

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 6월 15일 (15.06.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/099402 A1

- (51) 국제특허분류:
H04N 5/225 (2006.01) H04N 7/01 (2006.01)
H04N 5/232 (2006.01) H04N 19/146 (2014.01)
H04L 12/28 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/013845
- (22) 국제출원일: 2016년 11월 29일 (29.11.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0176059 2015년 12월 10일 (10.12.2015) KR
- (71) 출원인: 한화테크윈주식회사 (HANWHA TECHWIN CO., LTD.) [KR/KR]; 51542 경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204, Gyeongsangnam-do (KR).
- (72) 발명자: 이준성 (LEE, Joon Sung); 51542 경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204, Gyeongsangnam-do (KR).
- (74) 대리인: 리앤모특허법인 (Y.P.LEE, MOCK & PARTNERS); 06292 서울시 강남구 언주로 30길 13 대림아크로텔 12층, 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, DJ, 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, KW, 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.

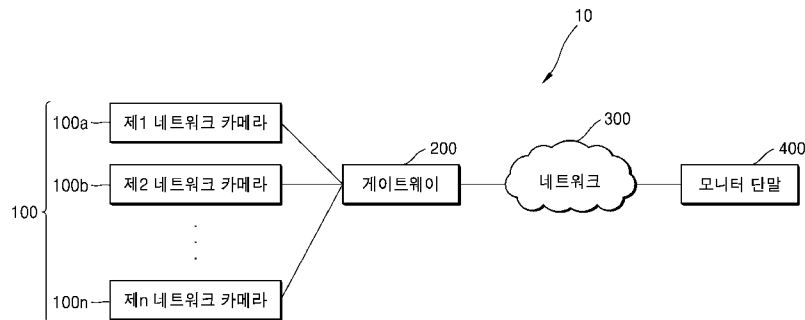
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: NETWORK CAMERA SYSTEM AND METHOD OF OPERATING SAME

(54) 발명의 명칭 : 네트워크 카메라 시스템 및 그 동작 방법



100a ... First network camera
 100b ... Second network camera
 100n ... Nth network camera
 200 ... Gateway
 300 ... Network
 400 ... Monitor terminal

(57) Abstract: A network camera system according to an embodiment, for solving the problem to be solved via the present invention, relates to a network camera system including a plurality of network cameras and a gateway, wherein a first network camera among the plurality of network cameras comprises: a battery for supplying power; a first camera module for capturing an image of a surveillance area; a sensor for detecting an event; a first camera processor for extracting the remaining battery charge of the battery, stopping the operation of the first camera module if the remaining battery charge is less than a reference remaining charge, generating event information corresponding to the event, and generating battery information indicating the remaining battery charge; and a first communication module for transmitting at least one from among the event information and the battery information to the gateway.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2017/099402 A1

본 발명이 해결하고자 하는 과제를 해결하기 위한 일 실시예에 따른 네트워크 카메라 시스템은 복수의 네트워크 카메라들 및 게이트웨이를 포함하는 네트워크 카메라 시스템에 있어서, 상기 복수의 네트워크 카메라들 중 제 1 네트워크 카메라는, 전원을 공급하는 배터리; 감시 영역을 촬영하는 제 1 카메라 모듈; 이벤트를 감지하는 센서; 상기 배터리의 배터리 잔량을 추출하고, 상기 배터리 잔량이 기준 잔량보다 적으면 상기 제 1 카메라 모듈의 동작을 중단시키고, 상기 이벤트에 대응하는 이벤트 정보를 생성하고, 상기 배터리 잔량을 나타내는 배터리 정보를 생성하는 제 1 카메라 프로세서; 및 상기 이벤트 정보 및 상기 배터리 정보 중 적어도 하나를 상기 게이트웨이에 전송하는 제 1 통신 모듈;을 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 네트워크 카메라 시스템 및 그 동작 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 네트워크 카메라 시스템 및 그 동작 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 들어, 방법, 보안, 매장 관리 등 다양한 목적으로 건물 내부나 외부, 길거리 등에 카메라를 설치하는 경우가 증가하고 있다. 이러한 카메라는 유선 또는 무선으로 네트워크를 통하여 서로 연결되어 네트워크 카메라로서의 기능을 수행할 수 있다.
- [3] 또한, 카메라가 설치된 장소를 관리하는 관리자는 개인용 컴퓨터 등을 통하여 카메라에 접속하여 원격으로 건물이나 매장 등의 원격지를 관리할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 배터리 방전에 대비하는 네트워크 카메라 시스템 및 그 동작 방법을 제공하는데 있다.

과제 해결 수단

- [5] 본 발명이 해결하고자 하는 과제를 해결하기 위한 일 실시예에 따른 네트워크 카메라 시스템은 복수의 네트워크 카메라들 및 게이트웨이를 포함하는 네트워크 카메라 시스템에 있어서, 상기 복수의 네트워크 카메라들 중 제1 네트워크 카메라는, 전원을 공급하는 배터리; 감시 영역을 촬영하는 제1 카메라 모듈; 이벤트를 감지하는 센서; 상기 배터리의 배터리 잔량을 추출하고, 상기 배터리 잔량이 기준 잔량보다 적으면 상기 제1 카메라 모듈의 동작을 중단시키고, 상기 이벤트에 대응하는 이벤트 정보를 생성하고, 상기 배터리 잔량을 나타내는 배터리 정보를 생성하는 제1 카메라 프로세서; 및 상기 이벤트 정보 및 상기 배터리 정보 중 적어도 하나를 상기 게이트웨이에 전송하는 제1 통신 모듈;을 포함한다.
- [6] 본 실시예에서, 상기 제1 카메라 프로세서는 상기 배터리 정보를 주기적으로 생성하고, 상기 제1 통신 모듈은 상기 배터리 정보를 상기 게이트웨이에 주기적으로 전송할 수 있다.
- [7] 본 실시예에서, 상기 제1 카메라 프로세서는 상기 제1 카메라 모듈의 동작을 중단시키기 위하여, 상기 배터리를 제어하여 상기 제1 카메라 모듈에 대한 전원 공급을 중단할 수 있다.
- [8] 본 실시예에서, 상기 이벤트 정보는 이벤트 감지 알람 및 이벤트 발생 위치 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [9] 본 실시예에서, 상기 게이트웨이는, 상기 제1 네트워크 카메라로부터 상기 이벤트 정보를 수신하고, 제2 네트워크 카메라에 상기 이벤트 정보에 대응하는

촬영 명령을 전송하고, 상기 제2 네트워크 카메라로부터 상기 촬영 명령에 대응하는 영상을 수신하는 게이트웨이 통신 모듈; 및 상기 이벤트 정보로부터 이벤트 발생 영역을 추출하고, 상기 이벤트 발생 영역에 대한 촬영 명령을 생성하고, 상기 복수의 네트워크 카메라들 중 상기 이벤트 발생 영역을 촬영하기 위한 상기 제2 네트워크 카메라를 검색하는 게이트웨이 프로세서;를 포함할 수 있다.

- [10] 본 실시예에서, 상기 게이트웨이는, 상기 영상을 네트워크를 통해 모니터 단말에 전송하는 네트워크 인터페이스;를 더 포함할 수 있다.
- [11] 본 실시예에서, 상기 게이트웨이 통신 모듈은 상기 제1 네트워크 카메라로부터 상기 배터리 정보를 주기적으로 수신하고, 상기 게이트웨이 프로세서는 상기 배터리 정보에 대응하는 배터리 교체 알람을 주기적으로 생성하고, 상기 게이트웨이는, 상기 배터리 교체 알람을 네트워크를 통해 모니터 단말에 주기적으로 전송하는 네트워크 인터페이스;를 더 포함할 수 있다.
- [12] 본 실시예에서, 상기 제2 네트워크 카메라는, 패닝, 틸팅, 및 줌 중 적어도 하나를 수행하고, 감시 영역을 촬영하는 제2 카메라 모듈; 상기 게이트웨이로부터 상기 촬영 명령을 수신하고, 상기 게이트웨이에 상기 영상을 전송하는 제2 통신 모듈; 및 상기 촬영 명령에 대응하여 상기 제2 카메라 모듈의 감시 영역을 상기 이벤트 발생 영역으로 변경시키고, 상기 제2 카메라 모듈을 통해 상기 이벤트 발생 영역이 촬영된 상기 영상을 생성하는 제2 카메라 프로세서;를 포함할 수 있다.
- [13] 본 실시예에서, 상기 제1 카메라 프로세서는 상기 배터리 잔량이 상기 기준 잔량보다 적으면 상기 센서의 이벤트 체크 주기를 연장시킬 수 있다.
- [14] 본 실시예에서, 상기 제1 카메라 프로세서는 상기 배터리 잔량이 상기 기준 잔량보다 많으면 상기 이벤트에 대응하여 상기 제1 카메라 모듈을 통해 감시 영역이 촬영된 영상을 생성하고, 상기 제1 통신 모듈은 상기 영상을 상기 게이트웨이에 전송할 수 있다.
- [15] 본 발명이 해결하고자 하는 과제를 해결하기 위한 일 실시예에 따른 네트워크 카메라 시스템의 동작 방법은 복수의 네트워크 카메라들 및 게이트웨이를 포함하는 네트워크 카메라 시스템의 동작 방법에 있어서, 상기 복수의 네트워크 카메라들 중 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 제1 네트워크 카메라에 포함된 배터리의 배터리 잔량을 추출하는 단계; 상기 배터리 잔량이 기준 잔량보다 적으면, 상기 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 제1 네트워크 카메라에 포함된 제1 카메라 모듈의 동작을 중단시키고, 상기 제1 네트워크 카메라에 포함된 센서에 의해 감지된 이벤트에 대응하는 이벤트 정보를 생성하고, 상기 배터리 잔량을 나타내는 배터리 정보를 생성하는 단계; 및 상기 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 이벤트 정보 및 상기 배터리 정보 중 적어도 하나를 상기 게이트웨이에 전송하는 단계;를 포함한다.
- [16] 본 실시예에서, 상기 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 배터리 정보의 생성 및

전송이 주기적으로 수행될 수 있다.

- [17] 본 실시예에서, 상기 게이트웨이에 의해, 상기 배터리 정보의 수신이 주기적으로 수행되고, 상기 게이트웨이에 의해, 상기 배터리 정보에 대응하는 배터리 교체 알람을 주기적으로 생성하는 단계; 및 상기 게이트웨이에 의해, 상기 배터리 교체 알람을 모니터 단말에 주기적으로 전송하는 단계;를 더 포함할 수 있다.
- [18] 본 실시예에서, 상기 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 제1 카메라 모듈의 동작을 중단시키기 위하여, 상기 배터리를 제어하여 상기 제1 카메라 모듈에 대한 전원 공급을 중단할 수 있다.
- [19] 본 실시예에서, 상기 이벤트 정보는 이벤트 감지 알람 및 이벤트 발생 위치 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [20] 본 실시예에서, 상기 게이트웨이에 의해, 상기 이벤트 정보로부터 이벤트 발생 영역을 추출하는 단계; 상기 게이트웨이에 의해, 상기 이벤트 발생 영역에 대한 촬영 명령을 생성하는 단계; 상기 게이트웨이에 의해, 상기 복수의 네트워크 카메라들 중 상기 이벤트 발생 영역을 촬영하기 위한 제2 네트워크 카메라를 검색하는 단계; 상기 게이트웨이에 의해, 상기 제2 네트워크 카메라에 상기 촬영 명령을 전송하는 단계; 및 상기 게이트웨이에 의해, 상기 제2 네트워크 카메라로부터 상기 촬영 명령에 대응하는 영상을 수신하는 단계;를 더 포함할 수 있다.
- [21] 본 실시예에서, 상기 게이트웨이에 의해, 상기 영상을 네트워크를 통해 모니터 단말에 전송하는 단계;를 더 포함할 수 있다.
- [22] 본 실시예에서, 상기 제2 네트워크 카메라에 포함된 제2 카메라 모듈은 패닝, 틸팅, 및 줌 중 적어도 하나를 수행하고, 상기 제2 네트워크 카메라에 의해, 상기 촬영 명령에 대응하여 상기 제2 카메라 모듈의 감시 영역을 상기 이벤트 발생 영역으로 변경시키는 단계; 및 상기 제2 네트워크 카메라에 의해, 상기 이벤트 발생 영역이 촬영된 상기 영상을 생성하는 단계;를 더 포함할 수 있다.
- [23] 본 실시예에서, 상기 배터리 잔량이 상기 기준 잔량보다 적으면, 상기 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 센서의 이벤트 체크 주기를 연장시키는 단계;를 더 포함할 수 있다.
- [24] 본 실시예에서, 상기 배터리 잔량이 제1 기준 잔량보다 많으면, 상기 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 이벤트에 대응하여 상기 제1 카메라 모듈을 통해 감시 영역이 촬영된 영상을 생성하는 단계; 및 상기 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 영상을 상기 게이트웨이에 전송하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [25] 본 발명의 실시예들에 따르면, 배터리 잔량에 따라 네트워크 카메라의 동작 모드를 변경시켜 네트워크 카메라에 전원을 공급하는 배터리의 전력 소모를 줄일 수 있다.

- [26] 또한, 네트워크 카메라에 대한 전원 공급이 중단되기 전에, 사용자에게 배터리 잔량에 대한 정보를 공급함으로써 배터리 교체를 유도할 수 있다.
- [27] 또는, 배터리 잔량이 소량인 네트워크 카메라로부터 이벤트가 감지된 경우, 다른 네트워크 카메라로 하여금 이벤트가 감지된 영역을 촬영하도록 함으로써, 해당 영역에 대한 감시를 지속할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [28] 도 1은 일 실시예에 따른 네트워크 카메라 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- [29] 도 2는 일 실시예에 따른 네트워크 카메라 시스템에 포함된 네트워크 카메라의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [30] 도 3은 일 실시예에 따른 네트워크 카메라 시스템에 포함된 게이트웨이의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [31] 도 4는 일 실시예에 따른 네트워크 카메라 시스템의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [32] 도 5는 일 실시예에 따른 네트워크 카메라의 동작 모드를 설명하기 위한 도면이다.
- [33] 도 6 내지 도 8은 일 실시예에 따른 네트워크 카메라의 초저전력 모드에서의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [34] 도 9는 일 실시예에 따른 네트워크 카메라의 저전력 모드에서의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [35] 도 10은 일 실시예에 따른 네트워크 카메라의 정상 모드에서의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [36] 본 발명이 해결하고자 하는 과제를 해결하기 위한 일 실시예에 따른 네트워크 카메라 시스템은 복수의 네트워크 카메라들 및 게이트웨이를 포함하는 네트워크 카메라 시스템에 있어서, 상기 복수의 네트워크 카메라들 중 제1 네트워크 카메라는, 전원을 공급하는 배터리; 감시 영역을 촬영하는 제1 카메라 모듈; 이벤트를 감지하는 센서; 상기 배터리의 배터리 잔량을 추출하고, 상기 배터리 잔량이 기준 잔량보다 적으면 상기 제1 카메라 모듈의 동작을 중단시키고, 상기 이벤트에 대응하는 이벤트 정보를 생성하고, 상기 배터리 잔량을 나타내는 배터리 정보를 생성하는 제1 카메라 프로세서; 및 상기 이벤트 정보 및 상기 배터리 정보 중 적어도 하나를 상기 게이트웨이에 전송하는 제1 통신 모듈;을 포함한다.

발명의 실시를 위한 형태

- [37] 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.

- [38] 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.
- [39] 도 1은 일 실시예에 따른 네트워크 카메라 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- [40] 도 1을 참조하면, 일 실시예에 따른 네트워크 카메라 시스템(10)은 네트워크 카메라(100), 게이트웨이(200), 네트워크(300), 및 모니터 단말(400)을 포함한다.
- [41] 네트워크 카메라 시스템(10)은 게이트웨이(200)에서 수집된 네트워크 카메라(100)의 정보가 네트워크(300)를 통해 서버(미도시)로 전송되면, 관리자가 모니터 단말(400)을 이용하여 서버(미도시)에 전송된 정보를 모니터링할 수 있는 구성을 제공할 수 있다.
- [42] 네트워크 카메라(100)는 감시 영역을 촬영하여 감시 영역에 대한 영상을 획득한다. 네트워크 카메라(100)는 감시 또는 보안의 목적으로 감시 영역을 실시간으로 촬영할 수 있다. 네트워크 카메라(100)는 패닝(panning)과 틸팅(tilting)이 가능하며 렌즈의 줌 배율이 조절 가능한 PTZ 카메라일 수 있다. 네트워크 카메라(100)는 하나 이상 구비될 수 있다. 예를 들어, 네트워크 카메라(100)는 제1 네트워크 카메라(100a) 내지 제n 네트워크 카메라(100n)를 포함할 수 있다.
- [43] 네트워크 카메라(100)는 배터리로 구동되는 저전력 카메라일 수 있다. 저전력 카메라는 평상시 슬립 모드(sleep mode)를 유지하고, 주기적으로 깨어나(wake up) 이벤트가 발생하였는지 여부를 체크한다. 이때, 저전력 카메라는 소정의 이벤트 체크 주기에 따라 이벤트가 발생하였는지 여부를 체크할 수 있다. 저전력 카메라는 이벤트가 발생한 경우 액티브 모드(active mode)로 전환되고, 이벤트가 발생하지 않은 경우 다시 슬립 모드로 복귀한다. 이와 같이, 저전력 카메라는 이벤트가 발생한 경우에만 액티브 모드를 유지함으로써 전력 소모를 줄일 수 있다.
- [44] 네트워크 카메라(100)는 유무선 LAN(Local Area Network), 와이파이(Wi-Fi), 지그비(ZigBee), 블루투스(Bluetooth), 근거리 통신(Near Field Communication) 등 다양한 통신 방식을 이용하여 게이트웨이(200)와 통신할 수 있다. 예를 들면, 네트워크 카메라(100)는 ISM 대역(Industrial Scientific Medical band)의 무선 주파수(Radio Frequency)를 사용하는 저전력 무선 통신 프로토콜에 따라 게이트웨이(200)와 통신할 수 있다. 이때, 복수의 네트워크 카메라(100)들 예를 들어, 제1 네트워크 카메라(100a) 내지 제n 네트워크 카메라(100n)는 각각 게이트웨이(200)와 통신할 수 있다.
- [45] 게이트웨이(200)는 네트워크 카메라(100)로부터 전송된 정보에 기초하여 네트워크 카메라(100)의 상태를 인식할 수 있고, 인식된 네트워크 카메라(100)의

- 상태에 따라 다른 네트워크 카메라(100) 또는 모니터 단말(400)에 명령 또는 알람을 전송할 수 있다.
- [46] 게이트웨이(200)는 이더넷(Ethernet), 와이파이, 블루투스 등 다양한 유무선 통신 방식을 이용하여 서버(미도시)에 정보를 전송할 수도 있고, 서버(미도시)로부터 명령을 수신할 수도 있다.
- [47] 네트워크(300)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.
- [48] 모니터 단말(400)은 서버(미도시)로부터 전송된 정보를 디스플레이할 수 있고, 저장할 수도 있다. 예를 들어, 모니터 단말(400)은 서버(미도시)로부터 전송된 알람을 디스플레이할 수 있다. 모니터 단말(400)은 적어도 하나 이상의 프로세서를 포함할 수 있다. 모니터 단말(400)은 마이크로 프로세서나 범용 컴퓨터 시스템과 같은 다른 하드웨어 장치에 포함된 형태로 구동될 수 있다. 모니터 단말(400)은 개인용 컴퓨터 또는 이동 단말일 수 있다.
- [49] 도 2는 일 실시예에 따른 네트워크 카메라 시스템에 포함된 네트워크 카메라의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [50] 도 2를 참조하면, 일 실시예에 따른 네트워크 카메라(100)는 배터리(110), 센서(120), 카메라 모듈(130), 인코더(140), 카메라 통신 모듈(150), 및 카메라 프로세서(160)를 포함한다.
- [51] 배터리(110)는 네트워크 카메라(100)에 전원을 공급한다. 네트워크 카메라(100)의 동작 모드에 따라, 배터리(110)가 전원을 공급하는 네트워크 카메라(100)의 구성이 달라질 수 있다.
- [52] 예를 들어, 배터리(110)는 네트워크 카메라(100)가 슬립 모드로 동작하는 경우, 센서(120) 및 카메라 프로세서(160) 중 적어도 하나에 전원을 공급할 수 있다. 배터리(110)는 네트워크 카메라(100)가 액티브 모드로 동작하는 경우, 센서(120), 카메라 모듈(130), 인코더(140), 카메라 통신 모듈(150), 및 카메라 프로세서(160) 중 적어도 하나에 전원을 공급할 수 있다.
- [53] 예를 들어, 배터리(110)는 네트워크 카메라(100)가 초저전력 모드로 동작하는 경우, 센서(120), 카메라 통신 모듈(150), 및 카메라 프로세서(160) 중 적어도 하나에 전원을 공급할 수 있다. 배터리(110)는 네트워크 카메라(100)가 저전력 모드 또는 정상 모드로 동작하는 경우, 센서(120), 카메라 모듈(130), 인코더(140), 카메라 통신 모듈(150), 및 카메라 프로세서(160) 중 적어도 하나에 전원을 공급할 수 있다.
- [54] 한편, 예를 들어, 배터리(110)는 네트워크 카메라(100)가 초저전력 모드로 동작하는 경우, 센서(120), 카메라 모듈(130), 및 카메라 프로세서(160) 중 적어도 하나에 전원을 공급할 수 있다. 배터리(110)는 네트워크 카메라(100)가 저전력 모드 또는 정상 모드로 동작하는 경우, 센서(120), 카메라 모듈(130), 인코더(140),

카메라 통신 모듈(150), 및 카메라 프로세서(160) 중 적어도 하나에 전원을 공급할 수 있다.

- [55] 센서(120)는 이벤트를 감지한다. 센서(120)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 등으로 이루어질 수 있다.
- [56] 네트워크 카메라(100)의 동작 모드와 무관하게, 센서(120)의 이벤트 체크 주기는 일정할 수 있다. 예를 들어, 센서(120)의 이벤트 체크 주기는 초저전력 모드, 저전력 모드, 및 정상 모드에서 각각 250ms(millisecond)일 수 있다. 이에 따라, 배터리(110)의 잔량에 상관 없이 이벤트를 감지할 수 있는 네트워크 카메라 시스템(10)을 제공할 수 있다.
- [57] 한편, 네트워크 카메라(100)의 동작 모드에 따라, 센서(120)의 이벤트 체크 주기가 달라질 수 있다.
- [58] 예를 들어, 네트워크 카메라(100)가 저전력 모드 또는 정상 모드로 동작할 때보다 초저전력 모드로 동작할 때 센서(120)의 이벤트 체크 주기가 단축될 수 있다. 이때, 네트워크 카메라(100)가 저전력 모드 또는 정상 모드로 동작하는 경우에 센서(120)의 이벤트 체크 주기는 250ms이고, 네트워크 카메라(100)가 초저전력 모드로 동작하는 경우에 센서(120)의 이벤트 체크 주기는 100ms일 수 있다. 이에 따라, 배터리(110)가 부족하더라도 이벤트를 빠짐없이 체크할 수 있는 네트워크 카메라 시스템(10)을 제공할 수 있다.
- [59] 예를 들어, 네트워크 카메라(100)가 저전력 모드 또는 정상 모드로 동작할 때보다 초저전력 모드로 동작할 때 센서(120)의 이벤트 체크 주기가 연장될 수 있다. 이때, 네트워크 카메라(100)가 저전력 모드 또는 정상 모드로 동작하는 경우에 센서(120)의 이벤트 체크 주기는 250ms이고, 네트워크 카메라(100)가 초저전력 모드로 동작하는 경우에 센서(120)의 이벤트 체크 주기는 500ms일 수 있다. 이에 따라, 배터리(110)가 부족한 경우에는 센서(120)로 공급하는 전력을 절약하는 네트워크 카메라 시스템(10)을 제공할 수 있다.
- [60] 네트워크 카메라(100)의 동작 모드에 따라, 센서(120)의 감도 또는 감지 거리가 달라질 수 있다.
- [61] 예를 들어, 네트워크 카메라(100)가 정상 모드로 동작할 때보다 초저전력 모드 또는 저전력 모드로 동작할 때 센서(120)의 감도가 낮아지거나 감지 거리가 줄어들 수 있다. 이에 따라, 배터리(110)가 부족한 경우에는 센서(120)로 공급하는 전력을 보다 절약할 수 있는 네트워크 카메라 시스템(100)을 제공할 수 있다.
- [62] 센서(120)의 감도 또는 감지 거리는 사용자 입력에 따라 달라질 수도 있다. 사용자 입력은 정상 모드에서의 센서(120)의 감도 또는 감지 거리, 및 초저전력 모드 또는 저전력 모드에서의 센서(120)의 감도 또는 감지 거리 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [63] 카메라 모듈(130)은 감시 영역을 촬영한다.

- [64] 카메라 모듈(130)의 촬영 여부는 네트워크 카메라(100)의 동작 모드에 따라 결정될 수 있다. 예를 들어, 네트워크 카메라(100)가 초저전력 모드로 동작하는 경우에 카메라 모듈(130)은 동작을 중단하고, 네트워크 카메라(100)가 저전력 모드 또는 정상 모드로 동작하는 경우에 카메라 모듈(130)은 감시 영역을 촬영할 수 있다.
- [65] 한편, 예를 들어, 네트워크 카메라(100)가 초저전력 모드로 동작하는 경우에 카메라 모듈(130)은 정지 영상을 촬영하고, 네트워크 카메라(100)가 저전력 모드 또는 정상 모드로 동작하는 경우에 카메라 모듈(130)은 동영상 촬영할 수 있다.
- [66] 카메라 모듈(130)의 촬영 속도는 네트워크 카메라(100)의 동작 모드에 따라 결정될 수 있다. 예를 들어, 네트워크 카메라(100)가 저전력 모드로 동작하는 경우에 카메라 모듈(130)은 제1 프레임 레이트(frame rate)로 영상을 촬영하고, 네트워크 카메라(100)가 정상 모드로 동작하는 경우에 카메라 모듈(130)은 제1 프레임 레이트보다 높은 제2 프레임 레이트로 영상을 촬영할 수 있다.
- [67] 카메라 모듈(130)의 촬영 속도는 사용자 입력에 따라 달라질 수도 있다. 사용자 입력은 저전력 모드에서의 카메라 모듈(130)의 촬영 속도 및 정상 모드에서의 카메라 모듈(130)의 촬영 속도 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [68] 카메라 모듈(130)은 CCD(Charge-Coupled Device) 센서, CMOS(Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) 센서 등의 이미지 센서로 이루어질 수 있다.
- [69] 카메라 모듈(130)은 패닝, 틸팅, 및 줌 중 적어도 하나를 수행하여 감시 영역을 변경하거나 촬영 대상을 확대할 수 있다. 예를 들어, 센서(120)에서 이벤트가 감지된 경우, 카메라 모듈(130)은 이벤트가 감지된 영역으로 감시 영역을 변경하거나 촬영 대상을 확대할 수 있다. 예를 들어, 카메라 통신 모듈(150)이 이벤트 발생 영역에 대한 촬영 명령을 수신한 경우, 카메라 모듈(130)은 이벤트 발생 영역으로 감시 영역을 변경하거나 촬영 대상을 확대할 수 있다.
- [70] 인코더(140)는 카메라 모듈(130)을 통해 획득한 영상을 디지털 신호로 부호화한다. 인코더(140)는 네트워크 카메라(100)가 저전력 모드로 동작하는 경우 영상을 고압축률로 부호화하고, 네트워크 카메라(100)가 정상 모드로 동작하는 경우 영상을 저압축률로 부호화할 수 있다.
- [71] 카메라 통신 모듈(150)은 배터리 정보, 이벤트 정보, 영상 중 적어도 하나를 게이트웨이(200)에 전송한다. 예를 들어, 네트워크 카메라(100)가 초저전력 모드로 동작하는 경우에 카메라 통신 모듈(150)은 배터리 정보 및 이벤트 정보 중 적어도 하나를 게이트웨이(200)에 전송할 수 있다. 이때, 카메라 통신 모듈(150)은 배터리 정보를 게이트웨이(200)에 주기적으로 전송할 수 있다. 네트워크 카메라(100)가 저전력 모드 또는 정상 모드로 동작하는 경우에 카메라 통신 모듈(150)은 영상을 게이트웨이(200)에 전송할 수 있다.
- [72] 한편, 예를 들어, 네트워크 카메라(100)가 저전력 모드 또는 정상 모드로 동작하는 경우에 카메라 통신 모듈(150)은 동영상을 게이트웨이(200)에

전송하고, 초저전력 모드로 동작하는 경우에 카메라 통신 모듈(150)은 정지 영상을 게이트웨이(200)에 전송할 수 있다. 이에 따라, 배터리 잔량에 따라 카메라 통신 모듈(150)이 전송하는 데이터의 크기를 조절함으로써 배터리(110)의 전력을 절약할 수 있는 네트워크 카메라 시스템(10)을 제공할 수 있다.

- [73] 배터리 정보는 배터리 잔량을 나타내는 정보일 수 있다. 이벤트 정보는 이벤트 감지 알람 및 이벤트 발생 위치 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있으며, 이에 한정하지 않는다.
- [74] 카메라 통신 모듈(150)은 게이트웨이(200)로부터 이벤트 정보에 대응하는 촬영 명령을 수신할 수 있다. 예를 들어, 네트워크 카메라(100)가 저전력 모드 또는 정상 모드로 동작하는 경우에 카메라 통신 모듈(150)은 게이트웨이(200)로부터 촬영 명령을 수신하고, 게이트웨이(200)에 촬영 명령에 대응하는 영상을 전송할 수 있다.
- [75] 카메라 통신 모듈(150)은 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.
- [76] 카메라 프로세서(160)는 네트워크 카메라(100)의 전반적인 동작을 제어한다.
- [77] 카메라 프로세서(160)는 배터리 잔량을 추출하고, 배터리 잔량에 따라 네트워크 카메라(100)의 동작 모드를 전환한다.
- [78] 예를 들어, 카메라 프로세서(160)는 배터리(110)의 배터리 잔량을 추출하고, 배터리 잔량이 제1 기준 잔량보다 적으면 네트워크 카메라(100)를 초저전력 모드로 동작시키고, 배터리 잔량이 제1 기준 잔량보다 많고 제2 기준 잔량보다 적으면 네트워크 카메라(100)를 저전력 모드로 동작시키며, 배터리 잔량이 제2 기준 잔량보다 많으면 적으면 네트워크 카메라(100)를 정상 모드로 동작시킬 수 있다. 이때, 제1 기준 잔량은 제2 기준 잔량보다 작을 수 있다.
- [79] 상세하게는, 카메라 프로세서(160)는 배터리(110)의 배터리 잔량을 추출하고, 배터리 잔량이 제1 기준 잔량보다 적으면 카메라 모듈(130)의 동작을 중단시키고, 센서(120)를 통해 감지된 이벤트에 대응하는 이벤트 정보를 생성하고, 배터리 잔량을 나타내는 배터리 정보를 생성한다.
- [80] 즉, 초저전력 모드에서, 카메라 프로세서(160)는 배터리 잔량을 나타내는 배터리 정보를 생성할 수 있다. 초저전력 모드에서 센서(120)를 통해 이벤트가 감지되면, 카메라 프로세서(160)는 이벤트에 대응하는 이벤트 정보를 생성할 수 있다. 이때, 카메라 프로세서(160)는 배터리(110)를 제어하여 카메라 모듈(130)에 대한 전원 공급을 중단할 수 있다.
- [81] 한편, 카메라 프로세서(160)는 배터리(110)의 배터리 잔량을 추출하고, 배터리 잔량이 제1 기준 잔량보다 많으면 센서(120)를 통해 감지된 이벤트에 대응하여 카메라 모듈(130)을 통해 감시 영역이 촬영된 영상을 생성할 수 있다.
- [82] 즉, 저전력 모드에서, 카메라 프로세서(160)는 카메라 모듈(130) 및 인코더(140)

중 적어도 하나를 제어하여 저화질 영상을 획득할 수 있다. 예를 들어, 카메라 프로세서(160)는 저전력 모드에서 카메라 모듈(130)을 제어하여 15 프레임 레이트로 감시 영역에 대한 영상을 촬영하거나, 인코더(140)를 제어하여 영상을 고압축률로 부호화할 수 있다. 고압축률로 부호화된 영상은 YUV 4:0:0 포맷일 수 있다.

- [83] 즉, 정상 모드에서, 카메라 프로세서(160)는 카메라 모듈(130) 및 인코더(140) 중 적어도 하나를 제어하여 고화질 영상을 획득할 수 있다. 예를 들어, 카메라 프로세서(160)는 정상 모드에서 카메라 모듈(130)을 제어하여 30 프레임 레이트로 감시 영역에 대한 영상을 촬영하거나, 인코더(140)를 제어하여 영상을 저압축률로 부호화할 수 있다. 저압축률로 부호화된 영상은 YUV 4:2:2 포맷일 수 있다.
- [84] 한편, 카메라 프로세서(160)는 배터리(110)의 배터리 잔량을 추출하고, 배터리 잔량이 제1 기준 잔량보다 많으면 촬영 명령에 대응하여 카메라 모듈(130)을 통해 이벤트 발생 영역이 촬영된 영상을 생성할 수 있다.
- [85] 카메라 프로세서(160)는 배터리(110)의 배터리 잔량을 추출하고, 배터리 잔량이 제1 기준 잔량보다 많으면 촬영 명령에 대응하여 감시 영역을 이벤트 발생 영역으로 변경하고, 이벤트에 대응하여 감시 영역이 촬영된 영상을 생성할 수 있다.
- [86] 카메라 프로세서(160)는 배터리 정보를 주기적으로 생성할 수 있다.
- [87] 한편, 카메라 프로세서(160)는 배터리(110)의 배터리 잔량을 추출하고, 배터리 잔량이 제1 기준 잔량보다 적으면 카메라 모듈(130)을 통해 정지 영상을 생성하고, 배터리 잔량이 제1 기준 잔량보다 많으면 카메라 모듈(130)을 통해 동영상 생성할 수 있다.
- [88] 도 3은 일 실시예에 따른 네트워크 카메라 시스템에 포함된 게이트웨이의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [89] 도 3을 참조하면, 일 실시예에 따른 게이트웨이(200)는 게이트웨이 통신 모듈(210), 게이트웨이 프로세서(220), 네트워크 인터페이스(230), 사용자 인터페이스(240), 및 메모리(250)를 포함한다.
- [90] 게이트웨이 통신 모듈(210)은 네트워크 카메라(100)로부터 배터리 정보, 이벤트 정보, 영상 등을 수신할 수 있다. 게이트웨이 통신 모듈(210)은 이벤트 정보에 대응하는 촬영 명령을 네트워크 카메라(100)에 전송할 수 있다.
- [91] 예를 들어, 게이트웨이 통신 모듈(210)은 제1 네트워크 카메라(100a)로부터 이벤트 정보를 수신하고, 제2 네트워크 카메라(100b)에 이벤트 정보에 대응하는 촬영 명령을 전송하고, 제2 네트워크 카메라(100b)로부터 촬영 명령에 대응하는 영상을 수신할 수 있다.
- [92] 이처럼, 게이트웨이 통신 모듈(210)은 유무선 LAN(Local Area Network), 와이파이(Wi-Fi), 지그비(ZigBee), 블루투스(Bluetooth), 근거리 통신(Near Field Communication) 중 적어도 하나의 통신 기능을 이용하여 네트워크 카메라(100)와

통신을 수행할 수 있다.

- [93] 게이트웨이 프로세서(220)는 게이트웨이(200)의 전반적인 동작을 제어한다.
- [94] 게이트웨이 프로세서(220)는 배터리 정보에 대응하는 배터리 교체 알람 및 이벤트 정보에 대응하는 이벤트 감지 알람 중 적어도 하나를 생성할 수 있다.
- [95] 게이트웨이 프로세서(220)는 게이트웨이 통신 모듈(210)을 통해 제1 네트워크 카메라(100a)로부터 이벤트 정보를 수신하고, 이벤트 정보로부터 이벤트 발생 영역을 추출하고, 이벤트 발생 영역에 대한 촬영 명령을 생성하고, 복수의 네트워크 카메라(100)들 중 이벤트 발생 영역을 촬영하기 위한 제2 네트워크 카메라(100b)를 검색할 수 있다. 게이트웨이 프로세서(220)는 복수의 네트워크 카메라(100)들 중 제1 네트워크 카메라(100a)를 제외한, 제2 네트워크 카메라(100b) 내지 제n 네트워크 카메라(100n) 중 적어도 하나를 이벤트 발생 영역을 촬영하기 위하여 검색할 수 있다.
- [96] 제2 네트워크 카메라(100b)는 제1 네트워크 카메라(100a)와 다른 네트워크 카메라(100)를 의미한다. 제2 네트워크 카메라(100b)의 감시 영역의 적어도 일부는 제1 네트워크 카메라(100a)의 감시 영역의 적어도 일부와 오버랩될 수 있다. 게이트웨이 프로세서(220)는 제1 네트워크 카메라(100a)의 감시 영역의 적어도 일부와 오버랩되는 감시 영역을 갖는, 제2 네트워크 카메라(100b) 내지 제n 네트워크 카메라(100n) 중 적어도 하나를 검색할 수 있다.
- [97] 제2 네트워크 카메라(100b)는 복수의 네트워크 카메라(100)들 중 제1 네트워크 카메라(100a)와 가장 가까운 거리에 설치된 네트워크 카메라(100)일 수 있다. 게이트웨이 프로세서(220)는 제1 네트워크 카메라(100a)와 소정 거리 이내에 설치된, 제2 네트워크 카메라(100b) 내지 제n 네트워크 카메라(100n) 중 적어도 하나를 검색할 수 있다.
- [98] 게이트웨이 프로세서(220)는 게이트웨이 통신 모듈(210)을 통해 제2 네트워크 카메라에 촬영 명령을 전송할 수 있다.
- [99] 네트워크 인터페이스(230)는 게이트웨이(200)가 네트워크 카메라(100)와 모니터 단말(400)을 연결할 수 있도록, 게이트웨이(200)를 네트워크(300)로 연결한다.
- [100] 네트워크 인터페이스(230)는 네트워크(300)를 통해 배터리 교체 알람, 이벤트 감지 알람 등을 모니터 단말(400)에 전송할 수 있다.
- [101] 예를 들어, 게이트웨이 통신 모듈(210)은 제1 네트워크 카메라(100a)로부터 배터리 정보를 주기적으로 수신하고, 게이트웨이 프로세서(220)는 배터리 정보에 대응하는 배터리 교체 알람을 주기적으로 생성하고, 네트워크 인터페이스(230)는 배터리 교체 알람을 네트워크(300)를 통해 모니터 단말(400)에 주기적으로 전송할 수 있다. 배터리 교체 알람의 주기는 사용자 입력에 따라 결정될 수 있다.
- [102] 네트워크 인터페이스(230)는 게이트웨이 통신 모듈(210)을 통해 수신한 영상을 네트워크(300)를 통해 모니터 단말(400)에 전송할 수 있다.

- [103] 사용자 인터페이스(240)는 게이트웨이(200)의 동작을 제어하거나, 게이트웨이(200)에 네트워크 카메라(100)를 등록 또는 삭제하거나, 게이트웨이(200)를 통해 네트워크 카메라(100)를 제어하기 위해 사용될 수 있다.
- [104] 사용자 인터페이스(240)는 센서(120)의 감도 또는 감지 거리를 결정하는 사용자 입력을 수신할 수 있다.
- [105] 사용자 인터페이스(240)는 카메라 모듈(130)의 촬영 속도를 결정하는 사용자 입력을 수신할 수 있다.
- [106] 사용자 인터페이스(240)는 터치 스크린, 키 패드, 마이크와 같은 입력 모듈 및 디스플레이, 스피커, 알람 램프와 같은 출력 모듈을 포함할 수 있다.
- [107] 메모리(250)는 네트워크 카메라(100)로부터 수신한 배터리 정보, 이벤트 정보, 영상 등을 저장할 수 있다. 메모리(250)는 게이트웨이 프로세서(220)에서 생성된 배터리 교체 알람, 이벤트 감지 알람, 촬영 명령 등을 저장할 수 있다.
- [108] 도 4는 일 실시예에 따른 네트워크 카메라 시스템의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [109] 도 4를 참조하면, 네트워크 카메라(100)의 카메라 프로세서(160)는 전원이 온(on)이 된 후(S101), 배터리(110)의 배터리 잔량을 추출한다(S103).
- [110] 카메라 프로세서(160)는 배터리 잔량을 제1 기준 잔량 및 제2 기준 잔량 중 적어도 하나와 비교할 수 있다. 예컨대, 제1 기준 잔량은 5%로, 제2 기준 잔량은 80%로 미리 정해질 수 있다.
- [111] 제1 기준 잔량은 카메라 모듈(130) 및 인코더(140)를 통해 오류 없이 저화질 영상을 생성하는데 필요한 배터리 잔량일 수 있고, 제2 기준 잔량은 카메라 모듈(130) 및 인코더(140)를 통해 오류 없이 고화질 영상을 생성하는데 필요한 배터리 잔량일 수 있다. 제1 기준 잔량 및 제2 기준 잔량 중 적어도 하나는 사용자 입력에 따라 정해질 수도 있다.
- [112] 카메라 프로세서(160)는 배터리 잔량이 제1 기준 잔량 미만인 경우(S105), 네트워크 카메라(100)를 초저전력 모드로 전환한다(S107). 예를 들어, 카메라 프로세서(160)는 배터리 잔량이 3%이면 네트워크 카메라(100)를 초저전력 모드로 전환하고, 배터리 잔량이 없어지면 네트워크 카메라(100)의 전원을 오프(off)시킨다(S109).
- [113] 초저전력 모드에서 배터리(110)는 센서(120), 카메라 통신 모듈(150), 및 카메라 프로세서(160) 중 적어도 하나에 한하여 전원을 공급할 수 있다. 즉, 초저전력 모드에서 배터리(110)는 카메라 모듈(130)에 대한 전원 공급을 중단할 수 있다.
- [114] 초저전력 모드에서, 카메라 프로세서(160)는 배터리 잔량이 제1 기준 잔량보다 적으면, 카메라 모듈(130)의 동작을 중단시키고, 센서(120)에 의해 감지된 이벤트에 대응하는 이벤트 정보를 생성하고, 배터리 잔량을 나타내는 배터리 정보를 생성한다. 이하에서, 도 5를 참조하여, 네트워크 카메라(100)의 초저전력 모드에서의 주요 동작을 설명한다.
- [115] 도 5는 일 실시예에 따른 네트워크 카메라의 동작 모드를 설명하기 위한

도면이다.

- [116] 도 5를 참조하면, 네트워크 카메라(100)는 초저전력 모드에서, 이벤트를 250ms(millisecond)마다 주기적으로 체크하고, 영상을 촬영 및 압축하지 않으며, 이벤트 검출 알람 및 배터리 교체 알람의 동작을 수행할 수 있다.
- [117] 네트워크 카메라(100)는 초저전력 모드에서, 사용자 입력에 따라 250ms, 100ms, 또는 500ms의 이벤트 체크 주기를 가질 수 있다.
- [118] 네트워크 카메라(100)는 초저전력 모드에서, 저전력 모드와 동일한 정도의 센서(120)의 감도 또는 감지 거리를 가질 수 있다. 초저전력 모드에서의 센서(120)의 감도는 정상 모드에서의 센서(120)의 감도보다 낮을 수 있다. 초저전력 모드에서의 센서(120)의 감지 거리는 정상 모드에서의 센서(120)의 감지 거리보다 짧을 수 있다.
- [119] 이에 따라, 네트워크 카메라(100)는 배터리 잔량에 따라 동작 모드를 변경하여 배터리(110)의 전력 소모를 줄일 수 있다. 또한, 네트워크 카메라(100)는 전원이 오프되기 전에, 배터리 교체 알람을 수행함으로써 사용자로 하여금 배터리 교체를 유도할 수 있다.
- [120] 다시 도 4를 참조하면, 카메라 프로세서(160)는 배터리 잔량이 제1 기준 잔량 이상 제2 기준 잔량 미만인 경우(S111), 네트워크 카메라(100)를 저전력 모드로 전환한다(S113). 예를 들어, 카메라 프로세서(160)는 배터리 잔량이 50%이면 네트워크 카메라(100)를 저전력 모드로 전환한다.
- [121] 저전력 모드에서 배터리(110)는 센서(120), 카메라 모듈(130), 인코더(140), 카메라 통신 모듈(150), 및 카메라 프로세서(160)에 각각 전원을 공급할 수 있다.
- [122] 저전력 모드에서, 카메라 프로세서(160)는 이벤트에 대응하여 카메라 모듈(130)을 통해 감시 영역이 촬영된 영상을 생성하고, 생성된 영상을 게이트웨이(200)에 전송할 수 있다. 이하에서, 도 5를 참조하여, 네트워크 카메라(100)의 저전력 모드에서의 주요 동작을 설명한다.
- [123] 다시 도 5를 참조하면, 네트워크 카메라(100)는 저전력 모드에서, 이벤트를 250ms(millisecond)마다 주기적으로 체크하고, 하프(Half) 프레임 레이트 예컨대, 15 프레임 레이트로 영상을 촬영하거나 YUV 4:0:0 포맷으로 영상을 압축하여 획득한 저화질 영상을 게이트웨이(200)에 전송할 수 있다.
- [124] 이에 따라, 네트워크 카메라(100)는 배터리 잔량에 따라 획득되는 영상 화질을 변경하여 배터리(110)의 전력 소모를 줄일 수 있다.
- [125] 한편, 네트워크 카메라(100)는 저전력 모드에서, 초저전력 모드와 동일한 정도의 센서(120)의 감도 또는 감지 거리를 가질 수 있다. 저전력 모드에서의 센서(120)의 감도는 정상 모드에서의 센서(120)의 감도보다 낮을 수 있다. 저전력 모드에서의 센서(120)의 감지 거리는 정상 모드에서의 센서(120)의 감지 거리보다 짧을 수 있다.
- [126] 예를 들어, 초저전력 모드로 동작하는 제1 네트워크 카메라(100a)는 센서(120)의 감도를 정상 모드에서의 센서(120)의 감도보다 낮게 설정할 수 있다.

- 초저전력 모드로 동작하는 제1 네트워크 카메라(100a)는 센서(120)의 감지 거리를 정상 모드에서의 센서(120)의 감지 거리보다 짧게 설정할 수 있다.
- [127] 도 5에 도시하지 않았으나, 초저전력 모드에서의 센서(120)의 감도는 저전력 모드에서의 센서(120)의 감도보다 낮을 수 있다. 이때, 초저전력 모드에서의 센서(120)의 감지 거리는 저전력 모드에서의 센서(120)의 감지 거리보다 짧을 수 있다. 즉, 배터리 잔량이 제1 기준 잔량 보다 적어지면, 제1 네트워크 카메라(100a)의 센서(120)의 감도 및 감지 거리 중 적어도 하나가 적어질 수 있다.
- [128] 다시 도 4를 참조하면, 카메라 프로세서(160)는 배터리 잔량이 제2 기준 잔량 이상인 경우(S111), 네트워크 카메라(100)를 정상 모드로 전환한다(S115). 예를 들어, 카메라 프로세서(160)는 배터리 잔량이 90%이면 네트워크 카메라(100)를 정상 모드로 전환할 수 있다.
- [129] 정상 모드에서 배터리(110)는 센서(120), 카메라 모듈(130), 인코더(140), 카메라 통신 모듈(150), 및 카메라 프로세서(160)에 각각 전원을 공급할 수 있다.
- [130] 정상 모드에서, 카메라 프로세서(160)는 이벤트에 대응하여 카메라 모듈(130)을 통해 감시 영역이 촬영된 영상을 생성하고, 생성된 영상을 게이트웨이(200)에 전송할 수 있다. 이하에서, 도 5를 참조하여, 네트워크 카메라(100)의 정상 모드에서의 주요 동작을 설명한다.
- [131] 다시 도 5를 참조하면, 네트워크 카메라(100)는 정상 모드에서, 이벤트를 250ms(millisecond)마다 주기적으로 체크하고, 풀(Full) 프레임 레이트 예컨대, 30 프레임 레이트로 영상을 촬영하거나 YUV 4:2:2 포맷으로 영상을 압축하여 획득한 고화질 영상을 게이트웨이(200)에 전송한다.
- [132] 이에 따라, 네트워크 카메라(100)는 배터리 잔량이 충분한 경우에 한하여 고화질의 영상을 출력함으로써, 배터리(110)의 전력을 절약할 수 있다.
- [133] 한편, 정상 모드에서의 센서(120)의 감도는 초저전력 모드 또는 저전력 모드에서의 센서(120)의 감도보다 높을 수 있다. 정상 모드에서의 센서(120)의 감지 거리는 초저전력 모드 또는 저전력 모드에서의 센서(120)의 감지 거리보다 길 수 있다.
- [134] 예를 들어, 정상 모드로 동작하는 제2 네트워크 카메라(100b)는 센서(120)의 감도를 초저전력 모드에서의 센서(120)의 감도보다 높게 설정할 수 있다. 정상 모드로 동작하는 제2 네트워크 카메라(100b)는 센서(120)의 감지 거리를 초저전력 모드에서의 센서(120)의 감지 거리보다 길게 설정할 수 있다.
- [135] 도 5에 도시하지 않았으나, 저전력 모드에서의 센서(120)의 감도는 초저전력 모드에서의 센서(120)의 감도보다 높을 수 있다. 이때, 저전력 모드에서의 센서(120)의 감지 거리는 초저전력 모드에서의 센서(120)의 감지 거리보다 길 수 있다.
- [136] 뿐만 아니라, 이벤트 발생 영역에 대한 촬영 명령을 수신한 경우, 제2 네트워크 카메라(100b)는 제2 네트워크 카메라(100b)에 구비된 센서(120)의 감도를 높일 수 있다. 이때, 제2 네트워크 카메라(100b)는 제2 네트워크 카메라(100b)에

구비된 센서(120)의 감지 거리를 늘릴 수 있다. 이에 따라, 제2 네트워크 카메라(100b)는 초저전력 모드로 동작하는 제1 네트워크 카메라(100a)의 감시 역량을 보장할 수 있다.

- [137] 도 6 내지 도 8은 일 실시예에 따른 네트워크 카메라의 초저전력 모드에서의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [138] 도 6을 참조하면, 네트워크 카메라(100)는 전원이 온이 된 후, 슬립 모드로 동작한다(S201). 네트워크 카메라(100)는 설치되어 전원이 온이 된 후, 게이트웨이(200)에 등록될 수 있다. 슬립 모드는 예컨대, 센서(120) 및 카메라 프로세서(160) 중 적어도 하나에 한하여 전원이 공급되는 네트워크 카메라(100)의 동작 모드일 수 있다.
- [139] 네트워크 카메라(100)의 카메라 프로세서(160)는 슬립 모드에서 배터리 잔량을 추출한다(S203).
- [140] 배터리 잔량이 제1 기준 잔량 미만인 경우(S205), 네트워크 카메라(100)는 초저전력 모드로 동작하고, 센서(120)가 주기적으로 이벤트를 체크한다(S207). 센서(120)는 예컨대, 250ms마다 이벤트를 체크할 수 있다. 또는, 센서(120)는 예컨대, 100ms마다 이벤트를 체크할 수 있다.
- [141] 센서(120)를 통해 이벤트가 감지되면(S209), 카메라 프로세서(160)는 이벤트에 대응하는 이벤트 정보를 생성하여 게이트웨이(200)에 전송한다(S211). 이때, 이벤트 정보는 이벤트 감지 알람 및 이벤트 발생 위치 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이하에서, 도 7을 참조하여, 이벤트 정보를 수신한 게이트웨이(200)의 동작을 상세하게 설명한다.
- [142] 도 7을 참조하면, 초저전력 모드로 동작하는 제1 네트워크 카메라(100a)가 이벤트 정보를 게이트웨이(200)에 전송하면(S301), 게이트웨이(200)는 이벤트 정보로부터 이벤트 발생 영역을 추출한다(S303). 이벤트 발생 영역은 이벤트 발생 영역에 대한 적어도 하나의 좌표 또는, 제1 네트워크 카메라(100a)의 감시 영역에 대한 적어도 하나의 좌표일 수 있으며, 이에 한정하지 않는다.
- [143] 이때, 게이트웨이(200)는 이벤트 발생 영역에 대한 촬영 명령을 생성할 수 있다.
- [144] 이어서, 게이트웨이(200)는 이벤트 발생 영역을 촬영하기 위한 제2 네트워크 카메라(100b)를 검색한다(S305). 제2 네트워크 카메라(100b)는 제1 네트워크 카메라(100a)와 다른 네트워크 카메라이면서, 제1 네트워크 카메라(100a)가 촬영하는 감시 영역의 적어도 일부를 촬영할 수 있다.
- [145] 이어서, 게이트웨이(200)는 이벤트 발생 영역에 대한 촬영 명령을 제2 네트워크 카메라(100b)에 전송한다(S307).
- [146] 제2 네트워크 카메라(100b)는 게이트웨이(200)로부터 수신한 촬영 명령에 대응하여, 감시 영역을 이벤트 발생 영역으로 변경한다(S309).
- [147] 이어서, 제2 네트워크 카메라(100b)가 이벤트 발생 영역을 촬영하여(S311), 이벤트 발생 영역이 촬영된 영상을 게이트웨이(200)에 전송한다(S313).
- [148] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 배터리 잔량이 소량인 네트워크

- 카메라로부터 이벤트가 감지된 경우, 다른 네트워크 카메라로 하여금 이벤트가 감지된 영역을 촬영하도록 함으로써, 해당 영역에 대한 감시를 지속할 수 있다.
- [149] 다시, 도 6을 참조하면, 배터리 잔량이 제1 기준 잔량 미만인 경우(S205), 네트워크 카메라(100)는 초저전력 모드로 동작하고, 배터리 잔량과 관련된 배터리 정보를 생성하여 게이트웨이(200)에 전송한다(S213). 이하에서, 도 8을 참조하여, 배터리 정보를 수신한 게이트웨이(200)의 동작을 상세하게 설명한다.
- [150] 도 8을 참조하면, 초저전력 모드로 동작하는 제1 네트워크 카메라(100a)가 배터리 정보를 게이트웨이(200)에 전송한다(S401). 이때, 제1 네트워크 카메라(100a)는 배터리 정보의 생성 및 전송을 주기적으로 수행할 수 있다. 즉, 게이트웨이(200)는 배터리 정보를 주기적으로 수신할 수 있다.
- [151] 게이트웨이(200)는 배터리 정보에 대응하는 배터리 교체 알람을 생성하고(S403), 네트워크(300)를 통해 배터리 교체 알람을 모니터 단말(400)에 전송한다(S405). 이때, 게이트웨이(200)는 배터리 정보에 대응하는 배터리 교체 알람을 주기적으로 생성하고, 배터리 교체 알람을 모니터 단말(400)에 주기적으로 전송할 수 있다.
- [152] 한편, 게이트웨이(200)는 도 2의 S209 단계에 대응하여 생성된 이벤트 정보를 제1 네트워크 카메라(100a)로부터 수신한다(S407).
- [153] 게이트웨이(200)는 이벤트 정보에 대응하는 이벤트 감지 알람을 생성하고(S409), 네트워크(300)를 통해 이벤트 감지 알람을 모니터 단말(400)에 전송한다(S411).
- [154] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 배터리 잔량이 소량인 네트워크 카메라(100)로부터 이벤트가 감지된 경우, 모니터 단말(400)을 통해 사용자에게 이벤트 감지 알람을 제공함으로써, 해당 영역에 대한 감시를 지속할 수 있다.
- [155] 다시 도 6을 참조하면, 배터리 잔량이 제1 기준 잔량 이상인 경우(S205), 네트워크 카메라(100)는 A 단계를 수행한다. 이하에서, 도 9를 참조하여 A 단계를 상세하게 설명한다.
- [156] 도 9는 일 실시예에 따른 네트워크 카메라의 저전력 모드에서의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [157] 도 9를 참조하면, 배터리 잔량이 제1 기준 잔량 이상이고 제2 기준 잔량 미만인 경우(S505), 네트워크 카메라(100)는 저전력 모드로 동작하고, 센서(120)가 주기적으로 이벤트를 체크한다(S507). 센서(120)는 예컨대, 250ms마다 이벤트를 체크할 수 있다.
- [158] 센서(120)를 통해 이벤트가 감지되면(S509), 네트워크 카메라(100)는 저전력 액티브 모드로 동작한다(S511).
- [159] 저전력 액티브 모드에서, 카메라 모듈(130)은 제1 프레임 레이트로 영상을 촬영하고(S513), 인코더(140)는 영상을 고압축률로 부호화하여(S515), 저화질 영상을 획득한다(S517). 제1 프레임 레이트는 예컨대, 15 프레임 레이트일 수 있고, 인코더(140)는 YUV 4:0:0 포맷으로 영상을 고압축 부호화할 수 있다.

- [160] 네트워크 카메라(100)는 저화질 영상을 게이트웨이(200)에 전송하고, 게이트웨이(200)는 저화질 영상을 모니터 단말(400)에 전송할 수 있다.
- [161] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 배터리 잔량에 따른 화질의 영상을 사용자에게 제공함으로써, 감시 시스템으로서의 역할을 수행할 수 있다.
- [162] 한편, 배터리 잔량이 제2 기준 잔량 이상인 경우(S505), 네트워크 카메라(100)는 B 단계를 수행한다. 이하에서, 도 10을 참조하여 B 단계를 상세하게 설명한다.
- [163] 도 10은 일 실시예에 따른 네트워크 카메라의 정상 모드에서의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [164] 도 10을 참조하면, 배터리 잔량이 제2 기준 잔량 이상인 경우(S505), 네트워크 카메라(100)는 정상 모드로 동작하고, 센서(120)가 주기적으로 이벤트를 체크한다(S607). 센서(120)는 예컨대, 250ms마다 이벤트를 체크할 수 있다.
- [165] 센서(120)를 통해 이벤트가 감지되면(S609), 네트워크 카메라(100)는 정상 액티브 모드로 동작한다(S611).
- [166] 정상 액티브 모드에서, 카메라 모듈(130)은 제2 프레임 레이트로 영상을 촬영하고(S613), 인코더(140)는 영상을 저압축률로 부호화하여(S615), 고화질 영상을 획득한다(S617). 제1 프레임 레이트는 예컨대, 30 프레임 레이트일 수 있고, 인코더(140)는 YUV 4:2:2 포맷으로 영상을 저압축 부호화할 수 있다.
- [167] 네트워크 카메라(100)는 고화질 영상을 게이트웨이(200)에 전송하고, 게이트웨이(200)는 고화질 영상을 모니터 단말(400)에 전송할 수 있다.
- [168] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 배터리 잔량에 여유가 있는 경우, 고화질의 영상을 사용자에게 제공함으로써, 감시 시스템으로서의 역할을 수행할 수 있다.
- [169] 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.
- [170] 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있다. 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.
- [171] 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.

산업상 이용가능성

[172] 다양한 형태의 보안 시스템에서 이용될 가능성이 높다.

청구범위

- [청구항 1] 복수의 네트워크 카메라들 및 게이트웨이를 포함하는 네트워크 카메라 시스템에 있어서, 상기 복수의 네트워크 카메라들 중 제1 네트워크 카메라는,
전원을 공급하는 배터리;
감시 영역을 촬영하는 제1 카메라 모듈;
이벤트를 감지하는 센서;
상기 배터리의 배터리 잔량을 추출하고, 상기 배터리 잔량이 기준 잔량보다 적으면 상기 제1 카메라 모듈의 동작을 중단시키고, 상기 이벤트에 대응하는 이벤트 정보를 생성하고, 상기 배터리 잔량을 나타내는 배터리 정보를 생성하는 제1 카메라 프로세서; 및
상기 이벤트 정보 및 상기 배터리 정보 중 적어도 하나를 상기 게이트웨이에 전송하는 제1 통신 모듈;을 포함하는, 네트워크 카메라 시스템.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제1 카메라 프로세서는 상기 배터리 정보를 주기적으로 생성하고,
상기 제1 통신 모듈은 상기 배터리 정보를 상기 게이트웨이에 주기적으로 전송하는, 네트워크 카메라 시스템.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 제1 카메라 프로세서는 상기 제1 카메라 모듈의 동작을 중단시키기 위하여, 상기 배터리를 제어하여 상기 제1 카메라 모듈에 대한 전원 공급을 중단하는, 네트워크 카메라 시스템.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 이벤트 정보는 이벤트 감지 알람 및 이벤트 발생 위치 정보 중 적어도 하나를 포함하는, 네트워크 카메라 시스템.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 게이트웨이는,
상기 제1 네트워크 카메라로부터 상기 이벤트 정보를 수신하고, 제2 네트워크 카메라에 상기 이벤트 정보에 대응하는 촬영 명령을 전송하고,
상기 제2 네트워크 카메라로부터 상기 촬영 명령에 대응하는 영상을 수신하는 게이트웨이 통신 모듈; 및
상기 이벤트 정보로부터 이벤트 발생 영역을 추출하고, 상기 이벤트 발생 영역에 대한 촬영 명령을 생성하고, 상기 복수의 네트워크 카메라들 중 상기 이벤트 발생 영역을 촬영하기 위한 상기 제2 네트워크 카메라를 검색하는 게이트웨이 프로세서;를 포함하는, 네트워크 카메라 시스템.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 게이트웨이는,

상기 영상을 네트워크를 통해 모니터 단말에 전송하는 네트워크 인터페이스;를 더 포함하는, 네트워크 카메라 시스템.

[청구항 7]

제5항에 있어서,

상기 게이트웨이 통신 모듈은 상기 제1 네트워크 카메라로부터 상기 배터리 정보를 주기적으로 수신하고,

상기 게이트웨이 프로세서는 상기 배터리 정보에 대응하는 배터리 교체 알람을 주기적으로 생성하고,

상기 게이트웨이는,

상기 배터리 교체 알람을 네트워크를 통해 모니터 단말에 주기적으로 전송하는 네트워크 인터페이스;를 더 포함하는, 네트워크 카메라 시스템.

[청구항 8]

제5항에 있어서,

상기 제2 네트워크 카메라는,

패닝, 틸팅, 및 주밍 중 적어도 하나를 수행하고, 감시 영역을 촬영하는 제2 카메라 모듈;

상기 게이트웨이로부터 상기 촬영 명령을 수신하고, 상기 게이트웨이에 상기 영상을 전송하는 제2 통신 모듈; 및

상기 촬영 명령에 대응하여 상기 제2 카메라 모듈의 감시 영역을 상기 이벤트 발생 영역으로 변경시키고, 상기 제2 카메라 모듈을 통해 상기 이벤트 발생 영역이 촬영된 상기 영상을 생성하는 제2 카메라 프로세서;를 포함하는, 네트워크 카메라 시스템.

[청구항 9]

제1항에 있어서,

상기 제1 카메라 프로세서는 상기 배터리 잔량이 상기 기준 잔량보다 적으면 상기 센서의 이벤트 체크 주기를 연장시키는, 네트워크 카메라 시스템.

[청구항 10]

제1항에 있어서,

상기 제1 카메라 프로세서는 상기 배터리 잔량이 상기 기준 잔량보다 많으면 상기 이벤트에 대응하여 상기 제1 카메라 모듈을 통해 감시 영역이 촬영된 영상을 생성하고,

상기 제1 통신 모듈은 상기 영상을 상기 게이트웨이에 전송하는, 네트워크 카메라 시스템.

[청구항 11]

복수의 네트워크 카메라들 및 게이트웨이를 포함하는 네트워크 카메라 시스템의 동작 방법에 있어서,

상기 복수의 네트워크 카메라들 중 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 제1 네트워크 카메라에 포함된 배터리의 배터리 잔량을 추출하는 단계;

상기 배터리 잔량이 기준 잔량보다 적으면, 상기 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 제1 네트워크 카메라에 포함된 제1 카메라 모듈의 동작을 중단시키고, 상기 제1 네트워크 카메라에 포함된 센서에 의해 감지된 이벤트에 대응하는 이벤트 정보를 생성하고, 상기 배터리 잔량을

나타내는 배터리 정보를 생성하는 단계; 및
 상기 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 이벤트 정보 및 상기 배터리 정보
 중 적어도 하나를 상기 게이트웨이에 전송하는 단계;를 포함하는,
 네트워크 카메라 시스템의 동작 방법.

- [청구항 12] 제11항에 있어서,
 상기 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 배터리 정보의 생성 및 전송이
 주기적으로 수행되는, 네트워크 카메라 시스템의 동작 방법.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
 상기 게이트웨이에 의해, 상기 배터리 정보의 수신이 주기적으로
 수행되고,
 상기 게이트웨이에 의해, 상기 배터리 정보에 대응하는 배터리 교체
 알람을 주기적으로 생성하는 단계; 및
 상기 게이트웨이에 의해, 상기 배터리 교체 알람을 모니터 단말에
 주기적으로 전송하는 단계;를 더 포함하는, 네트워크 카메라 시스템의
 동작 방법.
- [청구항 14] 제11항에 있어서,
 상기 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 제1 카메라 모듈의 동작을
 중단시키기 위하여, 상기 배터리를 제어하여 상기 제1 카메라 모듈에
 대한 전원 공급을 중단하는, 네트워크 카메라 시스템의 동작 방법.
- [청구항 15] 제11항에 있어서,
 상기 이벤트 정보는 이벤트 감지 알람 및 이벤트 발생 위치 정보 중
 적어도 하나를 포함하는, 네트워크 카메라 시스템의 동작 방법.
- [청구항 16] 제11항에 있어서,
 상기 게이트웨이에 의해, 상기 이벤트 정보로부터 이벤트 발생 영역을
 추출하는 단계;
 상기 게이트웨이에 의해, 상기 이벤트 발생 영역에 대한 촬영 명령을
 생성하는 단계;
 상기 게이트웨이에 의해, 상기 복수의 네트워크 카메라들 중 상기 이벤트
 발생 영역을 촬영하기 위한 제2 네트워크 카메라를 검색하는 단계;
 상기 게이트웨이에 의해, 상기 제2 네트워크 카메라에 상기 촬영 명령을
 전송하는 단계; 및
 상기 게이트웨이에 의해, 상기 제2 네트워크 카메라로부터 상기 촬영
 명령에 대응하는 영상을 수신하는 단계;를 더 포함하는, 네트워크 카메라
 시스템의 동작 방법.
- [청구항 17] 제16항에 있어서,
 상기 게이트웨이에 의해, 상기 영상을 네트워크를 통해 모니터 단말에
 전송하는 단계;를 더 포함하는, 네트워크 카메라 시스템의 동작 방법.
- [청구항 18] 제16항에 있어서,

상기 제2 네트워크 카메라에 포함된 제2 카메라 모듈은 패닝, 틸팅, 및
 줌 중 적어도 하나를 수행하고,
 상기 제2 네트워크 카메라에 의해, 상기 촬영 명령에 대응하여 상기 제2
 카메라 모듈의 감시 영역을 상기 이벤트 발생 영역으로 변경시키는 단계;
 및
 상기 제2 네트워크 카메라에 의해, 상기 이벤트 발생 영역이 촬영된 상기
 영상을 생성하는 단계;를 더 포함하는
 네트워크 카메라 시스템의 동작 방법.

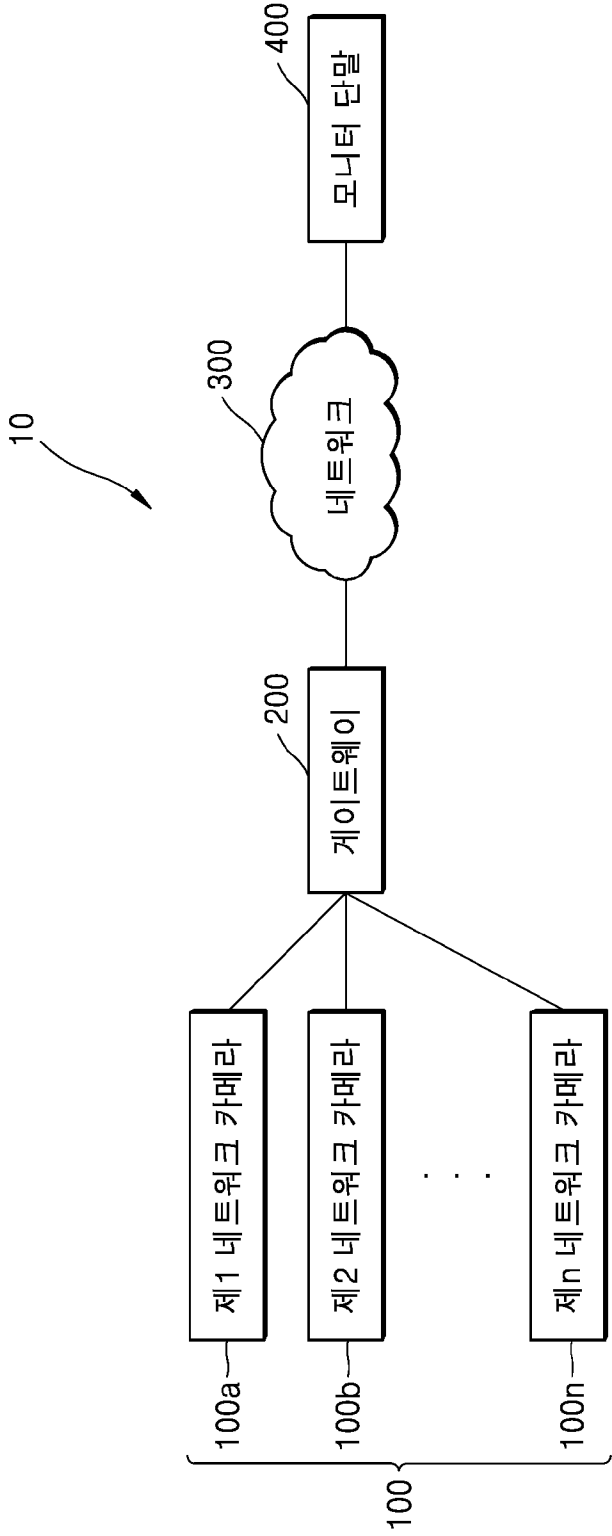
[청구항 19]

제11항에 있어서,
 상기 배터리 잔량이 상기 기준 잔량보다 적으면, 상기 제1 네트워크
 카메라에 의해, 상기 센서의 이벤트 체크 주기를 연장시키는 단계;를 더
 포함하는, 네트워크 카메라 시스템의 동작 방법.

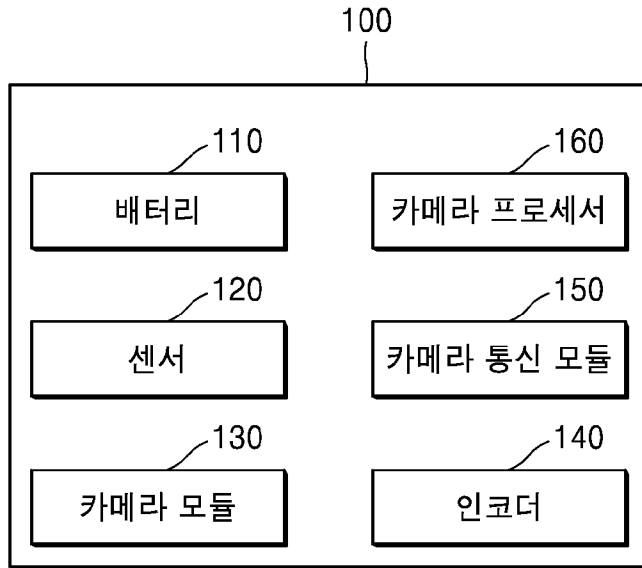
[청구항 20]

제11항에 있어서,
 상기 배터리 잔량이 제1 기준 잔량보다 많으면, 상기 제1 네트워크
 카메라에 의해, 상기 이벤트에 대응하여 상기 제1 카메라 모듈을 통해
 감시 영역이 촬영된 영상을 생성하는 단계; 및
 상기 제1 네트워크 카메라에 의해, 상기 영상을 상기 게이트웨이에
 전송하는 단계;를 더 포함하는, 네트워크 카메라 시스템의 동작 방법.

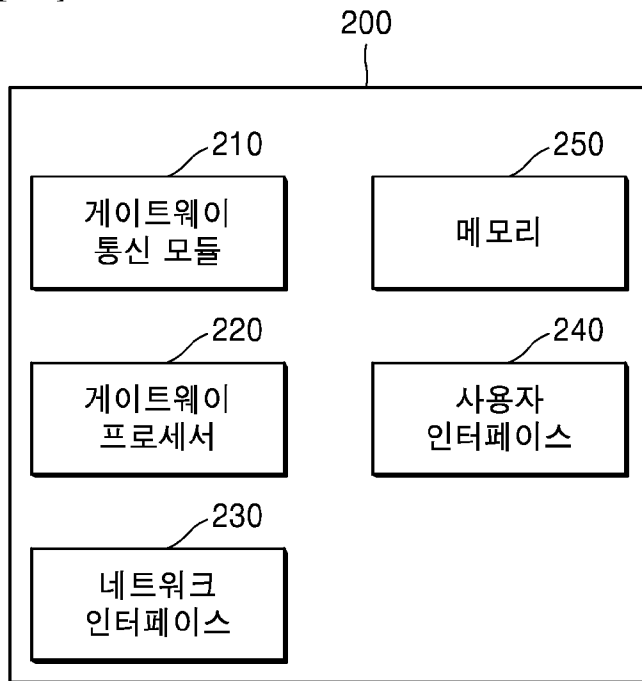
[도 1]



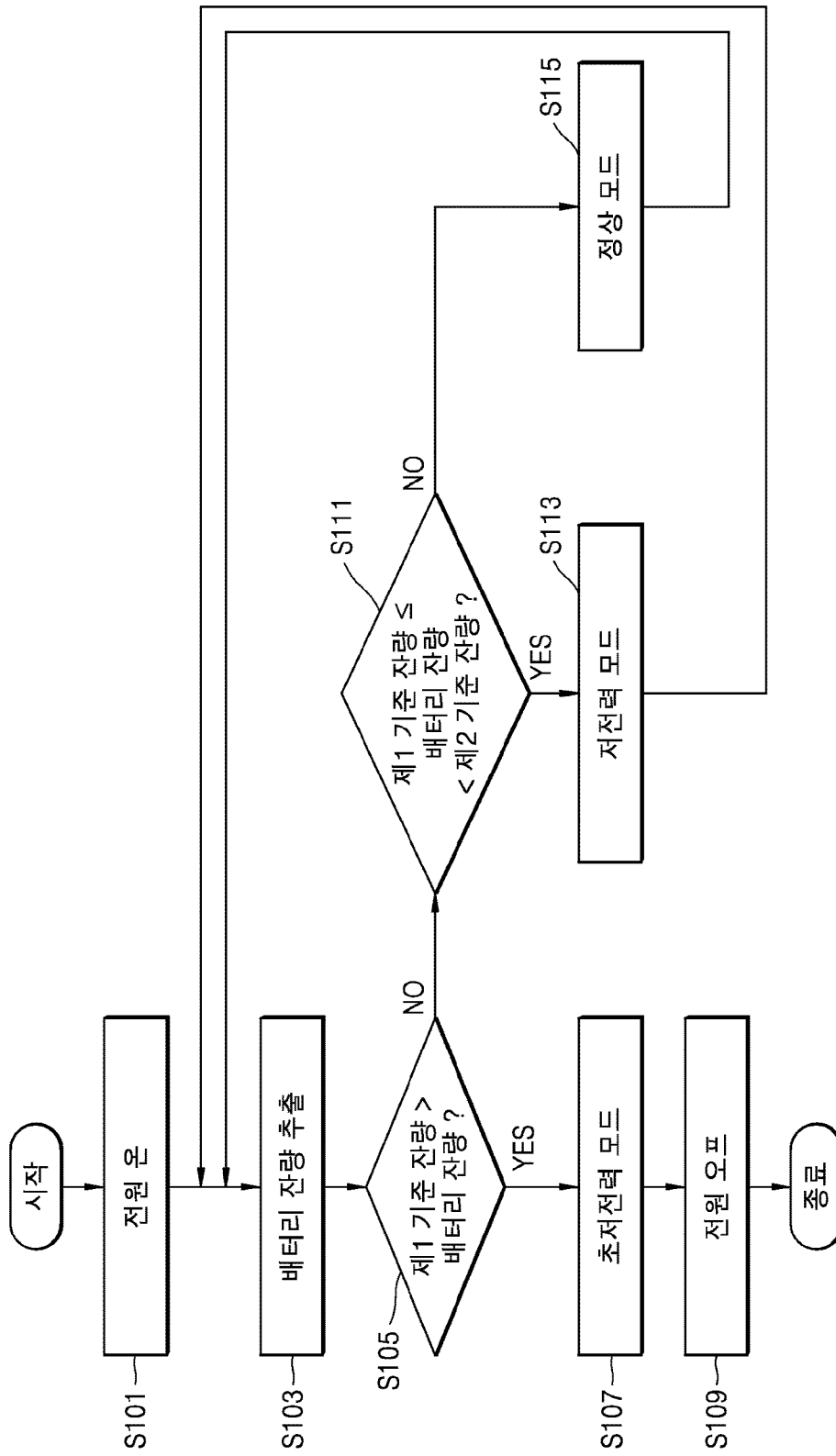
[도2]



[도3]



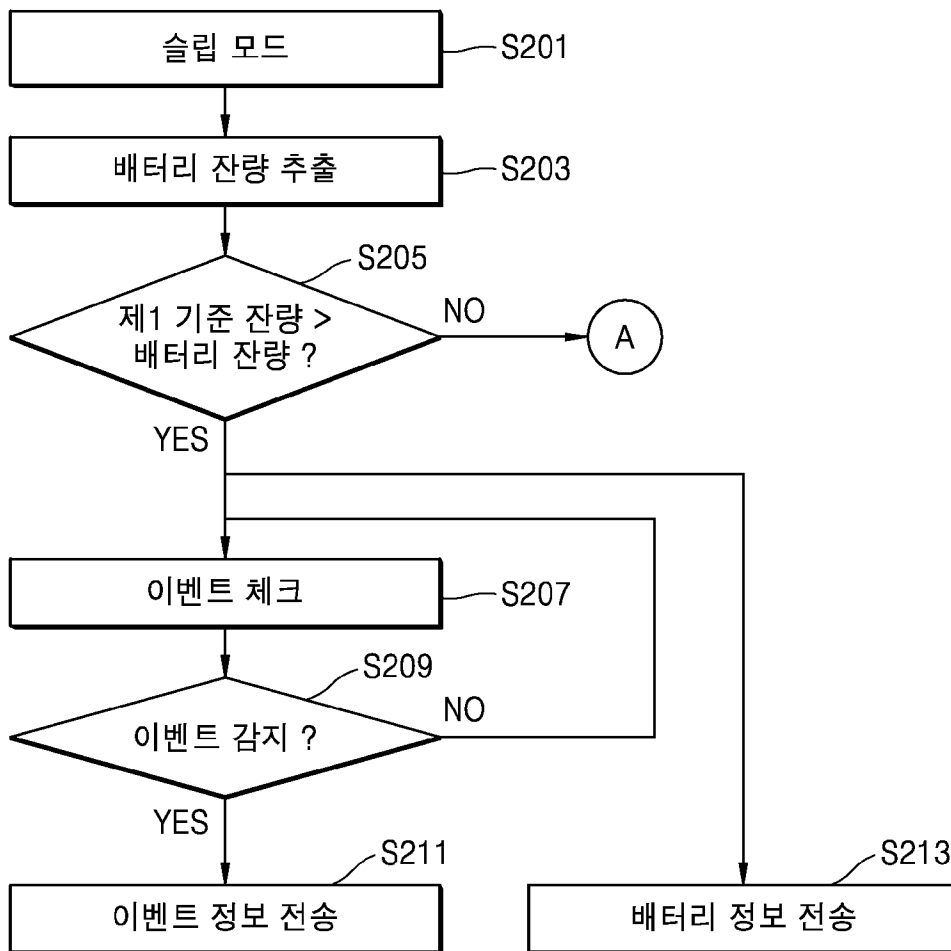
[도4]



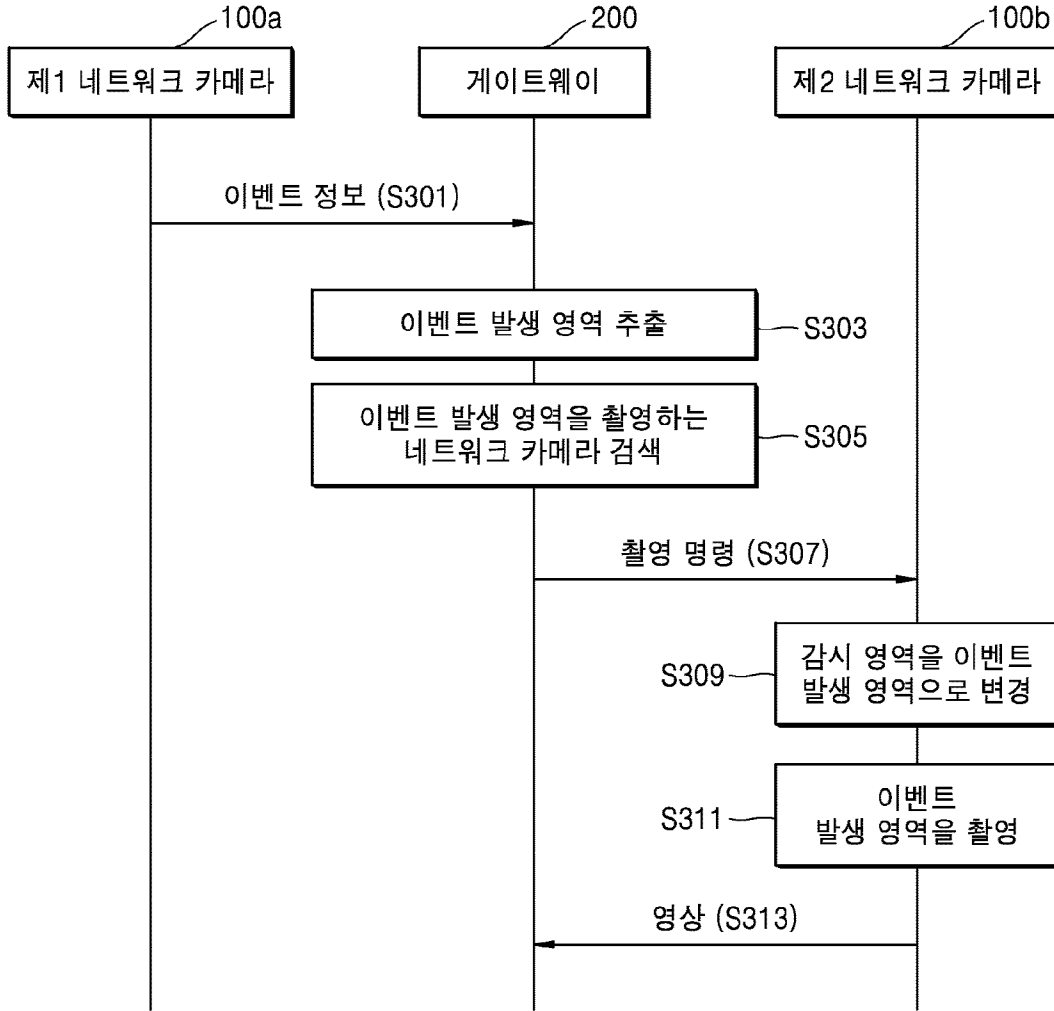
[표 5]

동작 모드	이벤트 체크 주기	프레임 레이트	영상 압축률	동작	센서의 감도/ 감지거리
정상 모드	250ms	Full (30 frame rate)	저압축 모드 (YUV 4:2:2)	고화질 영상 전송	상
저전력 모드	250ms	Half (15 frame rate)	고압축 모드 (YUV 4:0:0)	저화질 영상 전송	중
초저전력 모드	250ms/100ms/ 500ms	-	-	이벤트 검출 알람 배터리 교체 알람	중

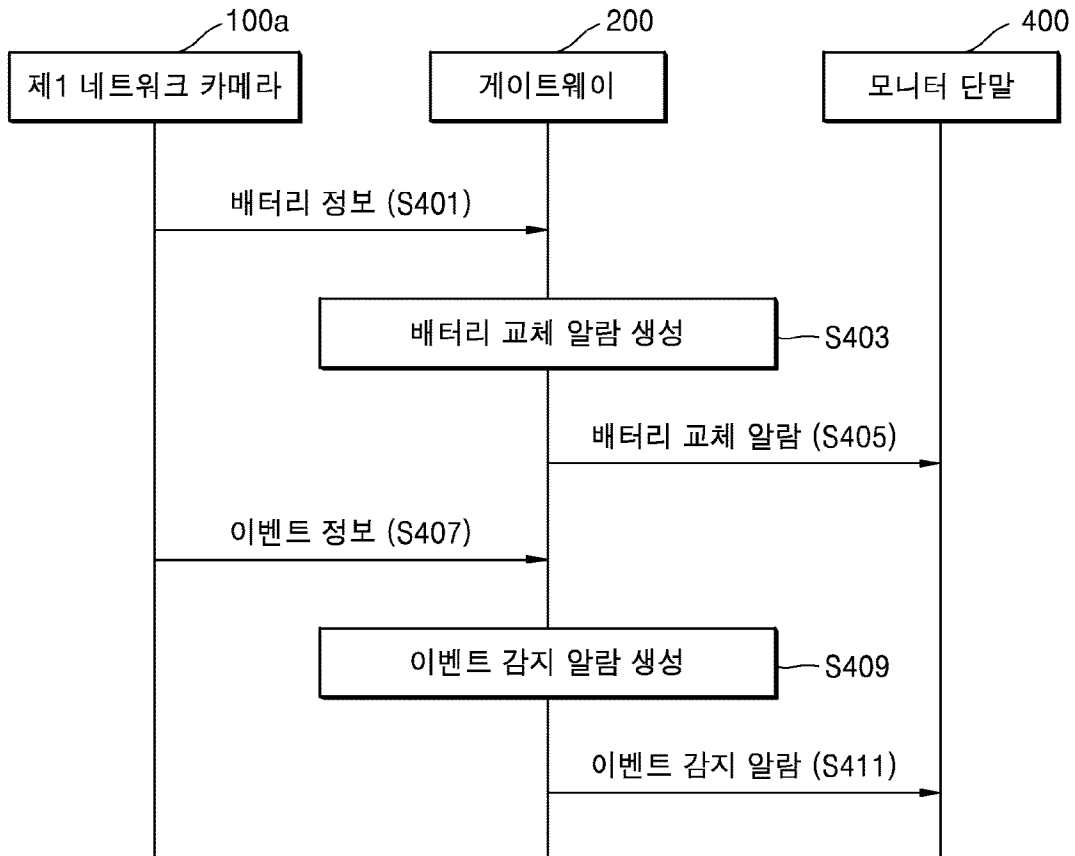
[도6]



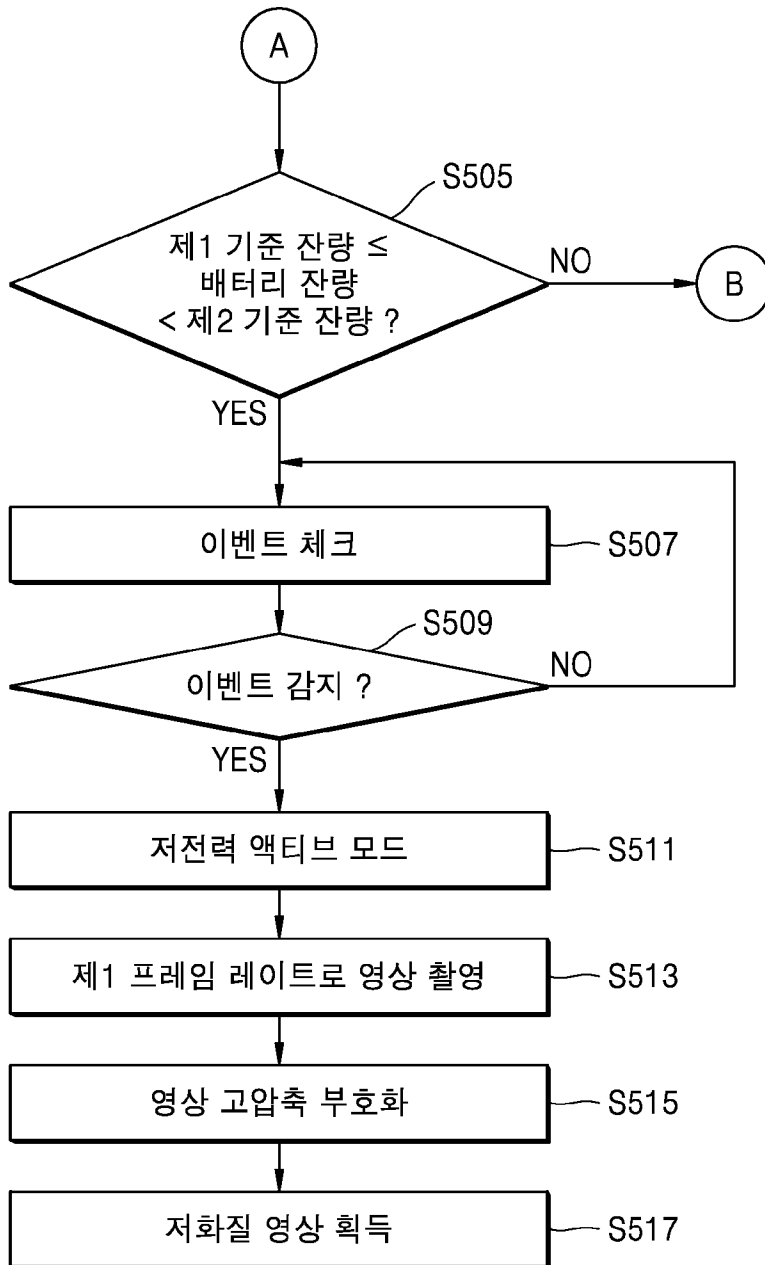
[도7]



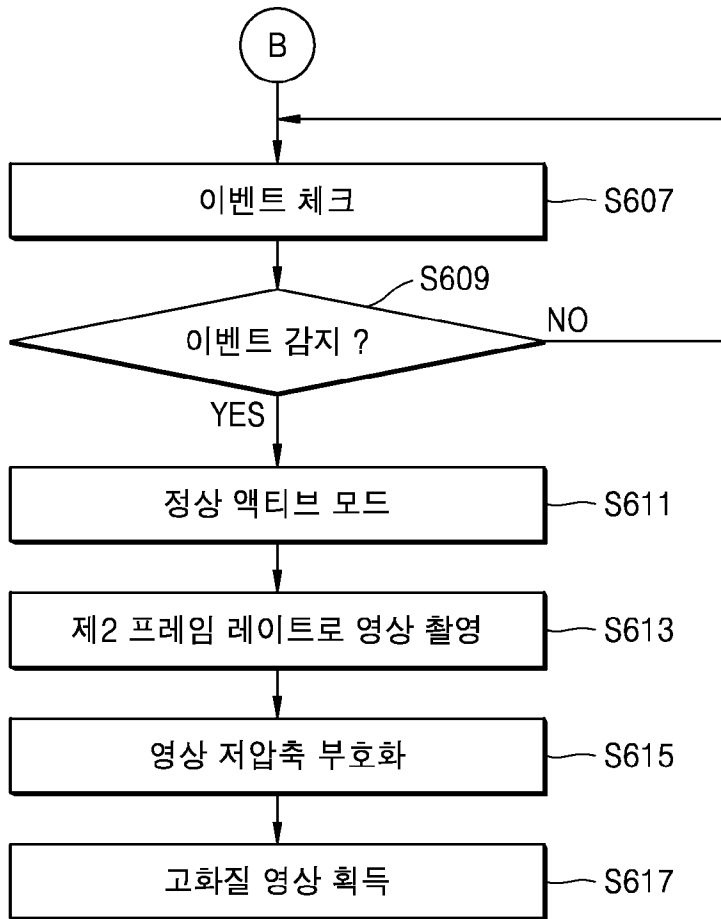
[도8]



[도9]



[도10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/013845

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/225(2006.01)i, H04N 5/232(2006.01)i, H04L 12/28(2006.01)i, H04N 7/01(2006.01)i, H04N 19/146(2014.01)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)

H04N 5/225; H04N 5/232; H04N 7/18; G08B 13/196; G08B 13/22; H04L 12/28; H04N 7/01; H04N 19/146

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: network camera, gateway, battery information, event, battery exchange notification

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1285650 B1 (CNSI CO., LTD.) 12 July 2013 See paragraphs [0013], [0017], [0029]-[0032], [0036]-[0037], [0051]-[0054], [0058] and figures 1-2.	1-4,10-15,20
Y		5-9,16-19
Y	KR 10-2012-0111250 A (KYUNGPOOK NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) 10 October 2012 See paragraphs [0019]-[0020], [0030], [0033], [0043]-[0045], [0054] and figure 3.	5-8,16-18
Y	KR 10-2011-0069628 A (KEPCO KDN CO., LTD.) 23 June 2011 See paragraphs [0029], [0032] and figure 3.	9,19
A	JP 2000-059765 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 25 February 2000 See paragraphs [0037]-[0041], claims 7-12 and figure 3.	1-20
A	US 2010-0033575 A1 (LEE, Chung-Ho et al.) 11 February 2010 See paragraphs [0007]-[0020], [0029]-[0040], claim 1 and figure 1.	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

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

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

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

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family


Date of the actual completion of the international search

21 FEBRUARY 2017 (21.02.2017)

Date of mailing of the international search report

21 FEBRUARY 2017 (21.02.2017)

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/KR2016/013845

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1285650 B1	12/07/2013	NONE	
KR 10-2012-0111250 A	10/10/2012	KR 10-1196408 B1	02/11/2012
KR 10-2011-0069628 A	23/06/2011	KR 10-1073605 B1	14/10/2011
JP 2000-059765 A	25/02/2000	JP 3824786 B2	20/09/2006
US 2010-0033575 A1	11/02/2010	KR 10-0989081 B1	25/10/2010
		KR 10-2010-0019813 A	19/02/2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04N 5/225(2006.01)i, H04N 5/232(2006.01)i, H04L 12/28(2006.01)i, H04N 7/01(2006.01)i, H04N 19/146(2014.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04N 5/225; H04N 5/232; H04N 7/18; G08B 13/196; G08B 13/22; H04L 12/28; H04N 7/01; H04N 19/146

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: 네트워크 카메라, 게이트웨이, 배터리 정보, 이벤트, 배터리 교체 알람

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1285650 B1 ((주)씨앤에스아이) 2013.07.12 단락 [0013], [0017], [0029]-[0032], [0036]-[0037], [0051]-[0054], [0058] 및 도면 1-2 참조.	1-4, 10-15, 20
Y		5-9, 16-19
Y	KR 10-2012-0111250 A (경북대학교 산학협력단) 2012.10.10 단락 [0019]-[0020], [0030], [0033], [0043]-[0045], [0054] 및 도면 3 참조.	5-8, 16-18
Y	KR 10-2011-0069628 A (한전케이디엔주식회사) 2011.06.23 단락 [0029], [0032] 및 도면 3 참조.	9, 19
A	JP 2000-059765 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2000.02.25 단락 [0037]-[0041], 청구항 7-12 및 도면 3 참조.	1-20
A	US 2010-0033575 A1 (CHUNG-HO LEE 등) 2010.02.11 단락 [0007]-[0020], [0029]-[0040], 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-20

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

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

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

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

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 02월 21일 (21.02.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 02월 21일 (21.02.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



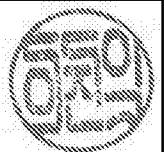
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이진익

전화번호 +82-42-481-5770



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1285650 B1	2013/07/12	없음	
KR 10-2012-0111250 A	2012/10/10	KR 10-1196408 B1	2012/11/02
KR 10-2011-0069628 A	2011/06/23	KR 10-1073605 B1	2011/10/14
JP 2000-059765 A	2000/02/25	JP 3824786 B2	2006/09/20
US 2010-0033575 A1	2010/02/11	KR 10-0989081 B1	2010/10/25
		KR 10-2010-0019813 A	2010/02/19