



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년11월03일  
 (11) 등록번호 10-1457529  
 (24) 등록일자 2014년10월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 H04N 21/23 (2011.01) H04H 20/02 (2008.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0057305  
 (22) 출원일자 2013년05월21일  
 심사청구일자 2013년05월21일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020110000843 A\*  
 KR1020120085423 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**주식회사 지오엔소프트**  
 강원도 춘천시 서면 박사로 882, 106(강원창작개발센터지하)  
**주식회사 지오팩스소프트**  
 강원도 춘천시 서면 박사로 882, 강원창작개발센터1층()  
 (72) 발명자  
**김재구**  
 강원 춘천시 약사고개길 19, 1206호 (죽림동, 호수마을아파트)  
**심재민**  
 강원 춘천시 퇴계로 128, 203동 1302호 (퇴계동, 휴먼시아남춘천2단지)  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**리엔목특허법인**

전체 청구항 수 : 총 9 항

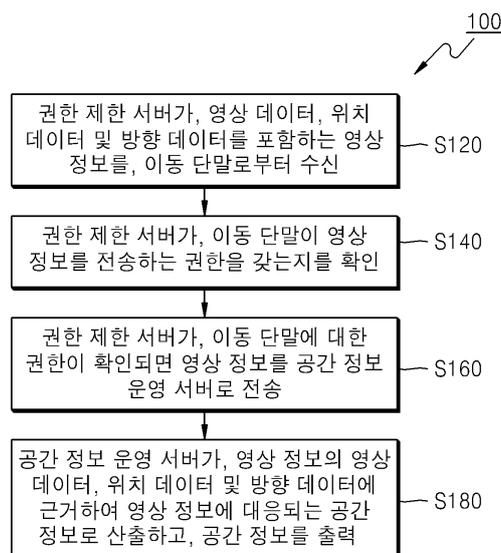
심사관 : 이성현

**(54) 발명의 명칭 스마트폰을 이용한 공간정보 기반 실시간 동영상 생중계 시스템 및 그 운영 방법**

**(57) 요약**

스마트폰을 이용한 공간정보 기반 실시간 동영상 생중계 시스템 및 그 운영 방법이 개시된다. 본 개시의 일 실시예에 따른 실시간 동영상 생중계 시스템에 적용되는 공간 정보 생성 방법은, 권한 제어 서버가, 영상 데이터, 위치 데이터 및 방향 데이터를 포함하는 영상 정보를, 이동 단말로부터 수신하는 단계; 상기 권한 제어 서버가, 상기 이동 단말이 상기 영상 정보를 전송하는 권한을 갖는지를 확인하는 단계; 상기 권한 제어 서버가, 상기 이동 단말에 대한 권한이 확인되면 상기 영상 정보를 공간 정보 운영 서버로 전송하는 단계; 및 상기 공간 정보 운영 서버가, 상기 영상 정보의 상기 영상 데이터, 상기 위치 데이터 및 상기 방향 데이터에 근거하여 상기 영상 데이터에 대응되는 공간 정보로 산출하고, 상기 공간 정보를 출력하는 단계를 포함한다.

**대표도** - 도1



(72) 발명자

**김경호**

강원 춘천시 후석로 325, 111동 2208호 (후평동,  
춘천더샵아파트)

**육원수**

강원 춘천시 영서로2141번길 33, 104동 702호 (퇴  
계동, 중앙하이츠빌1단지아파트)

**유재용**

강원 춘천시 춘주로 174, 105동 201호 (퇴계동, 그  
린타운아파트)

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

권한 제어 서버가, 영상 데이터, 위치 데이터 및 방향 데이터를 포함하는 영상 정보를, 이동 단말로부터 수신하는 단계;

상기 권한 제어 서버가, 상기 이동 단말이 상기 영상 정보를 전송하는 권한을 갖는지를 확인하는 단계;

상기 권한 제어 서버가, 상기 이동 단말에 대한 권한이 확인되면 상기 영상 정보를 공간 정보 운영 서버로 전송하는 단계;

상기 공간 정보 운영 서버가, 상기 영상 정보의 상기 영상 데이터, 상기 위치 데이터 및 상기 방향 데이터에 근거하여 상기 영상 데이터에 대응되는 공간 정보로 산출하고, 상기 공간 정보를 출력하는 단계; 및

상기 영상 데이터, 상기 위치 데이터 및 상기 방향 데이터 중 적어도 하나 이상의 데이터에 대한 추가적인 데이터가 포함되는 영상 정보를, 상기 공간 정보 운영 서버가 상기 권한 제어 서버로 요청하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 공간 정보 생성 방법.

**청구항 2**

제1 항에 있어서,

상기 영상 데이터는 상기 이동 단말의 카메라로부터 촬영된 영상 데이터이고,

상기 위치 데이터는 상기 이동 단말의 GPS(Global Positioning System) 정보를 포함하고,

상기 방향 데이터는 상기 이동 단말의 동작 인식 센서로부터 센싱된 상기 이동 단말의 상기 영상 데이터의 촬영 방향에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 공간 정보 생성 방법.

**청구항 3**

제1 항에 있어서,

상기 이동 단말에 다운로드 된 어플리케이션을 실행하여 상기 영상 데이터, 상기 위치 데이터 및 상기 방향 데이터를 생성하고 결합하여 상기 영상 정보로 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공간 정보 생성 방법.

**청구항 4**

제1 항에 있어서,

상기 이동 단말은 스마트 폰(smart phone) 또는 태블릿 컴퓨터(tablet computer)인 것을 특징으로 하는 공간 정보 생성 방법.

**청구항 5**

제1 항에 있어서,

상기 공간 정보 운영 서버가, 상기 영상 데이터로부터 상기 영상 데이터, 상기 위치 데이터 및 상기 방향 데이터를 추출하여, 상기 영상 데이터, 상기 위치 데이터 및 상기 방향 데이터 각각을, 상기 공간 정보 운영 서버가 포함되는 관제 시스템의 디스플레이 화면 상에 디스플레이하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공간 정보 생성 방법.

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

제1 항에 있어서,

상기 권한 제어 서버로 수신되는 상기 영상 정보는 상기 영상 데이터에 대응되는 이벤트의 유형을 나타내는 이벤트 유형 값을 더 포함하고,

상기 권한 제어 서버는, 상기 이동 단말로부터 수신된 상기 영상 정보를 상기 공간 정보 운영 서버에 전송하는 것과 함께, 상기 이벤트 유형 값을 상기 이벤트를 처리하는 관계 기관으로 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공간 정보 생성 방법.

**청구항 8**

제1 항에 있어서,

상기 권한 제어 서버로 수신되는 상기 영상 정보는 상기 영상 데이터에 대응되는 이벤트의 유형을 나타내는 이벤트 유형 값을 더 포함하고,

상기 이동 단말은 상기 영상 정보를 상기 권한 제어 서버에 전송하는 것과 함께, 상기 이벤트 유형 값을 상기 이벤트를 처리하는 관계 기관으로 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공간 정보 생성 방법.

**청구항 9**

제1 항에 있어서,

상기 이동 단말이 상기 영상 정보를 전송하는 권한을 갖는지를 확인하는 단계는, 상기 이동 단말의 식별자가 상기 권한 제어 서버에 설정되어 있는지를 확인하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 공간 정보 생성 방법.

**청구항 10**

이동 단말에 다운로드 된 어플리케이션의 실행으로 생성된, 영상 데이터, 위치 데이터 및 방향 데이터를 포함한 영상 정보를 수신하고, 상기 이동 단말이 상기 영상 정보를 전송하는 권한을 갖는지를 확인하여, 상기 영상 정보를 출력하는 권한 제어 서버; 및

상기 영상 정보의 상기 영상 데이터, 상기 위치 데이터 및 상기 방향 데이터에 근거하여 상기 영상 데이터에 대응되는 공간 정보로 산출하고, 상기 공간 정보를 출력하는 공간 정보 운영 서버를 포함하고,

상기 공간 정보 운영 서버는, 상기 영상 데이터, 상기 위치 데이터 및 상기 방향 데이터 중 적어도 하나 이상의 데이터에 대한 추가적인 데이터가 포함되는 영상 정보를, 상기 권한 제어 서버로 요청하는 것을 특징으로 하는 공간 정보 생성 시스템.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 개시는 실시간 동영상 생중계 시스템 및 그 운영 방법에 관한 것으로, 자세하게는, 스마트폰(smart phone) 등으로부터 취득한 임의의 공간에 대한 영상 정보를 처리하여 해당 공간에서 발생된 이벤트(event)에 대한 효율적이고 정확한 대응을 수행할 수 있게 하는 실시간 동영상 생중계 시스템 및 그 운영 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 외부에 설치된 다수의 폐쇄 회로 텔레비전(CCTV: closed-circuit television) 등으로부터 임의의 공간에 대한 영상 정보가 수집되어, 폐쇄 회로 텔레비전이 설치된 위치의 임의의 반경에 포함되는 공간에서 발생하는 사건 또는 사고에 대한 관리를 위한 공간 정보가 생성될 수 있다.

[0003] 그런데, 폐쇄 회로 텔레비전이 설치되지 아니한 지역에 대해서는 공간 정보의 생성의 근거가 되는 영상 정보의 수집이 용이하지 아니할 수 있다. 또한, 폐쇄 회로 텔레비전이 설치되기 어려운 지역에서 발생할 수 있는 사건 또는 사고에 대한 관리의 부재가 야기될 수 있다. 나아가, 폐쇄 회로 텔레비전에 의하면 고정된 위치에서 기 설정된 방식에 한하여 영상 정보를 수집하게 되므로, 영상 정보에 임의의 사건 또는 사고에 대해 적응적인 정보가 누락되어, 불확실한 공간 정보가 생성될 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 개시는 공간 정보를 효율적이고 정확하게 생성할 수 있는 실시간 동영상 생중계 시스템 및 그 운영 방법을 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 본 개시의 일 실시예에 따른 본 개시의 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 방법은, 권한 제어 서버가, 영상 데이터, 위치 데이터 및 방향 데이터를 포함하는 영상 정보를, 이동 단말로부터 수신하는 단계; 상기 권한 제어 서버가, 상기 이동 단말이 상기 영상 정보를 전송하는 권한을 갖는지를 확인하는 단계; 상기 권한 제어 서버가, 상기 이동 단말에 대한 권한이 확인되면 상기 영상 정보를 공간 정보 운영 서버로 전송하는 단계; 및 상기 공간 정보 운영 서버가, 상기 영상 정보의 상기 영상 데이터, 상기 위치 데이터 및 상기 방향 데이터에 근거하여 상기 영상 데이터에 대응되는 공간 정보로 산출하고, 상기 공간 정보를 출력하는 단계를 포함한다.

[0006] 본 개시의 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템은, 이동 단말에 다운로드 된 어플리케이션의 실행으로 생성된, 영상 데이터, 위치 데이터 및 방향 데이터를 포함한 영상 정보를 수신하고, 상기 이동 단말이 상기 영상 정보를 전송하는 권한을 갖는지를 확인하여, 상기 영상 정보를 출력하는 권한 제어 서버; 및 상기 영상 정보의 상기 영상 데이터, 상기 위치 데이터 및 상기 방향 데이터에 근거하여 상기 영상 데이터에 대응되는 공간 정보로 산출하고, 상기 공간 정보를 출력하는 공간 정보 운영 서버를 포함한다.

**발명의 효과**

[0007] 일 실시예에 따른 실시간 동영상 생중계 시스템 및 그 운영 방법에 의하면 스마트폰 또는 태블릿 PC 등으로부터 취득한 임의의 공간에 대한 영상 정보를 이용함으로써, 임의의 공간에서 발생된 이벤트(event)에 대한 효율적이고 정확한 대응을 수행할 수 있는 공간 정보를 생성할 수 있는 장점이 있다.

[0008] 예를 들어, 일 실시예에 따른 실시간 동영상 생중계 시스템 및 그 운영 방법에 의하면 폐쇄 회로 텔레비전이 설치되지 아니한 지역에 대한 영상 정보를 용이하게 수집할 수 있는 장점이 있다. 또한, 일 실시예에 따른 실시간 동영상 생중계 시스템 및 그 운영 방법에 의하면 폐쇄 회로 텔레비전이 설치되기 어려운 지역에 대한 영상 정보도 용이하게 수집할 수 있는 장점이 있다. 나아가, 일 실시예에 따른 실시간 동영상 생중계 시스템 및 그 운영 방법에 의하면 임의의 사건 또는 사고에 대해 적응적인 영상 정보를 수집함으로써, 임의의 공간에서 발생하는 사건 또는 사고에 대한 정확하고 효율적인 관리가 수행될 수 있는 장점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0009] 도 1은 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 방법을 나타내는 순서도이다.  
 도 2는 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템을 나타내는 도면이다.  
 도 3은 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 방법을 나타내는 순서도이다.  
 도 4는 일 실시예에 따른 이동 단말에서 실행되는 어플리케이션의 예를 나타내는 도면이다.  
 도 5는 일 실시예에 따른 이동 단말에서 어플리케이션의 실행 결과가 디스플레이 되는 예를 나타내는 도면이다.  
 도 6은 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 방법을 나타내는 순서도이다.  
 도 7은 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템을 나타내는 도면이다.  
 도 8 및 도 9는 각각, 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템에서, 이동 단말 및 권한 제한 서버에 의해 공간 정보가 관계 기관으로 전송되는 예를 나타내는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0010] 본 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시예에 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시하는 첨부 도면 및 도면에 기재된 내용을 참조하여야 한다. 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다. 각 도면에 제시된 동일한 참조부호는 동일한 부재를 나타낸다.

- [0011] 설명에 앞서, 이하에서 설명되는 공간 정보 생성 시스템 및 공간 정보 생성 방법은 공간정보 기반의 실시간 동영상 생중계 시스템 및 그 운영 방법이 적용될 수 있음을 알려준다. 예를 들어, 이하에서 설명되는 공간 정보 생성 시스템은 공간 정보를 생성함에 있어, 공간 정보를 동영상으로 공간 정보 운영 시스템 상에 실시간 생중계될 수 있다.
- [0012] 도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 방법을 나타내는 순서도, 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템을 나타내는 도면이다.
- [0013] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템(200)은 권한 제어 서버(220) 및 공간 정보 운영 서버(240)를 포함한다. 권한 제어 서버(220)는 이동 단말(MDV)에 다운로드 된 어플리케이션의 실행으로 생성된, 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)를 포함한 영상 정보(I\_inf)를 수신하고, 이동 단말(MDV)이 영상 정보(I\_inf)를 전송하는 권한(AUT)을 갖는지를 확인하여, 영상 정보(I\_inf)를 출력한다. 공간 정보 운영 서버(240)는 영상 정보(I\_inf)의 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)에 근거하여 영상 정보(I\_inf)에 대응되는 공간 정보(S\_inf)로 산출하고, 공간 정보(S\_inf)를 출력한다.
- [0014] 구체적으로, 본 개시의 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템(200)에서 공간 정보를 생성하는 방법(100)은, 권한 제어 서버(220)가 영상 정보를 이동 단말(MDV)로부터 수신하는 단계(S120), 권한 제어 서버(220)가 이동 단말(MDV)이 영상 정보(I\_inf)를 전송하는 권한(AUT)을 갖는지를 확인하는 단계(S140), 이동 단말(MDV)에 대한 권한이 확인(S160)되면 권한 제어 서버(220)가 영상 정보(I\_inf)를 공간 정보 운영 서버(240)로 전송하는 단계(S160) 및 공간 정보 운영 서버(240)가 영상 정보(I\_inf)에 대응되는 공간 정보(S\_inf)로 산출하고 출력하는 단계(S180)를 포함한다.
- [0015] 상기와 같은 동작을 수행하기 위해, 권한 제어 서버(220)는 예를 들어, 영상 정보 수신부(222), 권한 확인부(224) 및 영상 정보 전송부(226)를 포함할 수 있다. 영상 정보 수신부(222)는 이동 단말(MDV)로부터 영상 정보(I\_inf)를 수신한다(S120). 이동 단말(MDV)은 스마트 폰(smart phone) 또는 태블릿 컴퓨터(tablet computer)일 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니고, 이동 단말(MDV)은 후술되는 어플리케이션이 실행될 수 있는 다양한 장치일 수 있다. 영상 정보(I\_inf)는 제1 네트워크(NT1)를 통해 영상 정보 수신부(222)로 수신될 수 있다. 제1 네트워크(NT1)는 3G, 4G, 와이파이(Wi-Fi), 와이브로(WiBro) 및 LTE(long Term Evolution) 등과 같은 다양한 무선 네트워크일 수 있다.
- [0016] 영상 정보(I\_inf)는 전송한 바와 같이, 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)를 포함한다. 영상 데이터(IMG)는 이동 단말(MDV)의 카메라로부터 촬영된 영상 데이터(IMG)이다. 따라서, 영상 데이터(IMG)는 이동 단말(MDV)의 사용자가 촬영 가능한 공간에 대한 정지 영상 또는 동영상일 수 있다. 영상 데이터(IMG)는 예를 들어, 화재, 자연재해 및 시설물 등의 상태에 대한 영상을 포함할 수 있다. 위치 데이터(POS)는 이동 단말(MDV)의 GPS(Global Positioning System) 정보를 포함할 수 있다. 이동 단말(MDV)에는 GPS 위성과 통신할 수 있는 GPS 칩(chip)이 내장될 수 있다.
- [0017] 방향 데이터(DIR)는 이동 단말(MDV)의 동작 인식 센서(미도시)로부터 센싱된 이동 단말(MDV)의 영상 데이터(IMG)의 촬영 방향에 대한 정보를 포함한다. 예를 들어, 이동 단말(MDV)에 내장된 자이로 센서(gyro sensor)에 의해, 이동 단말(MDV)의 기울기 또는 움직임이 센싱되고, 이에 근거하여 영상 데이터(IMG)의 촬영 방향에 대한 방향 데이터(DIR)가 생성될 수 있다. 예를 들어, 이동 단말(MDV)의 사용자가 북서쪽을 촬영하거나, 수평선에서 30도 방향쪽을 촬영할 경우, 해당 정보(북서쪽 또는 30도)가 자이로 센서 등으로 센싱되어 방향 데이터(DIR)로 생성될 수 있다.
- [0018] 이동 단말(MDV)은 상기와 같은 영상 정보(I\_inf)를, 이동 단말(MDV)에 다운로드 된 어플리케이션을 실행하여 생성할 수 있다. 이에 대하여 알아본다.
- [0019] 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른 공간 영상 생성 방법이다. 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 공간 영상 생성 방법(300)은 도 1의 공간 영상 생성 방법(100)에서, 권한 제어 서버(220)가 영상 정보(I\_inf)를 수신(S120)하기 전에, 이동 단말(MDV)에서 다운로드 된 어플리케이션을 실행하여 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)를 생성하고 결합하여 영상 정보로 전송하는 단계(S110)를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 이동 단말에서 실행되는 어플리케이션의 예를 나타내는 도면이다. 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 이동 단말(MDV)에서는 영상 정보(I\_inf)를 생성하여 권한 제어 서버(220)로 전송하기 위해, 영상 데이터 생성부(310), 위치 데이터 생성부(320), 방향 데이터 생성부(330),

영상 정보 생성부(340) 및 인터페이스부(350)를 포함하는 어플리케이션(APP)이 다운로드 되어 실행될 수 있다. 이동 단말(MDV)의 사용자가 어플리케이션(APP)을 실행하면, 인에이블 신호(XEN)가 활성화될 수 있다. 영상 데이터 생성부(310), 위치 데이터 생성부(320), 방향 데이터 생성부(330), 영상 정보 생성부(340) 및 인터페이스부(350)는 인에이블 신호(XEN)의 활성화에 응답하여 활성화될 수 있다.

- [0021] 영상 데이터 생성부(310)는 이동 단말(MDV)에 포함된 카메라를 이용하여 영상 데이터(IMG)를 생성할 수 있다. 위치 데이터 생성부(320)는 이동 단말(MDV)에 포함된 GPS 칩으로부터 이동 단말(MDV)의 위치(주소 또는 지리 좌표)를 포함하는 위치 데이터(POS)를 생성할 수 있다. 방향 데이터 생성부(330)는 이동 단말(MDV)의 동작 인식 센서로부터 센싱된 이동 단말(MDV)의 영상 데이터(IMG)의 촬영 방향에 대한 방향 데이터(DIR)를 포함한다.
- [0022] 영상 정보 생성부(340)는 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)를 수신하여 이를 결합하여 영상 정보(I\_inf)로 생성한다. 예를 들어, 영상 정보 생성부(340)는 영상 데이터(IMG)의 각 프레임(frame)마다 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)를 포함하여 영상 정보(I\_inf)를 생성할 수 있다. 또는 영상 정보 생성부(340)는 영상 데이터(IMG)의 임의의 개수의 프레임을 포함하는 프레임 그룹 중 임의의 프레임에 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)를 포함하여 영상 정보(I\_inf)를 생성할 수 있다.
- [0023] 인터페이스부(350)는 영상 정보 생성부(340)로부터 영상 정보(I\_inf)를 수신하여 권한 제어 서버(220)로 전송할 수 있다. 이상에서 설명된 이동 단말(MDV)에서 실행되는 어플리케이션(APP)은 이동 단말(MDV)의 다른 어플리케이션과 이동 단말(MDV)의 하드웨어(hardware) 또는 소프트웨어(software)를 전부 또는 일부 공유할 수 있다. 인터페이스부(350)는 또한, 영상 정보를 이동 단말의 디스플레이 화면 상에 디스플레이할 수 있다.
- [0024] 도 5는 도 4의 어플리케이션을 실행하는 경우, 이동 단말에 디스플레이되는 예를 나타내는 도면이다. 도 2, 도 4 및 도 5를 참조하면, 영상 데이터(IMG)가 이동 단말(MDV)의 디스플레이 화면 상에 디스플레이 되고, 영상 데이터(IMG)의 일부와 오버랩(overlap)되어 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)가 디스플레이될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니다. 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR) 중 적어도 하나는 이동 단말(MDV)에서 디스플레이 되지 아니할 수 있다. 이동 단말(MDV)의 어플리케이션(APP)은 영상 정보(I\_inf)를 디스플레이함과 함께, 전술한 바와 같이 권한 제어 서버(220)로 전송한다.
- [0025] 다시 도 1 및 도 2를 참조하면, 영상 정보 수신부(222)가 영상 정보(I\_inf)를 수신하면, 권한 제어 서버(220)의 권한 확인부(224)는 영상 정보(I\_inf)를 전송한 이동 단말(MDV)이 권한(AUT) 있는 이동 단말(MDV)인지를 확인한다(S140). 예를 들어, 제2 이동 단말(MDV2)이 영상 정보(I\_inf)를 전송하면, 권한 확인부(224)는 제2 이동 단말(MDV2)이 영상 정보(I\_inf)를 전송할 권한(AUT)이 있는지를 확인한다. 예를 들어, 권한 확인부(224)는 이동 단말(MDV)의 식별자(NPH)에 근거하여, 권한(AUT) 여부를 확인할 수 있다. 이동 단말(MDV)의 식별자(NPH)는 영상 정보(I\_inf)를 수신하는 때에, 제1 네트워크(NT1)로부터 영상 정보 수신부(222)에 제공되는 식별자일 수 있다.
- [0026] 권한 확인부(224)는 이동 단말(MDV)의 식별자(NPH)에 대한 제1 제어 신호(XCON1)에 응답하여, 이동 단말(MDV)의 권한(AUT) 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 권한 확인부(224)는 이동 단말(MDV)의 식별자(NPH)를 외부로 출력하고, 외부로부터 해당 식별자(NPH)에 대한 권한(AUT) 여부에 대한 정보를 포함하는 제1 제어 신호(XCON1)를 수신함으로써, 이동 단말(MDV)의 권한(AUT) 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 제1 제어 신호(XCON1)는 권한 제어 서버(220)의 관리자에 의해 생성될 수 있다.
- [0027] 또는, 권한 확인부(224)는 권한 있는 이동 단말(MDV)의 식별자(NPH)가 권한 제어 서버(220)에 설정되어 있는지를 확인하여 이동 단말(MDV)의 권한(AUT) 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 권한 확인부(224)는 권한 제어 서버(220)에 더 구비될 수 있는 권한 설정부(228)에 권한(AUT)에 대한 정보를 수신하여 이동 단말(MDV)의 권한(AUT) 여부를 판단할 수 있다. 권한 설정부(228)는 테이블 등의 형태로 권한 있는 이동 단말(MDV)의 식별자(NPH)에 대한 리스트가 저장될 수 있다. 예를 들어, 권한 설정부(228)의 테이블은 제2 제어 신호(XCON2)에 의해 관리될 수 있다. 예를 들어, 제2 제어 신호(XCON2)는 권한 제어 서버(220)의 관리자에 의해 생성될 수 있다.
- [0028] 제1 제어 신호(XCON1) 또는 제2 제어 신호(XCON2)에 의해 권한이 부여되는 이동 단말(MDV)은 영상 데이터(IMG)에 대응되는 사건 또는 사고(이벤트)를 관리하기 위해 영상 데이터(IMG)를 촬영할 것이 위임된 사용자의 이동 단말(MDV)일 수 있다. 예를 들어, 권한이 부여되는 이동 단말(MDV)의 사용자는 산림감시요원으로, 산림에서 발생될 수 있는 사건 또는 사고를 관리하는 것이 위임된 사용자일 수 있다.
- [0029] 권한 확인부(224)는 이동 단말(MDV)의 식별자(NPH)의 권한(AUT)이 확인되면, 영상 정보 수신부(222)로 허용 신호(ALO)를 전송한다. 영상 정보 수신부(222)는 허용 신호(ALO)에 응답하여 영상 정보(I\_inf)를 출력한다(S160).
- [0030] 권한 제어 서버(220)에 의해 공간 정보 운영 서버(240)로의 액세스가 제한되고 관리됨으로써, 공간 정보 운영

서버(240)의 안정적인 동작이 보장될 수 있다. 후술되는 바와 같이, 공간 정보 운영 서버(240)에 의해 이벤트가 관리 또는 제어됨으로써, 공간 정보 운영 서버(240)에서의 안정적인 동작이 중요하다. 예를 들어, 공간 정보 운영 서버(240)는 화재 발생에 관한 공간 정보를 소방서에 제공함으로써, 화재 진압에 대해 효율적으로 대처하여 인명 또는 재산을 보호할 수 있다. 만약 이러한 공간 정보 운영 서버(240)에 권한 없는 자에 의한 잘못된 영상 정보(I\_inf)가 전송되는 경우, 사건 또는 사고에 의한 피해가 증가될 수 있다.

[0031] 계속해서 도 1 및 도 2를 참조하면, 권한 제어 서버(220)로부터 출력된 영상 정보(I\_inf)는 제2 네트워크(NT2)를 통해 공간 정보 운영 서버(240)로 전송되면, 공간 정보 운영 서버(240)가 영상 정보(I\_inf)에 근거하여 공간 정보(S\_inf)를 생성한다(S180). 제2 네트워크(NT2)는 전송된 제1 네트워크(NT1)와 같은 공용 네트워크이거나, 권한 제어 서버(220)와 공간 정보 운영 서버(240) 사이를 연결하는 전용 네트워크일 수 있다.

[0032] 공간 정보 운영 서버(240)는 영상 정보 수집부(242), 항목 추출부(244), 공간 정보 생성부(246) 및 디스플레이부(248)를 포함할 수 있다. 영상 정보 수집부(242)는 영상 정보(I\_inf)를 수신한다. 항목 추출부(244)는 영상 정보(I\_inf)에서 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)를 추출한다. 추출된 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)는 공간 정보 운영 서버(240)가 포함되는 관제 시스템의 디스플레이 화면 상에 디스플레이 될 수 있다. 이때, 디스플레이 화면 상에는, 항목 추출부(244)로부터 추출된 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)가 그대로 디스플레이 될 수 있다. 또는, 디스플레이 화면 상에는 항목 추출부(244)로부터 추출된 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)가 편집되어 디스플레이 될 수 있다. 이 경우, 예를 들어, 디스플레이 화면 상에는 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 또는 방향 데이터(DIR)에 대응되는 지번 또는 건물명 등이 디스플레이될 수 있다. 예를 들어, 이동 단말(MDV)의 사용자의 위치를 나타내는 위치 데이터(POS)가 제1 위치를 나타내고, 영상 데이터(IMG) 상의 화재가 발생한 건물을 나타내며, 방향 데이터(DIR)가 북서쪽을 나타내는 경우, 디스플레이 화면 상에 디스플레이 되는 것은, 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR) 중 적어도 하나와 함께 화재가 발생한 건물의 주소 및 층에 대한 정보를 포함할 수 있다. 또한, 후술되는 바와 같이, 이벤트 유형 값(EVA)이 포함되는 공간 정보(S\_inf)를 디스플레이 될 수 있다.

[0033] 공간 정보 생성부(246)는 항목 추출부(244)로부터 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)를 수신하여 영상 정보(I\_inf)에 대응되는 공간 정보(S\_inf)를 생성한다. 공간 정보(S\_inf)는 영상 데이터(IMG)에 대응되는 이벤트의 유형을 나타내는 이벤트 유형 값(EVA)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 영상 데이터(IMG)가 화재에 관한 것이면 공간 정보(S\_inf)는 제1 값으로 이벤트 유형 값(EVA)을 포함하고, 쓰레기 무단 투기에 관한 것이면 공간 정보(S\_inf)는 제1 값으로 이벤트 유형 값(EVA)을 포함할 수 있다.

[0034] 이벤트 유형 값(EVA)은 영상 데이터(IMG)로부터 자동으로 인식되거나, 제3 제어 신호(XCON3)에 응답하여 설정될 수 있다. 제3 제어 신호(XCON3)는 공간 정보 운영 서버(240)의 관리자에 의해 생성될 수 있다. 예를 들어, 공간 정보 생성부(246)는 영상 데이터(IMG)에 화재에 관한 영상을 인식하여 이벤트 유형 값(EVA)을 제1 값으로 설정할 수 있다. 또는 공간 정보 운영 서버(240)의 관리자가 디스플레이 화면을 확인하여, 쓰레기 무단 투기 여부를 확인하고 이벤트 유형 값(EVA)을 제2 값으로 설정할 수 있다.

[0035] 공간 정보(S\_inf)는 또한 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)를 포함할 수 있다. 이때, 공간 정보(S\_inf)에 포함된 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)는 항목 추출부(244)에서 추출된 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)와 동일하거나 상이할 수 있다. 예를 들어, 공간 정보(S\_inf)는 항목 추출부(244)에서 추출된 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)에 이벤트 유형 값(EVA)을 추가적으로 포함할 수 있다. 또는 전송한 바와 같이, 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)에 근거하여 화재가 발생한 건물의 주소 및 층에 대한 정보를 포함할 수 있다.

[0036] 이러한 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR)에 근거하여 공간 정보(S\_inf)를 생성하는 편집 툴이, 공간 정보 운영 서버(240)에 포함될 수 있다. 또한, 상기의 편집 툴이 공간 정보(S\_inf)를 생성하기 위해 요구되는 소스(자료)를 외부의 다른 서버나 데이터 베이스 등으로부터 공급받기 위한 통신 툴이 공간 정보 운영 서버(240)에 포함될 수 있다. 또는 상기의 편집 툴이 공간 정보(S\_inf)를 생성하기 위해 요구되는 소스(자료)를 저장하고 있는 데이터 베이스 등이 공간 정보 운영 서버(240)에 포함될 수 있다.

[0037] 이벤트 유형 값(EVA)에 따라, 공간 정보(S\_inf)는 이벤트를 처리하는 관계 기관으로 전송할 수 있다. 예를 들어, 이벤트 유형 값(EVA)이 화재의 발생을 나타내면, 공간 정보(S\_inf)가 소방서에 전송될 수 있다.

[0038] 이렇듯, 본 개시의 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템 및 공간 정보 생성 방법에 의하면, 스마트폰 태블릿

PC 등으로부터 취득한 임의의 공간에 대한 영상 정보를 이용함으로써, 임의의 공간에서 발생된 이벤트(event)에 대한 효율적이고 정확한 대응을 수행할 수 있는 공간 정보를 생성할 수 있다. 예를 들어, 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템 및 이의 동작 방법에 의하면 폐쇄 회로 텔레비전이 설치되지 아니한 지역에 대한 영상 정보를 용이하게 수집할 수 있고, 예를 들어 산림 지역과 같이 폐쇄 회로 텔레비전이 설치되기 어려운 지역에 대한 영상 정보도 용이하게 수집할 수 있다. 나아가, 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템 및 이의 동작 방법에 의하면 임의의 사건 또는 사고에 대해 적응적인 영상 정보를 수집함으로써, 임의의 공간에서 발생하는 사건 또는 사고에 대한 정확하고 효율적인 관리가 수행될 수 있다. 예를 들어, 고층 건물에서 화재가 제1 건물에서 제2 건물로 전이되는 경우, 사용자가 이동 단말(MDV)을 이용하는 경우 그 전이 경과를 적응적으로 촬영함으로써, 화재 진압에 효율적인 정보가 제공될 수 있다.

[0039] 도 6은 본 개시의 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 방법을 나타내는 순서도이고, 도 7은 본 개시의 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템을 나타내는 도면이다. 도 6 및 도 7을 참조하면, 도 1과 마찬가지로, 본 개시의 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템(200)에서 공간 정보를 생성하는 방법(600)은, 권한 제어 서버(220)가 영상 정보를 이동 단말(MDV)로부터 수신하는 단계(S120), 권한 제어 서버(220)가 이동 단말(MDV)이 영상 정보(I\_inf)를 전송하는 권한(AUT)을 갖는지를 확인하는 단계(S140), 이동 단말(MDV)에 대한 권한이 확인(S160)되면 권한 제어 서버(220)가 영상 정보(I\_inf)를 공간 정보 운영 서버(240)로 전송하는 단계(S160) 및 공간 정보 운영 서버(240)가 영상 정보(I\_inf)에 대응되는 공간 정보(S\_inf)로 산출하고 출력하는 단계(S180)를 포함한다.

[0040] 그런데, 공간 정보(S\_inf)에 추가적인 데이터가 요구되는 경우(S190의 YES), 영상 데이터(IMG), 위치 데이터(POS) 및 방향 데이터(DIR) 중 적어도 하나 이상의 데이터에 대한 추가적인 데이터가 포함되는 영상 정보(I\_inf)를, 공간 정보 운영 서버(240)의 공간 정보 생성부(246)가 권한 제어 서버(220)로 요청(REQ)할 수 있다(S192). 예를 들어, 화재가 발생한 건물의 층수를 확인하기 어려운 경우, 공간 정보 운영 서버(240)가 좀더 클로즈업된 건물에 대한 영상(영상 데이터)를 권한 제어 서버(220)의 영상 정보 요청부(229)로 요청(REQ)할 수 있다. 이 경우, 영상 정보 요청부(229)는 해당 요청(REQ)을 이동 단말(MDV)에게 전달할 수 있다.

[0041] 이동 단말(MDV)은 상기 요청(REQ)을 수신하여, 요청(REQ)에 대응되는 영상 정보(I\_inf)를 다시 전송할 수 있다. 이를 위해, 도 4의 어플리케이션(APP)은 요청(REQ)에 대한 디스플레이를 수행할 수 있는 구성(미도시)을 더 포함할 수 있다. 공간 정보(S\_inf)에 추가적인 데이터가 요구되지 아니하는 경우(S190의 NO), 권한 제어 서버(220) 또는 공간 정보 운영 서버(240)는 대기 모드에서 새로운 영상 정보의 발생을 대기할 수 있다(S194).

[0042] 이상에서는 공간 정보 운영 서버(240)에 의해 공간 정보(S\_inf)가 해당 이벤트를 처리하는 관계 기관으로 전송되는 예에 대해 설명되었다. 그러나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0043] 도 8 및 도 9는 각각, 본 개시의 일 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템에서, 이동 단말 및 권한 제한 서버에 의해 공간 정보가 관계 기관으로 전송되는 예를 나타내는 도면이다. 도 2 및 도 8을 참조하면, 이동 단말(MDV)의 어플리케이션(APP)은 도 4의 어플리케이션(APP)에 비해, 이벤트 유형 판단부(360)를 더 포함한다. 이벤트 유형 판단부(360)는 영상 데이터(IMG)에 대응되는 이벤트의 유형을 나타내는 이벤트 유형 값(EVA)을 생성한다. 이벤트 유형 값(EVA)은 전송된 바와 같을 수 있다. 또한, 전송된 바와 같이, 이벤트 유형 판단부(360)는 영상 데이터(IMG)로부터 자동으로 이벤트의 유형을 판단하여 이벤트 유형 값(EVA)을 설정하거나, 이동 단말(MDV)의 사용자가 디스플레이 되는 영상 데이터(IMG) 또는 영상 정보(I\_inf)로부터 이벤트 유형 값(EVA)을 설정할 수 있다.

[0044] 영상 정보 생성부(340)는 이벤트 유형 값(EVA)이 더 포함된 영상 정보(I\_inf)를 생성하고, 인터페이스부(350)는 영상 정보(I\_inf)를 권한 제어 서버(220)에 전송하는 것과 함께, 이벤트 유형 값(EVA)을 이벤트를 처리하는 관계 기관으로 전송할 수 있다.

[0045] 다음으로 도 9를 참조하면, 권한 제어 서버(220)는 도 2의 권한 제어 서버(220)에 비해, 영상 정보(I\_inf)로부터 이벤트 유형 값(EVA)을 추출하는 이벤트 유형 값 추출부(227)를 더 포함할 수 있다. 권한 제어 서버(220)는, 이동 단말(MDV)로부터 수신된 영상 정보(I\_inf)를 공간 정보 운영 서버(240)에 전송하는 것과 함께, 이벤트 유형 값(EVA)을 이벤트를 처리하는 관계 기관으로 전송할 수 있다.

[0046] 따라서, 이벤트를 처리하는 관계 기관이 이벤트에 좀더 빠르게 대처할 수 있다. 도 8 및 도 9에서는 이벤트 유형 값(EVA)만이 먼저 관계 기관으로 전송되는 예를 도시하였으나, 이에 한정되는 것은 아니고, 영상 데이터(IMG) 등도 함께 관계 기관으로 전송될 수 있다.

[0047] 이상에서는 본 개시의 실시예에 따른 공간 정보 생성 시스템(200)이 하나의 권한 제어 서버(220) 및 하나의 공

간 정보 운영 서버(240)만을 구비하는 것으로 설명되었으나, 이에 한정되는 것은 아니고, 다중 서버에서 동시에 도 1의 공간 정보 생성 방법(100)이 수행될 수 있다. 또한, 권한 제어 서버(220) 및 공간 정보 운영 서버(240)는 SDE, MS\_SQL, PostgreSQL, Altibase 및 Tiberio 등과 같은 다양한 데이터 베이스 시스템(DBMS)을 지원할 수 있다. 비록, 도시되지는 아니하였으나, 권한 제어 서버(220) 및 공간 정보 운영 서버(240)는 영상 정보(I\_inf) 및 공간 정보(S\_inf)를 위한 데이터 베이스 또는 외부의 관계 기관 등과 연계될 수 있는 데이터 베이스를 당연히 구비할 수도 있다. 나아가 권한 제어 서버(220) 및 공간 정보 운영 서버(240)는 영상 정보(I\_inf) 및 공간 정보(S\_inf)에 대한 각종 편집, 출력, 통계 및 주제도 등을 디스플레이할 수 있는 툴을 포함할 수 있다.

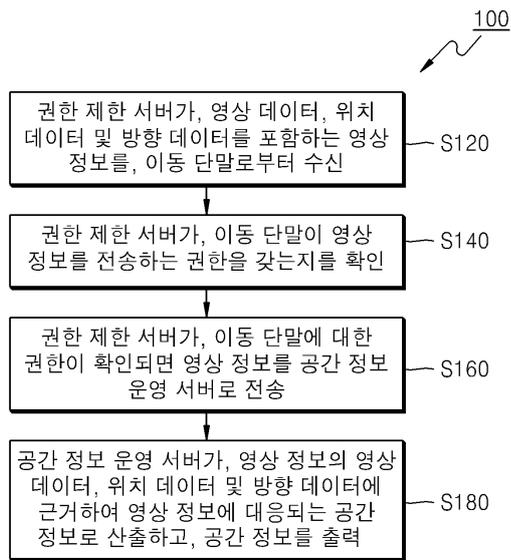
[0048] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

**부호의 설명**

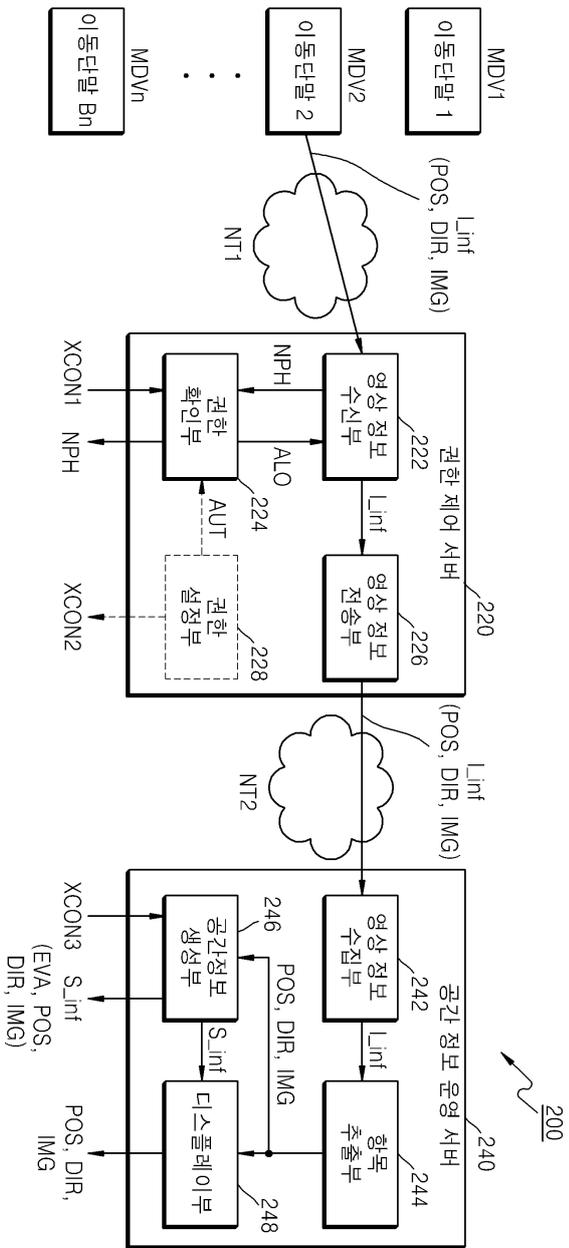
- [0049] 200: 공간 정보 생성 시스템
- 220: 권한 제어 서버
- 240: 공간 정보 운영 서버

**도면**

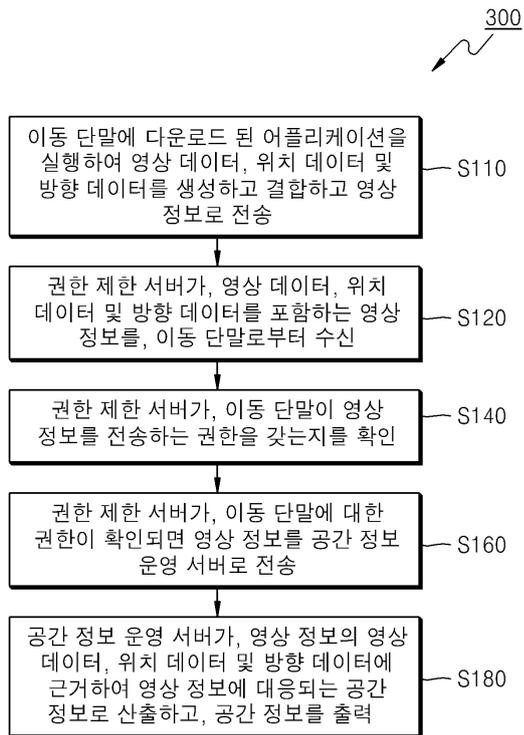
**도면1**



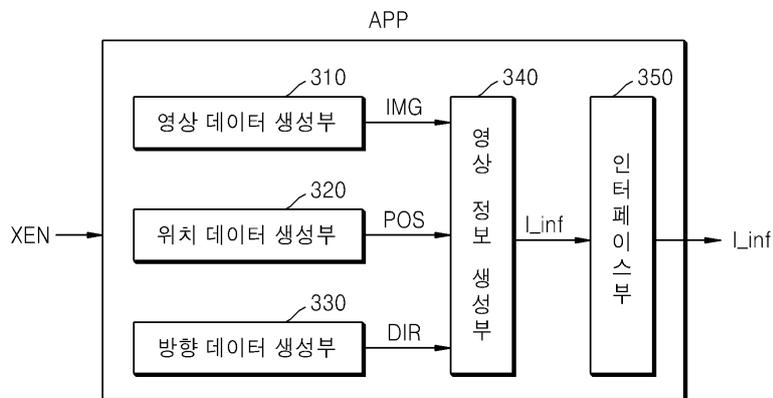
도면2



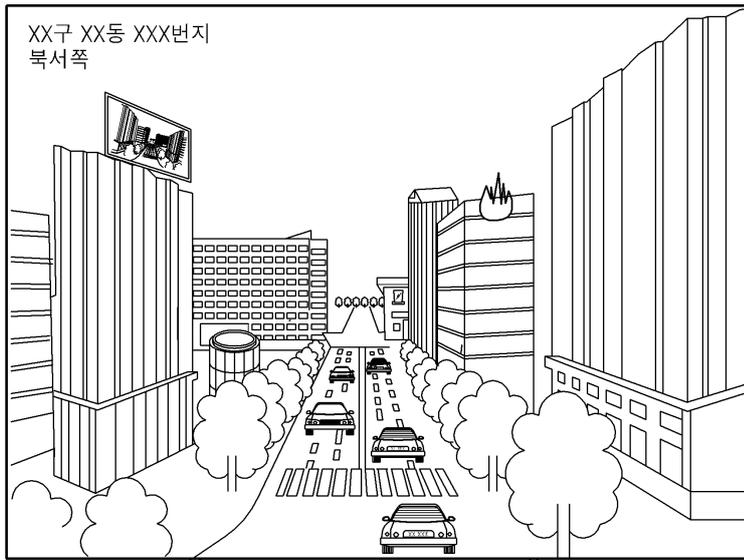
도면3



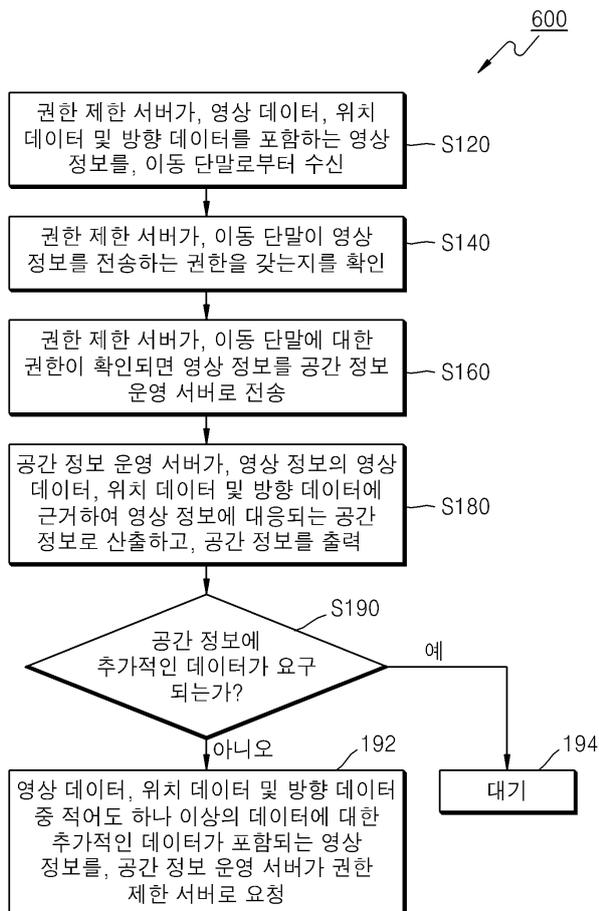
도면4



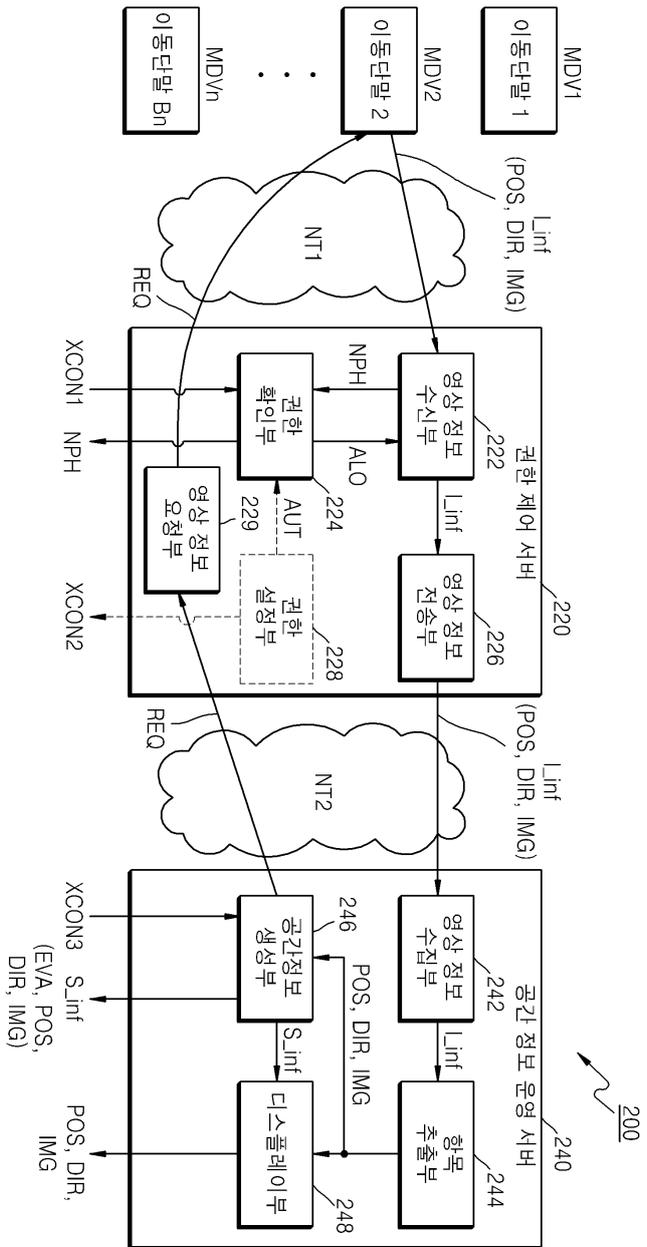
도면5



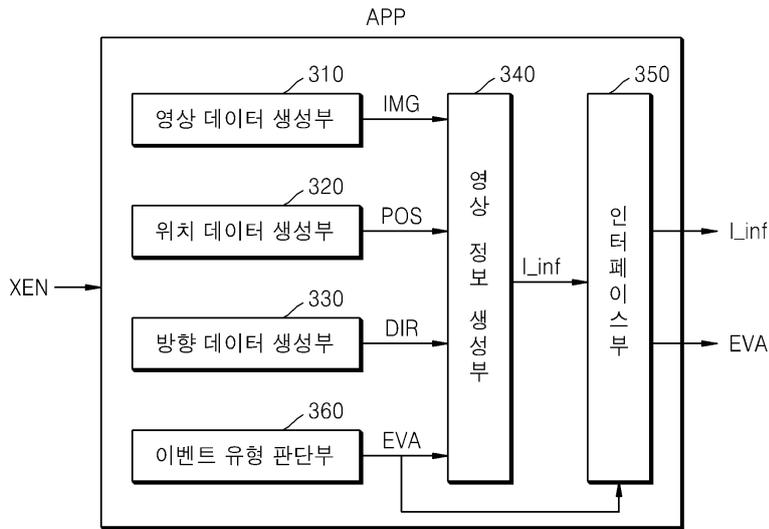
도면6



도면7



도면8



도면9

