

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 5월 8일 (08.05.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/069812 A1

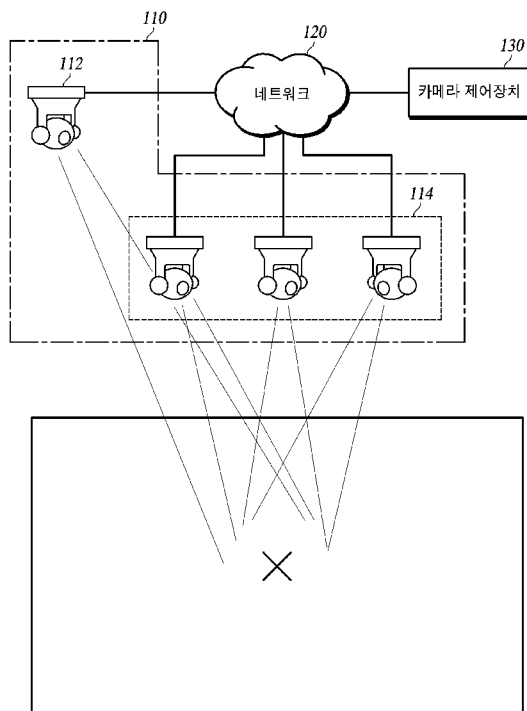
- (51) 국제특허분류:
H04N 7/18 (2006.01) *G08B 25/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/009067
- (22) 국제출원일: 2013년 10월 10일 (10.10.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0120696 2012년 10월 29일 (29.10.2012) KR
- (71) 출원인: 에스케이텔레콤 주식회사 (SK TELECOM CO., LTD.) [KR/KR]; 100-999 서울시 중구 을지로 2가 11번지, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 조영관 (JO, Young-gwan); 463-904 경기도 성남시 분당구 이매동 이매촌진흥아파트 811-203, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 이철희 (LEE, Chulhee); 135-911 서울시 강남구 역삼동 647-13 동궁빌딩 5층, 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, 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, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: CAMERA CONTROL METHOD, AND CAMERA CONTROL DEVICE FOR SAME

(54) 발명의 명칭 : 카메라 제어 방법과 그를 위한 카메라 제어 장치



120 ... Network

130 ... Camera control device

(57) Abstract: Disclosed are a camera control method, and a camera control device for same. According to said embodiment, provided are: a camera control method by which the same specific position can be seen with another camera when the specific position is designated in a main camera image and the camera is controlled in the same manner as a main camera; and a camera control device for same.

(57) 요약서: 카메라 제어 방법과 그를 위한 카메라 제어 장치를 개시한다. 본 실시예는 카메라 중 메인 카메라 영상에서 특정 위치를 지정하는 경우 나머지 카메라에서도 같은 특정 위치를 볼 수 있고, 메인 카메라의 제어와 동일하게 제어되도록 하는 카메라를 제어하는 카메라 제어 방법과 그를 위한 카메라 제어 장치를 제공한다.

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 카메라 제어 방법과 그를 위한 카메라 제어 장치 기술분야

- [1] 본 실시예는 카메라 제어 방법과 그를 위한 카메라 제어 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 이하에 기술되는 내용은 단순히 본 실시예와 관련되는 배경 정보만을 제공할 뿐 종래기술을 구성하는 것이 아님을 밝혀둔다.
- [3] 일반적으로 카메라를 제어하는 기술로는 사용자가 카메라 중 어느 하나의 카메라를 선택한 후 카메라 제어 장치를 이용하여 선택된 하나의 카메라를 제어한다. 즉, 사용자가 카메라 제어 장치를 조정하면, 카메라 제어 장치는 카메라 제어 신호를 발생시키고, 네트워크를 통해 전달된 제어 신호에 따라 해당 카메라는 모터를 구동시켜 카메라가 동작되도록 한다.
- [4] 이때, 선택된 하나의 카메라를 통해 이동 객체를 관찰할 수 있는데, 이동 객체가 카메라의 시야를 벗어나는 경우, 사용자는 이동 객체를 시야에 포함하는 카메라를 다수의 카메라 중 어느 하나를 수동으로 선택해야 한다. 만약, 객체의 이동 속도가 빠르거나 불규칙하게 이동하는 경우 사용자가 다른 카메라를 선택하는 동안 객체를 놓칠 수 있는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 실시예는 카메라 중 메인 카메라 영상에서 특정 위치를 지정하는 경우 나머지 카메라에서도 같은 특정 위치를 볼 수 있고, 메인 카메라의 제어와 동일하게 제어되도록 하는 카메라를 제어하는 카메라 제어 방법과 그를 위한 카메라 제어 장치를 제공하는 데 주된 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [6] 본 실시예의 일 측면에 의하면, 카메라에 대한 카메라 설치 정보를 저장하는 데이터베이스; 상기 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득부; 및 상기 카메라 설치 정보를 이용하여 상기 카메라 중 메인 카메라가 획득하는 영상의 영상 중심 좌표를 기준 삼차원 좌표계 상의 삼차원 좌표로 변환하고, 상기 카메라 중 상기 삼차원 좌표를 시야 정보로 포함하는 서브 카메라를 새로운 메인 카메라로 선택하고, 상기 새로운 메인 카메라가 상기 삼차원 좌표를 바라보도록 상기 새로운 메인 카메라의 제어값을 산출하는 카메라 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 카메라 제어 장치를 제공한다.
- [7] 또한, 본 실시예의 다른 측면에 의하면, 카메라에 대한 카메라 설치 정보를 저장하는 데이터베이스; 상기 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득부; 및 상기 카메라 설치 정보를 이용하여 상기 카메라 중 메인 카메라가 획득하는 영상의 영상 중심 좌표를 기준 삼차원 좌표계의 삼차원 좌표로 변환하고, 상기

카메라 중 상기 삼차원 좌표를 시야 정보로 포함하는 서브 카메라를 새로운 메인 카메라로 선택하고, 상기 새로운 메인 카메라가 상기 삼차원 좌표를 바라보도록 상기 새로운 메인 카메라의 제어값을 산출하며, 상기 메인 카메라의 제어값을 누적하여 상기 메인 카메라의 이동 궤적을 산출하고, 상기 이동 궤적에 근거하여 상기 서브 카메라 중 어느 하나가 상기 새로운 메인 카메라 전환되도록 하는 카메라 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 카메라 제어 장치를 제공한다.

- [8] 또한, 본 실시예의 다른 측면에 의하면, 카메라 제어 장치가 카메라를 제어하는 방법에 있어서, 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득 과정; 기 저장된 카메라 설치 정보를 이용하여 상기 카메라 중 메인 카메라가 획득하는 영상의 영상 중심 좌표를 기준 삼차원 좌표계의 삼차원 좌표로 변환하는 과정; 상기 카메라 중 상기 삼차원 좌표를 시야 정보로 포함하는 서브 카메라를 새로운 메인 카메라로 선택하는 과정; 및 상기 서브 카메라가 상기 삼차원 좌표를 바라보도록 상기 새로운 메인 카메라의 제어값을 산출하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 카메라 제어 방법을 제공한다.

- [9] 또한, 본 실시예의 다른 측면에 의하면, 카메라 제어 장치가 카메라를 제어하는 방법에 있어서, 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득 과정; 기 저장된 카메라 설치 정보를 이용하여 상기 카메라 중 메인 카메라가 획득하는 영상의 영상 중심 좌표를 기준 삼차원 좌표계의 삼차원 좌표로 변환하는 과정; 상기 카메라 중 상기 삼차원 좌표를 시야 정보로 포함하는 서브 카메라를 새로운 메인 카메라로 선택하는 과정; 상기 새로운 메인 카메라가 상기 삼차원 좌표를 바라보도록 상기 새로운 메인 카메라의 제어값을 산출하는 과정; 및 상기 메인 카메라의 제어값을 누적하여 상기 메인 카메라의 이동 궤적을 산출하고, 상기 이동 궤적에 근거하여 상기 서브 카메라 중 어느 하나가 상기 새로운 메인 카메라로 전환되도록 하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 카메라 제어 방법을 제공한다.

발명의 효과

- [10] 이상에서 설명한 바와 같이 본 실시예에 의하면, 카메라 중 메인 카메라 영상에서 특정 위치를 지정하는 경우 나머지 카메라에서도 같은 특정 위치를 볼 수 있고, 메인 카메라의 제어와 동일하게 제어되도록 하는 효과가 있다.
- [11] 또한, 본 실시예에 의하면 위치가 고정된 카메라 중 사용자가 선택한 카메라를 통해 특정 위치를 지정하면 선택된 카메라 외에 나머지 카메라를 제어하지 않아도 선택된 카메라와 동일하게 제어할 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 실시예에 의하면 관찰하고 있는 객체가 이동하는 경우, 이를 촬영하는 카메라의 시야 정보를 벗어나거나 선택된 카메라가 설치 위치가 해당 객체를 관찰하기 부적절한 경우 선택된 카메라의 이동 궤적에 근거하여 객체를 포착할 수 있는 카메라로 전환되도록 하여 사용자가 다수의 카메라 중에서 특정 카메라를 선택하는데 필요한 시간을 줄일 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [12] 도 1은 본 실시예에 따른 카메라 제어 시스템을 개략적으로 설명한 블록 구성도이다.
- [13] 도 2는 본 실시예에 따른 카메라 제어 장치를 개략적으로 나타낸 블록 구성도이다.
- [14] 도 3은 본 실시예에 따른 카메라 제어 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [15] 도 4는 본 실시예에 따른 이동 궤적에 근거하여 메인 카메라를 전환하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [16] 도 5는 실시예에 따른 카메라 제어를 설명하기 위한 예시도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [17] 이하, 본 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [18] 도 1은 본 실시예에 따른 카메라 제어 시스템을 개략적으로 설명한 블록 구성도이다.
- [19] 본 실시예에 따른 카메라 제어 시스템은 카메라(110), 네트워크(120) 및 카메라 제어 장치(130)를 포함한다. 본 실시예에서는 카메라 제어 시스템인 카메라(110), 네트워크(120) 및 카메라 제어 장치(130)만을 포함하는 것으로 기재하고 있으나, 이는 본 실시예의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 실시예가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 카메라 제어 시스템에 포함되는 구성 요소에 대하여 다양하게 수정 및 변형하여 적용 가능할 것이다.
- [20] 카메라(110)는 영상 또는 이미지를 촬영할 수 있는 렌즈(Lens)와 촬상소자를 포함한 카메라 모듈을 말한다. 여기서, 각각의 카메라 모듈은 PTZ 카메라인 것이 바람직하며, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. PTZ 카메라란 렌즈부가 회전(Pan) 제어, 기울기(Tilt) 제어 및 렌즈의 줌인(Zoom-In)/줌아웃(Zoom-Out) 제어 가능하여 이동 객체의 확대 및 추적이 가능한 카메라를 말한다. 카메라(110)는 일종의 촬상소자(예컨대, CMOS: Complementary Metal-Oxide Semiconductor 또는 CCD: Charge-Coupled Device)와 렌즈부를 탑재한 일종의 촬영 장치로서, 고정된 영역(소정의 장소)에 대해서 영상을 획득한다. 카메라(110)는 고정된 위치를 기반으로 기 설정된 시야(FOV: Field Of View) 정보에 해당하는 영역의 영상을 촬영한다. 또한, 카메라(110)는 회전, 기울기, 줌인 및 줌아웃과 같이 일정 범위 내에서 렌즈가 이동(회전 및 기울기 변경)하여 촬영하는 위치의 시야 정보가 변경될 수 있으나, 기본적으로 카메라가 고정되어 있으므로, 기 설정된 범위를 벗어날 수는 없다.
- [21] 한편, 이러한, 카메라(110)는 영상을 촬영 및 기록할 수 있는 장치를 말하며, 방법, 이상행동 감시 등과 같이 범죄를 예방하거나 교통 위법 여부를 감시하기 위한 영상을 촬영할 수 있는 CCTV(Closed Circuit Television)용 카메라, 감시 카메라로 구현되거나 방송국에서 촬영하는 방송용 카메라로 구현될 수 있다.

- [22] 카메라(110)는 메인 카메라(112)와 서브 카메라(114)를 포함한다. 메인 카메라(112)는 카메라(110) 중 사용자의 조작 또는 명령에 의해 선택된 카메라로서, 카메라 제어 장치(130)에 의해 직접적으로 제어되는 카메라를 말한다. 서브 카메라(114)는 카메라(110) 중 메인 카메라(112)를 제외한 나머지 카메라를 말한다. 이러한, 메인 카메라(112)와 서브 카메라(114)는 네트워크(120)를 통해 상호 연동하며, 카메라 제어 장치(130)의 제어 정보를 통해 제어된다. 즉, 카메라 제어 장치(130)는 입력되는 사용자의 조작 또는 명령에 따라 회전, 기울기, 줌인/줌아웃 되도록 하는 제어 정보를 생성하고, 제어 정보에 근거하여 메인 카메라(112)를 제어하게 되는 것이다.
- [23] 네트워크(120)는 인터넷망, 인트라넷망, 이동통신망, 위성 통신망, 근거리 통신망 등 다양한 유무선 통신 기술을 이용하여 인터넷 프로토콜로 데이터를 송수신할 수 있는 망을 말한다. 즉, 네트워크(120)는 카메라(110)와 연동하여 카메라(110)에서 촬영한 영상 또는 이미지를 카메라 제어 장치(130)로 전송한다. 한편, 네트워크(120)는 카메라 제어 장치(130)와 결합되어 하드웨어, 소프트웨어 등의 컴퓨팅 자원을 저장하고, 클라이언트가 필요로 하는 컴퓨팅 자원을 해당 단말기로 제공할 수 있는 클라우드 컴퓨팅망을 포함할 수 있다. 여기서, 클라우드 컴퓨팅이란 정보가 인터넷 상의 서버에 영구적으로 저장되고, 데스크톱, 태블릿 컴퓨터, 노트북, 넷북, 스마트폰 등의 클라이언트 단말기에는 일시적으로 보관되는 컴퓨터 환경을 의미하며, 클라우드 컴퓨팅은 이용자의 모든 정보를 인터넷 상의 서버에 저장하고, 이 정보를 각종 IT 기기를 통하여 언제 어디서든 이용할 수 있도록 하는 컴퓨터 환경 접속망을 의미한다.
- [24] 이러한, 네트워크(120)는 LAN(Local Area Network), WAN(Wide Area Network)등의 폐쇄형 네트워크, 인터넷(Internet)과 같은 개방형 네트워크뿐만 아니라, CDMA(Code Division Multiple Access), WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access), GSM(Global System for Mobile Communications), LTE(Long Term Evolution), EPC(Evolved Packet Core) 등의 네트워크와 향후 구현될 차세대 네트워크 및 클라우드 컴퓨팅 네트워크를 통칭하는 개념이다. 또한, 네트워크(120)가 근거리 통신망으로 구현될 경우, 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), NFC(Near Field Communication), IrDA(Infrared Data Association) 및 지그비(ZigBee) 중 적어도 어느 하나의 근거리 통신을 지원하는 형태로 구현될 수 있다.
- [25] 카메라 제어 장치(130)는 네트워크(120)를 경유하여 카메라(110)로부터 영상 또는 이미지를 획득하며, 사용자의 조작 또는 명령에 의한 제어 정보를 생성하고, 생성된 제어 정보에 따라 카메라(110)를 제어하는 장치를 말한다. 이러한, 카메라 제어 장치(130)는 별도의 표시부와 사용자 입력부를 구비할 수 있다. 사용자 입력부는 사용자의 조작 또는 입력에 의한 명령(Instruction)을 입력받는다. 여기서, 사용자 명령은 카메라(110)를 제어하기 위한 제어 명령 등이 될 수 있다. 이러한, 사용자 입력부는 마우스, 키보드, 조이스틱, 터치스크린 등을

포함하는 형태로 구현될 수 있다. 한편, 표시부는 카메라(110)로부터 수신한 영상을 표시하거나 카메라 제어 장치(130)의 각종 동작 상태 정보를 표시하는 화면 표시 수단이다.

- [26] 본 실시예에 따른 카메라 제어 장치(130)는 카메라(110) 각각에 대한 카메라 설치 정보를 저장하며, 카메라(110)로부터 영상을 획득한다. 카메라 제어 장치(130)는 카메라(110)에 포함된 메인 카메라(112)로부터 영상을 획득하거나 카메라(110)에 포함된 서브 카메라(114)로부터 영상을 획득할 수 있다. 카메라 제어 장치(130)는 카메라 설치 정보를 이용하여 카메라(110) 중 메인 카메라(112)가 획득하는 영상의 영상 중심 좌표를 기준 삼차원 좌표계 상의 삼차원 좌표로 변환한다. 카메라 제어 장치(130)는 카메라(110) 중 삼차원 좌표를 시야 정보로 포함하는 서브 카메라(114)를 새로운 메인 카메라로 선택하고, 새로운 메인 카메라가 삼차원 좌표를 바라보도록 새로운 메인 카메라의 제어값을 산출한다. 여기서, 카메라 설치 정보는 기준 삼차원 좌표계를 기반으로 한 카메라 각각의 설치 좌표 정보 및 설치 방향 정보를 포함한다. 이후, 카메라 제어 장치(130)는 산출된 제어값에 근거하여 새로운 메인 카메라가 삼차원 좌표를 각각 영상 중심 좌표로 설정하도록 새로운 메인 카메라의 회전(Pan) 정보, 기울기(Tilt) 정보, 줌 인(Zoom In)/줌 아웃(Zoom Out) 정보 중 적어도 하나 이상의 정보를 제어한다.
- [27] 이하, 카메라 제어 장치(130)가 삼차원 좌표로 변환하는 과정에 대해 설명한다. 카메라 제어 장치(130)는 특정 시각(t)에서 메인 카메라(112)가 획득하는 영상에 대한 영상 좌표계를 이용하여 메인 카메라(112)에 대한 영상 중심 좌표(x'_t, y'_t)를 추출한다. 여기서, 영상 좌표계는 카메라(110) 각각의 영상에 대한 이차원 좌표계로서, 영상의 일단과 타단을 x축과 y축으로 구분한 좌표를 갖는다. 이때, 카메라 제어 장치(130)는 특정 시각(t)에서 기준 삼차원 좌표계 상에 메인 카메라(112)에 대한 영상 중심 좌표(x'_t, y'_t)에 해당하는 메인 카메라(112)의 주축(Principal Axis)과 지면이 만나는 위치를 삼차원 좌표(X_t, Y_t, Z_t)로 변환한다.
- [28] 한편, 카메라 제어 장치(130)가 메인 카메라(112)에서 서브 카메라(114)로 전환하는 과정에 대해 설명하자면, 카메라 제어 장치(130)는 메인 카메라(112)의 제어값을 누적하여 메인 카메라(112)의 이동 궤적을 산출하고, 이동 궤적에 근거하여 서브 카메라(114) 중 어느 하나가 새로운 메인 카메라로 전환되도록 제어한다. 즉, 카메라 제어 장치(130)는 이동 궤적이 메인 카메라(112)의 시야 경계로 근접하는 경우 서브 카메라(114) 중 이동 궤적에 해당하는 시야 정보를 갖는 카메라를 새로운 메인 카메라로 전환한다.
- [29] 한편, 카메라 제어 장치(130)는 이동 궤적에 따라 메인 카메라를 전환하도록 하는 별도의 장치로 구현될 수 있는데, 이를 설명하자면 다음과 같다. 카메라 제어 장치(130)는 카메라(110) 각각에 대한 카메라 설치 정보를 저장하고, 카메라로부터 영상을 획득한다. 카메라 제어 장치(130)는 카메라 설치 정보를 이용하여 카메라(110) 중 메인 카메라(112)가 획득하는 영상의 영상 중심 좌표를

기준 삼차원 좌표계의 삼차원 좌표로 변환한다. 카메라 제어 장치(130)는 카메라(110) 중 삼차원 좌표를 시야 정보로 포함하는 서브 카메라(114)를 새로운 메인 카메라로 선택한다. 카메라 제어 장치(130)는 새로운 메인 카메라가 삼차원 좌표를 바라보도록 새로운 메인 카메라의 제어값을 산출한다. 카메라 제어 장치(130)는 새로운 메인 카메라의 제어값을 누적하여 메인 카메라(112)의 이동 궤적을 산출하고, 이동 궤적에 근거하여 서브 카메라 중 어느 하나가 새로운 메인 카메라로 전환되도록 제어한다.

- [30] 도 2는 본 실시예에 따른 카메라 제어 장치를 개략적으로 나타낸 블록 구성도이다.
- [31] 본 실시예에 따른 카메라 제어 장치(130)는 영상 획득부(210), 카메라 제어부(220) 및 데이터베이스(230)를 포함한다. 카메라 제어 장치(130)의 구성 요소는 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [32] 영상 획득부(210)는 카메라(110)로부터 영상을 획득한다. 영상 획득부(210)는 카메라(110)에 포함된 메인 카메라(112)로부터 영상을 획득하거나 카메라(110)에 포함된 서브 카메라(114)로부터 영상을 획득할 수 있다.
- [33] 카메라 제어부(220)는 데이터베이스(230)에 기 저장된 카메라 설치 정보를 이용하여 카메라(110) 중 메인 카메라(112)가 획득하는 영상의 영상 중심 좌표를 기준 삼차원 좌표계 상의 삼차원 좌표로 변환한다. 카메라 제어부(220)는 카메라(110) 중 삼차원 좌표를 시야 정보로 포함하는 서브 카메라(114)를 새로운 메인 카메라로 선택한다. 카메라 제어부(220)는 서브 카메라(114)가 삼차원 좌표를 바라보도록 새로운 메인 카메라의 제어값을 산출한다. 이후, 카메라 제어부(220)는 제어값에 근거하여 새로운 메인 카메라가 삼차원 좌표를 각각 영상 중심 좌표로 설정하도록 새로운 메인 카메라의 회전 정보, 기울기 정보, 줌인/줌아웃 정보 중 적어도 하나 이상의 정보를 제어한다.
- [34] 이하, 카메라 제어부(220)가 삼차원 좌표로 변환하는 과정에 대해 설명한다. 카메라 제어부(220)는 특정 시각(t)에서 메인 카메라(112)가 획득하는 영상에 대한 영상 좌표계를 이용하여 메인 카메라(112)에 대한 영상 중심 좌표(x'_t, y'_t)를 추출한다. 여기서, 영상 좌표계는 카메라 각각의 영상에 대한 이차원 좌표계로서, 영상의 일단과 타단을 x 축과 y 축으로 구분한 좌표를 갖는다. 카메라 제어부(220)는 특정 시각(t)에서 기준 삼차원 좌표계 상에 메인 카메라에 대한 영상 중심 좌표(x'_t, y'_t)에 해당하는 메인 카메라(112)의 주축과 지면이 만나는 위치를 삼차원 좌표(X_t, Y_t, Z_t)로 변환한다.
- [35] 한편, 카메라 제어부(220)가 이동 궤적에 따라 메인 카메라(112)와 서브 카메라(114)를 전환하는 과정에 대해 설명하자면, 카메라 제어부(220)는 메인 카메라(112)의 제어값을 누적하여 메인 카메라(112)의 이동 궤적을 산출한다. 카메라 제어부(220)는 이동 궤적에 근거하여 서브 카메라(114) 중 어느 하나가 새로운 메인 카메라로 전환되도록 한다. 이때, 카메라 제어부(220)는 이동 궤적이 메인 카메라(112)의 시야 경계로 근접하는 경우 서브 카메라(114) 중 이동 궤적에

해당하는 시야 정보를 갖는 카메라를 새로운 메인 카메라로 전환한다.

[36] 데이터베이스(230)는 카메라(110) 각각에 대한 카메라 설치 정보를 저장한다. 여기서, 카메라 설치 정보는 기준 삼차원 좌표계를 기반으로 한 카메라 각각의 설치 좌표 정보 및 설치 방향 정보를 포함한다.

[37] 도 3은 본 실시예에 따른 카메라 제어 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

[38] 카메라 제어 장치(130)는 카메라(110)로부터 영상을 획득한다(S310). 카메라 제어 장치(130)는 카메라 설치 정보를 이용하여 카메라(110) 중 메인 카메라(112)가 획득하는 영상의 영상 중심 좌표를 기준 삼차원 좌표계 상의 삼차원 좌표로 변환한다(S320). 단계 S320에서 카메라 제어 장치(130)는 특정 시각(t)에서 메인 카메라(112)가 획득하는 영상에 대한 영상 좌표계를 이용하여 메인 카메라(112)에 대한 영상 중심 좌표(x'_t, y'_t)를 추출한다. 여기서, 영상 좌표계는 카메라(110) 각각의 영상에 대한 이차원 좌표계로서, 영상의 일단과 타단을 x축과 y축으로 구분한 좌표를 갖는다. 이때, 카메라 제어 장치(130)는 특정 시각(t)에서 기준 삼차원 좌표계 상에 메인 카메라(112)에 대한 영상 중심 좌표(x'_t, y'_t)에 해당하는 메인 카메라(112)의 주축과 지면이 만나는 위치를 삼차원 좌표(X_t, Y_t, Z_t)로 변환한다.

[39] 카메라 제어 장치(130)는 카메라(110) 중 삼차원 좌표를 시야 정보로 포함하는 서브 카메라(114)를 새로운 메인 카메라로 선택한다(S330). 단계 S330에서 카메라 제어 장치(130)는 서브 카메라(114) 내에 포함된 두 개 이상의 카메라를 선택할 수 있다. 카메라 제어 장치(130)는 선택된 서브 카메라(114)가 삼차원 좌표를 바라보도록 새로운 메인 카메라의 제어값을 산출한다(S340). 여기서, 카메라 설치 정보는 기준 삼차원 좌표계를 기반으로 한 카메라 각각의 설치 좌표 정보 및 설치 방향 정보를 포함한다. 카메라 제어 장치(130)는 산출된 제어값에 근거하여 새로운 메인 카메라가 삼차원 좌표를 각각 영상 중심 좌표로 설정하도록 새로운 메인 카메라의 회전 정보, 기울기 정보, 줌 인/줌 아웃 정보 중 적어도 하나 이상의 정보를 제어한다(S350).

[40] 도 3에서는 단계 S310 내지 단계 S350을 순차적으로 실행하는 것으로 기재하고 있으나, 이는 본 실시예의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 실시예가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 도 3에 기재된 순서를 변경하여 실행하거나 단계 S310 내지 단계 S350 중 하나 이상의 단계를 병렬적으로 실행하는 것으로 다양하게 수정 및 변형하여 적용 가능할 것이므로, 도 3은 시계열적인 순서로 한정되는 것은 아니다.

[41] 전술한 바와 같이 도 3에 기재된 본 실시예에 따른 카메라 제어 방법은 프로그램으로 구현되고 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 기록될 수 있다. 본 실시예에 따른 카메라 제어 방법을 구현하기 위한 프로그램이 기록되고 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 이러한 컴퓨터가 읽을 수

있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수도 있다. 또한, 본 실시예를 구현하기 위한 기능적인(Functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 실시예가 속하는 기술분야의 프로그래머들에 의해 용이하게 추론될 수 있을 것이다.

- [42] 도 4는 본 실시예에 따른 이동 궤적에 근거하여 메인 카메라를 전환하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [43] 카메라 제어 장치(130)는 카메라(110) 중 메인 카메라(112)의 전환 여부를 확인한다(S410). 단계 S410에서 카메라 제어 장치(130)는 메인 카메라(112)로부터 영상을 획득하며, 조작자가 메인 카메라(112)를 전환하고자 하는지의 여부를 입력 명령을 이용하여 확인할 수 있다.
- [44] 단계 S410의 확인 결과, 카메라(110) 중 메인 카메라(112)가 전환되는 경우, 카메라 제어 장치(130)는 카메라 설치 정보를 이용하여 카메라(110) 중 메인 카메라(112)가 획득하는 영상의 영상 중심 좌표를 기준 삼차원 좌표계 상의 삼차원 좌표로 변환한다(S420). 단계 S420에서 카메라 제어 장치(130)는 특정 시각(t)에서 메인 카메라(112)가 획득하는 영상에 대한 영상 좌표계를 이용하여 메인 카메라(112)에 대한 영상 중심 좌표(x'_t, y'_t)를 추출한다. 영상 좌표계는 카메라(110) 각각의 영상에 대한 이차원 좌표계로서, 영상의 일단과 타단을 x축과 y축으로 구분한 좌표를 갖는다. 카메라 제어 장치(130)는 특정 시각(t)에서 기준 삼차원 좌표계 상에 메인 카메라(112)에 대한 영상 중심 좌표(x'_t, y'_t)에 해당하는 메인 카메라(112)의 주축과 지면이 만나는 위치를 삼차원 좌표(X_t, Y_t, Z_t)로 변환한다.
- [45] 카메라 제어 장치(130)는 카메라(110) 중 삼차원 좌표를 시야 정보로 포함하는 서브 카메라(114)를 새로운 메인 카메라로 선택한다(S430). 카메라 제어 장치(130)는 새로운 메인 카메라의 삼차원 좌표를 바라보도록 새로운 메인 카메라의 제어값을 산출한다(S440). 여기서, 카메라 설치 정보는 기준 삼차원 좌표계를 기반으로 한 카메라 각각의 설치 좌표 정보 및 설치 방향 정보를 포함한다. 카메라 제어 장치(130)는 산출된 제어값에 근거하여 새로운 메인 카메라가 삼차원 좌표를 각각 영상 중심 좌표로 설정하도록 새로운 메인 카메라의 회전 정보, 기울기 정보, 줌 인/줌 아웃 정보 중 적어도 하나 이상의 정보를 제어한다(S450).
- [46] 도 4에서는 단계 S410 내지 단계 S450을 순차적으로 실행하는 것으로 기재하고 있으나, 이는 본 실시예의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 실시예가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 도 4에 기재된 순서를

변경하여 실행하거나 단계 S410 내지 단계 S450 중 하나 이상의 단계를 병렬적으로 실행하는 것으로 다양하게 수정 및 변형하여 적용 가능할 것이므로, 도 4는 시계열적인 순서로 한정되는 것은 아니다.

[47] 도 5는 본 실시예에 따른 카메라 제어를 설명하기 위한 예시도이다.

[48] 기준 삼차원 좌표계란 기준이 되는 공간 상의 좌표계를 말한다. 예컨대, 도 5에 도시된 임의의 공간 하단에 위치한 선이 X축, 좌측 선이 Y축, 좌측 하단점을 지나 수직이 되는 선이 Z축이 되는 기준 삼차원 좌표계를 설정할 수 있다. 이러한, 삼차원 기준 좌표계는 데이터베이스(230)에 저장될 필요는 없으나 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 임의의 기준 삼차원 좌표계 상에 설치된 카메라(110)의 설치 좌표 정보(도 5에 도시된 바와 같이 X_1, Y_1, Z_1 내지 X_3, Y_3, Z_3)와 설치 방향 정보(도 5에 도시된 바와 같이 P_1, T_1, Z_1 내지 P_3, T_3, Z_3) 값들이 데이터베이스(230)에 저장된다.

[49] 즉, 데이터베이스(230)는 카메라(110) 각각에 대한 카메라 설치 정보를 저장하는데, 카메라 설치 정보는 기준 삼차원 좌표계를 기반으로 한 카메라 각각의 설치 좌표 정보 및 설치 방향 정보를 포함한다. 이때, 메인 카메라(112)의 카메라 설치 정보는 도 5에 도시된 바와 같이 설치 좌표 정보(X_1, Y_1, Z_1) 및 설치 방향 정보(P_1, T_1, F_1)를 포함한다. 또한, 서브 카메라(114)의 카메라 설치 정보는 도 5에 도시된 바와 같이 설치 좌표 정보(X_2, Y_2, Z_2), (X_3, Y_3, Z_3) 및 설치 방향 정보(P_2, T_2, F_2), (P_3, T_3, F_3)를 포함한다.

[50] 즉, 카메라 제어 장치(130)는 메인 카메라(112)로부터 영상을 획득한다. 카메라 제어 장치(130)는 카메라 설치 정보를 이용하여 메인 카메라(112)가 획득하는 영상의 영상 중심 좌표(x'_1, y'_1)를 기준 삼차원 좌표계 상의 삼차원 좌표(X_1, Y_1, Z_1)로 변환한다. 이때, 카메라 제어 장치(130)는 특정 시각(t)에서 메인 카메라(112)가 획득하는 영상에 대한 영상 좌표계를 이용하여 메인 카메라(112)에 대한 영상 중심 좌표(x'_1, y'_1)를 추출한다. 여기서, 영상 좌표계란 카메라(110) 각각의 영상에 대한 이차원 좌표계로서, 영상의 일단과 타단을 x축과 y축으로 구분한 좌표를 갖는다. 예컨대, 어떤 카메라 영상에서 영상 상단을 x축(오른쪽으로 좌표 증가), 좌단을 y축(아래쪽으로 좌표 증가)으로 설정할 수 있다.

[51] 이후, 카메라 제어 장치(130)는 특정 시각(t)에서 기준 삼차원 좌표계 상에 메인 카메라(112)에 대한 영상 중심 좌표(x'_1, y'_1)에 해당하는 메인 카메라(112)의 주축과 지면이 만나는 위치를 삼차원 좌표(X_1, Y_1, Z_1)로 변환한다.

[52] 카메라 제어 장치(130)는 삼차원 좌표(X_1, Y_1, Z_1)를 시야 정보로 포함하는 서브 카메라(114)를 새로운 메인 카메라로 선택한다. 카메라 제어 장치(130)는 서브 카메라(114)가 삼차원 좌표(X_1, Y_1, Z_1)를 바라보도록 새로운 메인 카메라의 제어값을 산출한다. 이후, 카메라 제어 장치(130)는 산출된 제어값에 근거하여 새로운 메인 카메라가 삼차원 좌표(X_1, Y_1, Z_1)를 각각 영상 중심 좌표(x'_2, y'_2), (x'_3, y'_3)로 설정하도록 새로운 메인 카메라의 회전 정보, 기울기 정보, 줌 인/줌 아웃

정보 중 적어도 하나 이상의 정보를 제어한다.

- [53] 한편, 도 5에 도시된 좌표 ' X_i, Y_i, Z_i '는 카메라 제어 장치(130)가 메인 카메라(112)를 통해 획득한 영상의 영상 중심 좌표를 기준 삼차원 좌표계 상의 삼차원 좌표로 변환한 좌표이다. 즉, 좌표 ' X_i, Y_i, Z_i '는 특정 시각(t)에서 기준 삼차원 좌표계 상에 메인 카메라(112)에 대한 영상 중심 좌표(x'_i, y'_i)에 해당하는 메인 카메라(112)의 주축(카메라 렌즈 중심을 통과하면서 렌즈에 수직이 되는 직선)과 지면(건물, 인공물(바위, 산 등의 인공물)도 될 수 있음)이 만나는 위치를 말한다.

- [54] 이상의 설명은 본 실시예의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 실시예가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 실시예들은 본 실시예의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 실시예의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 실시예의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 실시예의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

산업상 이용가능성

- [55] 이상에서 설명한 바와 같이 본 실시예는 카메라 제어 분야에 적용되어, 카메라 중 메인 카메라 영상에서 특정 위치를 지정하는 경우 나머지 카메라에서도 같은 특정 위치를 볼 수 있고, 메인 카메라의 제어와 동일하게 제어되도록 하는 효과를 발생하는 유용한 발명이다.

- [56] (부호의 설명)

- [57] 110: 카메라 112: 메인 카메라

- [58] 114: 서브 카메라 120: 네트워크

- [59] 130: 카메라 제어 장치 210: 영상 획득부

- [60] 220: 카메라 제어부 230: 데이터베이스

- [61]

- [62] CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATION

- [63] 본 특허출원은 2012년 10월 29일 한국에 출원한 특허출원번호 제 10-2012-0120696 호에 대해 미국 특허법 119(a)조(35 U.S.C § 119(a))에 따라 우선권을 주장하면, 그 모든 내용은 참고문헌으로 본 특허출원에 병합된다. 아울러, 본 특허출원은 미국 이외에 국가에 대해서도 위와 동일한 이유로 우선권을 주장하면 그 모든 내용은 참고문헌으로 본 특허출원에 병합된다.

- [64]

청구범위

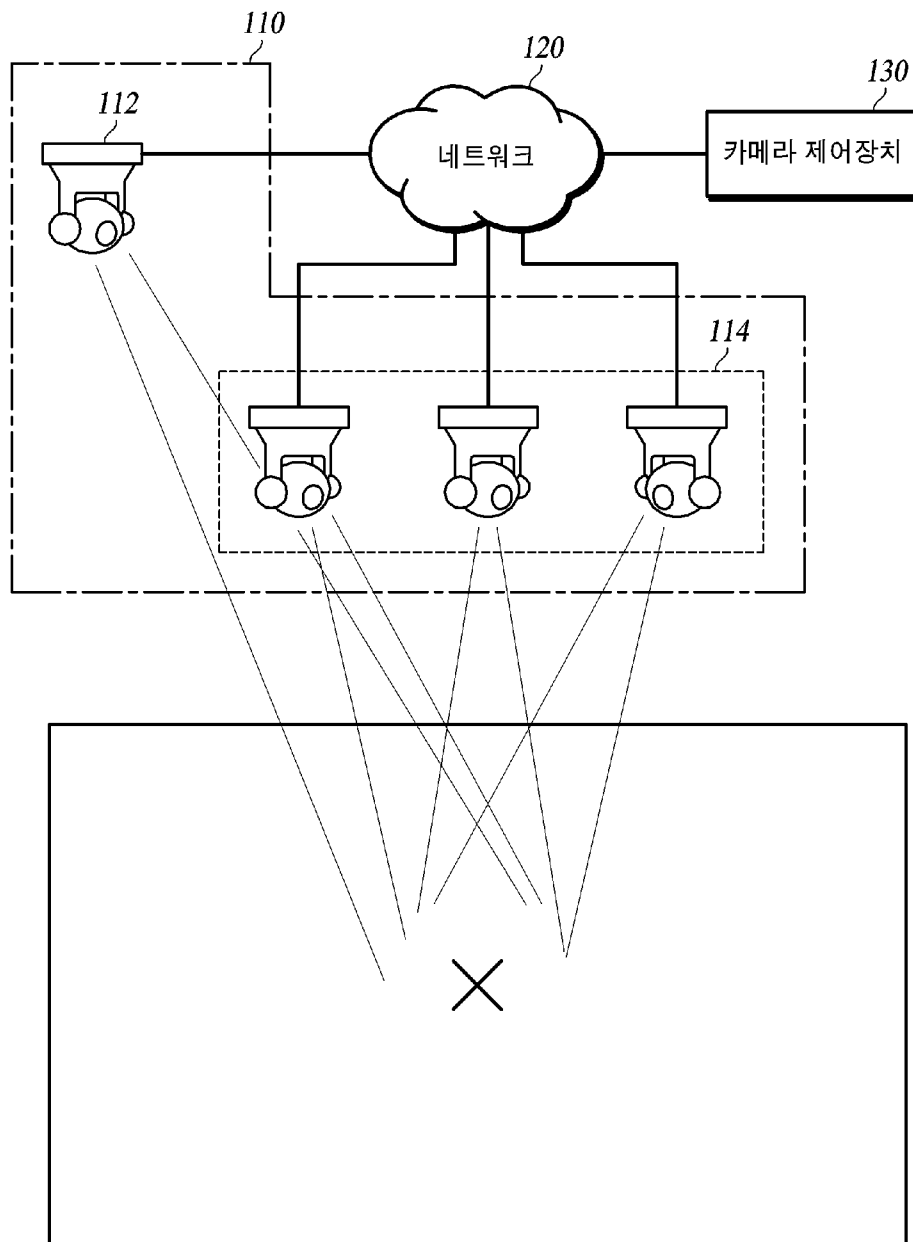
- [청구항 1] 카메라에 대한 카메라 설치 정보를 저장하는 데이터베이스;
상기 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득부; 및
상기 카메라 설치 정보를 이용하여 상기 카메라 중 메인 카메라가
획득하는 영상의 영상 중심 좌표를 기준 삼차원 좌표계 상의
삼차원 좌표로 변환하고, 상기 카메라 중 상기 삼차원 좌표를 시야
정보로 포함하는 서브 카메라를 새로운 메인 카메라로 선택하고,
상기 새로운 메인 카메라가 상기 삼차원 좌표를 바라보도록 상기
새로운 메인 카메라의 제어값을 산출하는 카메라 제어부
를 포함하는 것을 특징으로 하는 카메라 제어 장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 카메라 제어부는,
상기 제어값에 근거하여 상기 새로운 메인 카메라가 상기 삼차원
좌표를 각각 영상 중심 좌표로 설정하도록 상기 새로운 메인
카메라의 회전(Pan) 정보, 기울기(Tilt) 정보, 줌 인(Zoom In)/줌
아웃(Zoom Out) 정보 중 적어도 하나 이상의 정보를 제어하는
것을 특징으로 하는 카메라 제어 장치.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 카메라 제어부는,
특정 시각(t)에서 상기 기준 삼차원 좌표계 상에 상기 메인
카메라에 대한 상기 영상 중심 좌표(x'_t, y'_t)에 해당하는 상기 메인
카메라의 주축(Principal Axis)과 지면이 만나는 위치를 상기
삼차원 좌표(X_t, Y_t, Z_t)로 산출하는 것을 특징으로 하는 카메라
제어 장치.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 카메라 제어부는,
특정 시각(t)에서 상기 메인 카메라가 획득하는 영상에 대한 영상
좌표계를 이용하여 상기 메인 카메라에 대한 상기 영상 중심
좌표(x'_t, y'_t)를 추출하는 것을 특징으로 하는 카메라 제어 장치.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서,
상기 영상 좌표계는,
상기 카메라 각각의 영상에 대한 이차원 좌표계로서, 상기 영상의
일단과 타단을 x축과 y축으로 구분한 좌표를 갖는 것을 특징으로
하는 카메라 제어 장치.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,
상기 카메라는,
네트워크를 통해 상호 간에 연결되어 있는 것을 특징으로 하는

- [청구항 7] 카메라 제어 장치,
제 1 항에 있어서,
상기 카메라 설치 정보는,
상기 기준 삼차원 좌표계를 기반으로 한 상기 카메라 각각의 설치
좌표 정보 및 설치 방향 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는
카메라 제어 장치.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,
상기 카메라 제어부는,
상기 메인 카메라의 제어값을 누적하여 상기 메인 카메라의 이동
궤적을 산출하고, 상기 이동 궤적에 근거하여 상기 메인 카메라가
상기 서브 카메라 중 어느 하나로 전환되어 상기 새로운 메인
카메라로 인식되도록 하는 것을 특징으로 하는 카메라 제어 장치.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,
상기 카메라 제어부는,
상기 이동 궤적이 상기 메인 카메라의 시야 경계로 근접하는 경우
상기 서브 카메라 중 상기 이동 궤적에 해당하는 시야 정보를 갖는
카메라를 상기 새로운 메인 카메라로 전환하는 것을 특징으로
하는 카메라 제어 장치.
- [청구항 10] 카메라에 대한 카메라 설치 정보를 저장하는 데이터베이스;
상기 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득부; 및
상기 카메라 설치 정보를 이용하여 상기 카메라 중 메인 카메라가
획득하는 영상의 영상 중심 좌표를 기준 삼차원 좌표계의 삼차원
좌표로 변환하고, 상기 카메라 중 상기 삼차원 좌표를 시야 정보로
포함하는 서브 카메라를 새로운 메인 카메라로 선택하고, 상기
새로운 메인 카메라가 상기 삼차원 좌표를 바라보도록 상기
새로운 메인 카메라의 제어값을 산출하며, 상기 메인 카메라의
제어값을 누적하여 상기 메인 카메라의 이동 궤적을 산출하고,
상기 이동 궤적에 근거하여 상기 서브 카메라 중 어느 하나가 상기
새로운 메인 카메라 전환되도록 하는 카메라 제어부
를 포함하는 것을 특징으로 하는 카메라 제어 장치.
- [청구항 11] 카메라 제어 장치가 카메라를 제어하는 방법에 있어서,
카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득 과정;
기 저장된 카메라 설치 정보를 이용하여 상기 카메라 중 메인
카메라가 획득하는 영상의 영상 중심 좌표를 기준 삼차원
좌표계의 삼차원 좌표로 변환하는 과정;
상기 카메라 중 상기 삼차원 좌표를 시야 정보로 포함하는 서브
카메라를 새로운 메인 카메라로 선택하는 과정; 및
상기 서브 카메라가 상기 삼차원 좌표를 바라보도록 상기 새로운

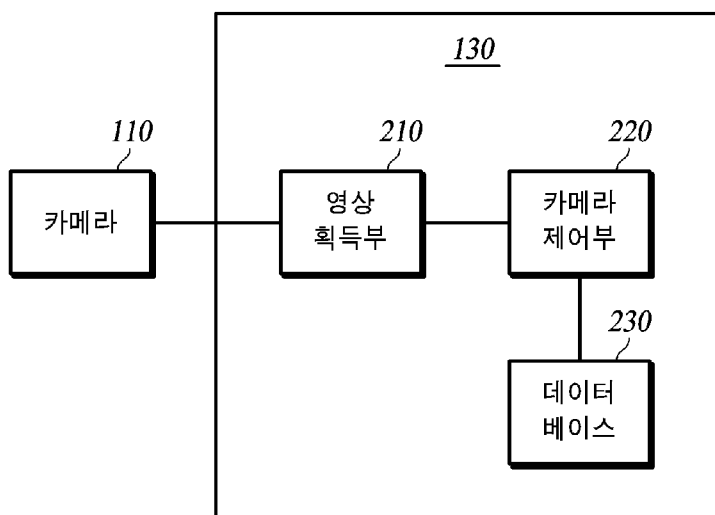
[청구항 12]

메인 카메라의 제어값을 산출하는 과정
을 포함하는 것을 특징으로 하는 카메라 제어 방법.
카메라 제어 장치가 카메라를 제어하는 방법에 있어서,
카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득 과정;
기 저장된 카메라 설치 정보를 이용하여 상기 카메라 중 메인
카메라가 획득하는 영상의 영상 중심 좌표를 기준 삼차원
좌표계의 삼차원 좌표로 변환하는 과정;
상기 카메라 중 상기 삼차원 좌표를 시야 정보로 포함하는 서브
카메라를 새로운 메인 카메라로 선택하는 과정;
상기 새로운 메인 카메라가 상기 삼차원 좌표를 바라보도록 상기
새로운 메인 카메라의 제어값을 산출하는 과정; 및
상기 메인 카메라의 제어값을 누적하여 상기 메인 카메라의 이동
궤적을 산출하고, 상기 이동 궤적에 근거하여 상기 서브 카메라 중
어느 하나가 상기 새로운 메인 카메라로 전환되도록 하는 과정
을 포함하는 것을 특징으로 하는 카메라 제어 방법.

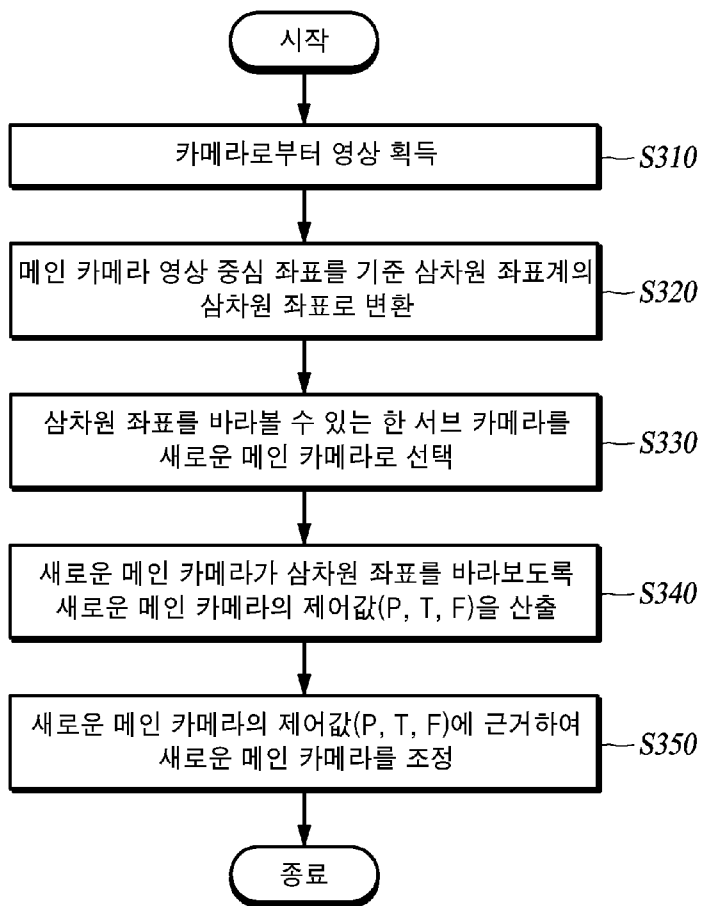
[Fig. 1]



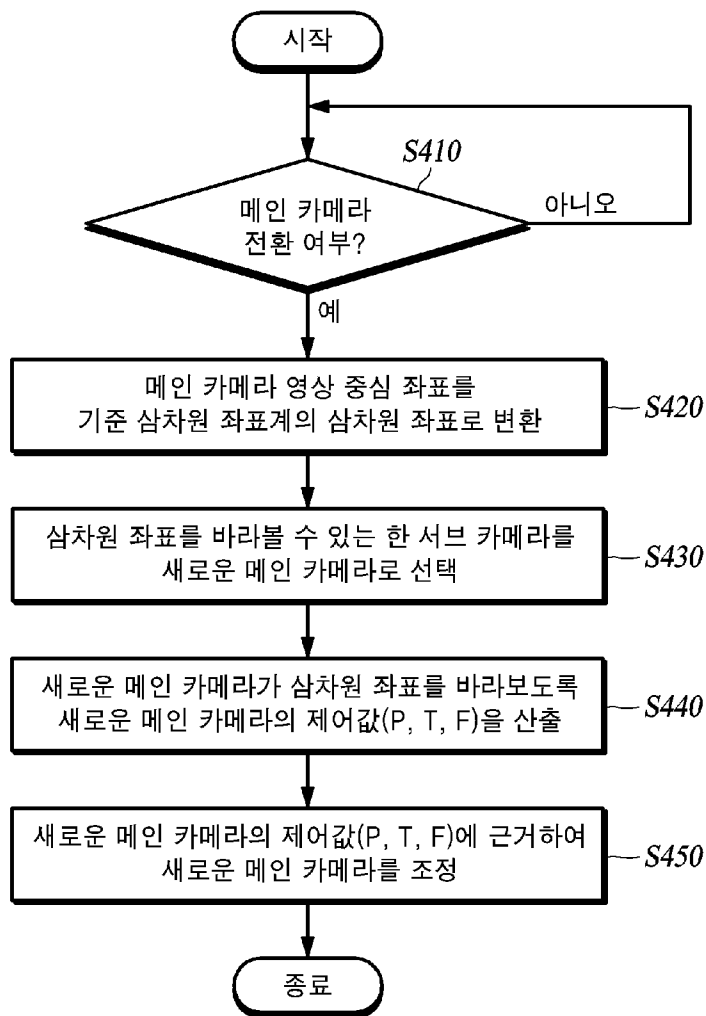
[Fig. 2]



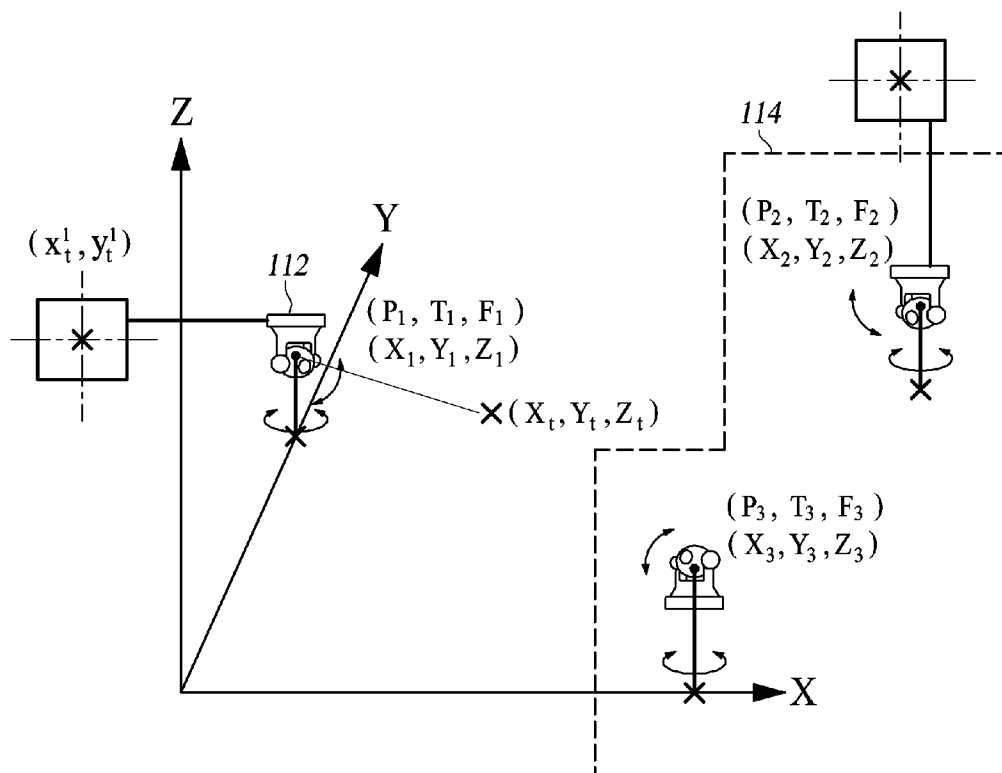
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/009067**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H04N 7/18(2006.01)i, G08B 25/00(2006.01)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 7/18; H04N 5/225; G08G 1/04; G08B 25/00

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: camera, control, 3 Dimension, coordinate, main, sub, track

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-118402 A (VICTOR CO OF JAPAN LTD) 22 May 2008 See abstract; paragraphs [0009]-[0010]; claim 1; and figures 1, 2 and 9.	1-12
A	JP 2012-520650 A (YOUNGKOOK ELECTRONICS, CO., LTD.) 06 September 2012 See paragraphs [0044], [0049]; claim 1; and figures 1, 4-6.	1-12
A	KR 10-2009-0011826 A (SAMSUNG TECHWIN CO.,LTD.) 02 February 2009 See paragraphs [0057]-[0065]; claim 14; and figure 2.	1-12
A	KR 10-2010-0129125 A (YOUNG KOOK ELECTRONICS) 08 December 2010 See paragraphs [0064]-[0068]; claims 1, 8; and figures 4-5.	1-12
A	KR 10-0862398 B1 (CVTECH INC.) 13 October 2008 See paragraphs [0047]-[0049]; claim 1; and figure 9.	1-12



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

06 JANUARY 2014 (06.01.2014)

Date of mailing of the international search report

06 JANUARY 2014 (06.01.2014)

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/KR2013/009067

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2008-118402 A	22/05/2008	NONE	
JP 2012-520650 A	06/09/2012	AU 2010-253639 A1	06/10/2011
		AU 2010-253639 A1	02/12/2010
		CA 2755765 A1	02/12/2010
		CN 102342099 A	01/02/2012
		EP 2437496 A2	04/04/2012
		EP 2437496 A4	22/05/2013
		KR 10-0964846 B1	22/06/2010
		KR 10-1001861 B1	17/12/2010
		KR 10-1120131 B1	22/03/2012
		MX 20110096B1 A	27/01/2012
		RU 2011137821 A	10/07/2013
		SG 176244 A1	30/01/2012
		US 2011-0310219 A1	22/12/2011
		WO 2010-137860 A2	02/12/2010
		WO 2010-137860 A3	17/03/2011
KR 10-2009-0011826 A	02/02/2009	KR 10-1204080 B1	22/11/2012
KR 10-2010-0129125 A	08/12/2010	AU 2010-253639 A1	02/12/2010
		CA 2755765 A1	02/12/2010
		CN 102342099 A	01/02/2012
		EP 2437496 A2	04/04/2012
		JP 2012-520650 A	06/09/2012
		KR 10-0964846 B1	22/06/2010
		KR 10-1001861 B1	17/12/2010
		US 2011-0310219 A1	22/12/2011
		WO 2010-137860 A2	02/12/2010
		WO 2010-137860 A3	17/03/2011
KR 10-0862398 B1	13/10/2008	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H04N 7/18(2006.01)i, G08B 25/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04N 7/18; H04N 5/225; G08G 1/04; G08B 25/00 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: 카메라, 제어, 삼차원, 좌표, 메인, 서버, 제적		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2008-118402 A (VICTOR CO OF JAPAN LTD) 2008.05.22 요약; 단락 [0009]-[0010]; 청구항 1; 및 도면 1, 2, 9 참조.	1-12
A	JP 2012-520650 A (YOUNGKOOK ELECTRONICS, CO., LTD.) 2012.09.06 단락 [0044], [0049]; 청구항 1; 및 도면 1, 4-6 참조.	1-12
A	KR 10-2009-0011826 A (삼성테크윈 주식회사) 2009.02.02 단락 [0057]-[0065]; 청구항 14; 및 도면 2 참조.	1-12
A	KR 10-2010-0129125 A (주식회사 영국전자) 2010.12.08 단락 [0064]-[0068]; 청구항 1, 8; 및 도면 4-5 참조.	1-12
A	KR 10-0862398 B1 (한국비전기술(주)) 2008.10.13 단락 [0047]-[0049]; 청구항 1; 및 도면 9 참조.	1-12
☐ 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 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2014년 01월 06일 (06.01.2014)		국제조사보고서 발송일 2014년 01월 06일 (06.01.2014)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 김승범 전화번호 +82-42-481-3371 

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2008-118402 A	2008/05/22	없음	
JP 2012-520650 A	2012/09/06	AU 2010-253639 A1 AU 2010-253639 A1 CA 2755765 A1 CN 102342099 A EP 2437496 A2 EP 2437496 A4 KR 10-0964846 B1 KR 10-1001861 B1 KR 10-1120131 B1 MX 2011009681 A RU 2011137821 A SG 176244 A1 US 2011-0310219 A1 WO 2010-137860 A2 WO 2010-137860 A3	2011/10/06 2010/12/02 2010/12/02 2012/02/01 2012/04/04 2013/05/22 2010/06/22 2010/12/17 2012/03/22 2012/01/27 2013/07/10 2012/01/30 2011/12/22 2010/12/02 2011/03/17
KR 10-2009-0011826 A	2009/02/02	KR 10-1204080 B1	2012/11/22
KR 10-2010-0129125 A	2010/12/08	AU 2010-253639 A1 CA 2755765 A1 CN 102342099 A EP 2437496 A2 JP 2012-520650 A KR 10-0964846 B1 KR 10-1001861 B1 US 2011-0310219 A1 WO 2010-137860 A2 WO 2010-137860 A3	2010/12/02 2010/12/02 2012/02/01 2012/04/04 2012/09/06 2010/06/22 2010/12/17 2011/12/22 2010/12/02 2011/03/17
KR 10-0862398 B1	2008/10/13	없음	