

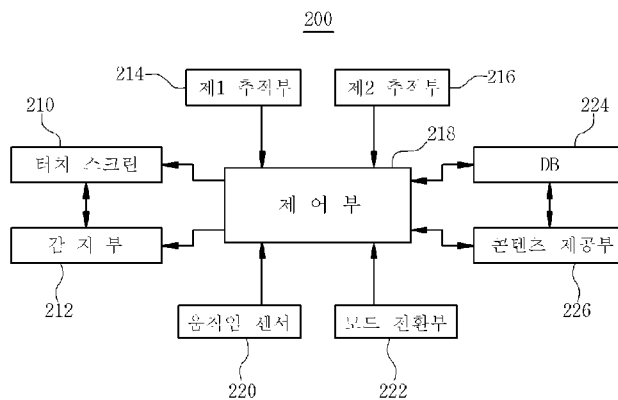


- (51) 국제특허분류:
G06Q 50/10 (2012.01) G02B 27/01 (2006.01)
G06T 19/00 (2011.01) G06F 3/01 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/009610
- (22) 국제출원일: 2015년 9월 14일 (14.09.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0047712 2015년 4월 3일 (03.04.2015) KR
- (71) 출원인: 한국과학기술원 (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) [KR/KR]; 34141 대전시 유성구 대학로 291 (구성동), Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 우운택 (WOO, Woon Tack); 34141 대전시 유성구 대학로 291 (구성동), Daejeon (KR). 길경원 (GIL, Kyung Won); 34141 대전시 유성구 대학로 291 (구성동), Daejeon (KR). 하태진 (HA, Tae Jin); 34141 대전시 유성구 대학로 291 (구성동), Daejeon (KR). 도영임 (DOH, Young Yim); 34141 대전시 유성구 대학로 291 (구성동), Daejeon (KR). 임지민 (RHIM, Ji Min); 34141 대전시 유성구 대학로 291 (구성동), Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 특허법인충정 (HWANG MOK PARK IP GROUP); 06234 서울시 강남구 테헤란로 14길 16, 8층 (역삼동, 라인빌딩), 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, 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 국내 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: AUGMENTED-REALITY-BASED INTERACTIVE AUTHORING-SERVICE-PROVIDING SYSTEM

(54) 발명의 명칭: 증강현실 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템



210 ... Touch screen
212 ... Sensing unit
214 ... First tracking unit
216 ... Second tracking unit
218 ... Control unit
220 ... Motion sensor
222 ... Mode conversion unit
226 ... Contents-providing unit

(57) Abstract: The present invention comprises: a wearable device having a head-mounted display (HMD); an augmented-reality service-providing terminal which is paired with the wearable device to generate contents corresponding to a scenario-based preset flow via a GUI interface, overlay corresponding objects in a three-dimensional space being viewed from the wearable device when an interruption occurs in an object formed in the contents to thereby generate an augmented-reality image, convert the state of each of the overlaid objects according to a user's gesture, and convert the position areas of the objects on the basis of motion information sensed by a motion sensor; and a pointing device which has a magnetic sensor and selects or activates an object outputted from the augmented-reality service-providing terminal.

(57) 요약서: 본 발명은 HMD(Head Mounted Display)가 구비된 웨어러블(wearable) 디바이스와, 상기 웨어러블 디바이스와 페어링(pairing)되어 GUI 인터페이스를 통해 시나리오 기반 기설정된 플로우(flow)에 대응하는 콘텐츠를 재생하고, 상기 콘텐츠에 형성된 오브젝트에 인터럽트(interrupt) 발생 시 상기 웨어러블 디바이스로부터 뷰잉(viewing) 되는 3차원 공간에 해당 오브젝트를 오버레이(overlay)하여 증강현실 영상을 생성하고, 사용자 제스처(gesture)에 따라 오버레이된 오브젝트별 상태를 변환하고, 움직임 센서를 통해 센싱되는 움직임 정보를 기반으로 상기 오브젝트의 위치 영역을 변환하는 증강현실 서비스 제공 단말과, 자기 센서(magnetic sensor)를 구비하고, 상기 증강현실 서비스 제공 단말로부터 출력되는 오브젝트를 선택하거나 활성화하는 포인팅 디바이스를 포함함을 특징으로 한다.

실 서비스 제공 단말과, 자기 센서(magnetic sensor)를 구비하고, 상기 증강현실 서비스 제공 단말로부터 출력되는 오브젝트를 선택하거나 활성화하는 포인팅 디바이스를 포함함을 특징으로 한다.



규칙 4.17 에 의한 선언서:

— 신규성을 해치지 아니하는 개시 또는 신규성 상실의
예외에 관한 선언 (규칙 4.17(v))

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 증강현실 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템 기술분야

- [1] 본 발명은 역할 놀이(role playing)가 가능한 증강현실(AR: Augmented Reality) 기반 인터랙티브(interactive) 저작 서비스에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 증강 현실(augmented reality, AR)이란 실제 환경에 가상 사물이나 정보를 합성하여 원래의 환경에 존재하는 사물처럼 보이도록 하는 컴퓨터 그래픽 기법을 말한다.
- [3] 이러한 AR 시스템 환경에서 사용자들은 자신의 이해를 높이기 위해 다양한 관점에서 3D 객체와 상호 작용할 수 있다. 예컨대, 과학 교육에 대한 AR 애플리케이션에서는 돋보기로 사용되는 AR 마커를 사용하여 상세하게 3D 동물을 관찰할 수 있다.
- [4] 이와 같이, AR이 제공되는 전자책에서는 전통적인 종이 책에 가상 3D 객체를 확장하고 팝업 책을 참조로 독자를 위한 실제 환경 제공이 가능하나, 실제 자신의 감정을 표현하거나 감정을 이입하여 타인에 대한 감정을 경험하거나 특정 시나리오 전개 방식으로 상호 소통이 가능한 대화형 스토리 텔링(story telling) 및 특정 스토리 기반의 롤 플레잉에 대한 연구가 부족한 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 따라서 본 발명은 역할 놀이(role playing)가 가능한 증강현실(AR: Augmented Reality) 기반 인터랙티브(interactive) 저작 서비스에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 AR 환경에서 교육과 학습에 기반한 이해도를 높이고, 3D 객체와의 상호 작용을 통해 자신의 감정을 표현하고 타인의 감정을 경험하기 위한 스토리 텔링(story telling) 및 롤 플레잉(role playing) 관련 동작 수행이 가능한 증강현실 서비스 기술을 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [6] 본 발명의 일 견지에 따르면, HMD(Head Mounted Display)가 구비된 웨어러블(wearable) 디바이스와, 상기 웨어러블 디바이스와 페어링(pairing)되어 GUI 인터페이스를 통해 시나리오 기반 기설정된 플로우(flow)에 대응하는 콘텐츠를 재생하고, 상기 콘텐츠에 형성된 오브젝트에 인터럽트(interrupt) 발생 시 상기 웨어러블 디바이스로부터 뷰잉(viewing) 되는 3차원 공간에 해당 오브젝트를 오버레이(overlay)하여 증강현실 영상을 생성하고, 사용자 제스처(gesture)에 따라 오버레이된 오브젝트별 상태를 변환하고, 움직임 센서를 통해 센싱되는 움직임 정보를 기반으로 상기 오브젝트의 위치 영역을 변환하는 증강현실 서비스 제공 단말과, 자기 센서(magnetic sensor)를 구비하고, 상기

증강현실 서비스 제공 단말로부터 출력되는 오브젝트를 선택하거나 활성화하는 포인팅 디바이스를 포함함을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [7] 본 발명은 AR 환경에서 교육과 학습에 기반한 이해도를 높이고, 3D 객체와의 상호 작용을 통해 자신의 감정을 표현하고 타인의 감정을 경험하기 위한 상호 사용자 제스처 기반의 인터랙션 수행이 가능한 증강현실 서비스 제공이 가능한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [8] 도 1은 본 발명이 적용된 증강현실 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템의 전체 구성도.
- [9] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강현실 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템에 있어서, 증강현실 서비스 제공 단말의 구성을 보인 상세 블록도.
- [10] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강현실 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템에 있어서, 상호 작용 모드에서의 제1 동작을 보인 화면 예시도.
- [11] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강현실 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템에 있어서, 상호 작용 모드에서의 제2 동작을 보인 화면 예시도.

발명의 실시를 위한 형태

- [12] 이하 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기 설명에서는 구체적인 구성 소자 등과 같은 특정 사항들이 나타나고 있는데 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들이 본 발명의 범위 내에서 소정의 변형이나 혹은 변경이 이루어질 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다.

[13]

- [14] 본 발명은 역할 놀이(role playing)가 가능한 증강현실(AR: Augmented Reality) 기반 인터랙티브(interactive) 저작 서비스에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 AR 환경에서 교육과 학습에 기반한 이해도를 높이고, 3D 객체와의 상호 작용을 통해 자신의 감정을 표현하고 타인의 감정을 경험하기 위한 스토리 텔링(story telling) 및 롤 플레잉(role playing) 관련 동작 수행을 위해 HMD(Head Mounted Display)가 구비된 웨어러블(wearable) 디바이스와 페어링(pairing)된 증강현실 서비스 제공 단말에서 시나리오 기반 콘텐츠를 GUI 인터페이스를 통해 재생하여 재생되는 현재 페이지 내 형성되는 오브젝트별 인터럽트를 모니터링하여 상기 인터럽트를 통해 사용자로부터 선택된 오브젝트를 상기 웨어러블 디바이스로부터 뷰잉(viewing) 되는 3차원 공간에 오버레이(overlay)하여 증강현실 영상을 생성하고, 상기 오버레이된 오브젝트 관련 기설정된 아이템을 해당 오브젝트와 이웃되게 증강현실 영상에 디스플레이하여 사용자 제스처(gesture) 타입에 따라 오브젝트의 상태 및 위치를

변경함으로써 상호 사용자 제스처 기반의 인터랙션 수행이 가능한 증강현실 서비스 기술을 제공하고자 한다.

- [15] 또한, 본 발명은 사용자 제스처 타입에 따라 재생되는 콘텐츠내 각 오브젝트별 위치를 콘텐츠 혹은 3차원 공간으로 제어하고, 3차원 공간에 오버레이된 오브젝트의 표정을 선택된 아이টে에 대응되게 변환하여 콘텐츠에 적용함으로써 스토리와 캐릭터 제어를 통해 타인의 감정과 관점을 이해하는 능력 및 소통하는 능력이 배양되는 기술을 제공하고자 한다.

[16]

- [17] 이하, 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강현실 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템에 대해 도 1 내지 도 5를 참조하여 자세히 살펴보기로 한다.

- [18] 먼저, 도 1의 a)는 본 발명이 적용된 증강현실 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템의 전체 구성도이다.

- [19] 본 발명이 적용된 시스템은 안경형 착용 디바이스 혹은 헤드 마운트 디스플레이(Head Mount Display, HMD)를 포함하는 사용자 웨어러블(wearable) 디바이스(110), 포인팅 디바이스(112) 및 증강현실 서비스 제공 단말(114)를 포함한다.

- [20] 상기 웨어러블(wearable) 디바이스(110)은 시스루(See-Through) 정보 표시 수단을 이용하여 사용자에게 현재 시각적으로 관찰되는 현재 영상과 더불어 추가적인 정보 전달이 가능하다.

- [21] 또한, 본 발명이 적용된 웨어러블 디바이스(110)은 카메라를 구비하며 상기 증강현실 서비스 제공 단말(114)과 연동되어 상기 증강현실 서비스 제공 단말(114)간 상호 보완적 멀티미디어 서비스를 제공하며, GPS, 자이로, 가속도 및 나침반 등의 센서를 통해 객체의 위치를 확인한 후 해당 위치를 기점으로 하여 상기 카메라를 통해 간접적으로 측정된 거리 정보를 이용하여 네트워크를 통해 연동된 증강현실 서비스 제공 단말(114)을 통해 지원되는 콘텐츠를 조작하거나 뷰잉(viewing)하는 수준이다.

- [22] 이때, 뷰잉은 웨어러블 디바이스(110)의 디스플레이 화면에서 자체적으로 혹은 상기 증강현실 서비스 제공 단말(114)을 통해 콘텐츠가 표시되는 영역을 시청하는 것으로 해당 영역은 웨어러블 디바이스(110)를 통해 시각적으로 사용자에게 서비스되는 모든 화면 디스플레이 서비스와, 인터넷을 통한 멀티미디어 서비스 및 사용자가 카메라를 통해 현재 시각적으로 관찰되는 예컨대, 상기 증강현실 서비스 제공 단말(114)로부터 디스플레이되는 혹은 사용자의 시선 이동에 따라 입력되는 영상 정보가 디스플레이된다.

- [23] 상기 포인팅 디바이스(112)는 자기 센서(magnetic sensor)를 구비하고 상기 증강현실 서비스 제공 단말(114)로부터 출력되는 오브젝트를 선택하거나 활성화한다.

- [24] 이때, 상기 오브젝트는 도 1의 b)에 도시된 바와 같이 증강현실 서비스 제공 단말(114)로부터 출력되는 멀티미디어 서비스 기반 콘텐츠에 대응하는 영상

데이터(116) 내 형성되는 객체(object, 10, 11, 12)이며, 상기 콘텐츠는 소정 시나리오를 근거로 하여 미리 설정된 플로우(flow)를 기반으로 전자 서적 형태의 연속된 페이지별로 디스플레이되어 사용자로부터 리딩(reading)되는 것으로, 본 발명에 의하면 상기 포인팅 디바이스(112)를 이용하여 어떤 한 점을 접촉 즉, 터치에 의해 포인팅되어 시나리오 기반으로 각 페이지별로 형성되어 이벤트를 수행하는 대상(오브젝트)을 선택 혹은 활성화하여 상기 선택 혹은 활성화된 결과가 증강현실 서비스 제공 단말로 입력된다.

- [25] 상기 증강현실 서비스 제공 단말(114) 상기 웨어러블 디바이스(110)와 페어링(pairing)되어 GUI 인터페이스를 통해 시나리오 기반 기설정된 플로우(flow)에 대응하는 콘텐츠를 재생하고, 상기 콘텐츠에 형성된 오브젝트에 인터럽트(interrupt) 발생 시 상기 웨어러블 디바이스(110)로부터 뷰잉(viewing)되는 3차원 공간에 해당 오브젝트를 오버레이(overlay)하여 증강현실 영상을 생성하고, 사용자 제스처(gesture)에 따라 오버레이된 오브젝트별 상태를 변환하고, 움직임 센서를 통해 센싱되는 움직임 정보를 기반으로 상기 오브젝트의 위치 영역을 변환한다.
- [26] 여기서, 도 2를 참조하면, 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강현실 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템에 있어서, 증강현실 서비스 제공 단말의 구성을 보인 상세 블록도이다.
- [27] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명이 적용된 증강현실 서비스 제공 단말(200)은 터치스크린(210), 감지부(212), 제1 추적부(214), 제2 추적부(216), 제어부(218), 움직임 센서(220), 모드 전환부(222), DB(224) 및 콘텐츠 제공부(226)를 포함한다.
- [28] 상기 감지부(212)는 터치스크린(210)을 통해 입력되는 사용자 제스처 타입을 감지하여 출력한다.
- [29] 이때, 상기 제스처는 증강현실 서비스 제공 단말(200)에 구비된 터치스크린(210)이라는 입력부를 통해서 사용자가 입력하고자 하는 "의도"를 의미하는 것으로, 상기 터치스크린(210)의 어떤 한 점을 접촉 즉, 터치에 의해서 포인팅하는 것이다.
- [30] 또한, 상기 제스처는 증강현실 서비스 제공 단말(200) 내 구비된 움직임 센서(220)로부터 센싱되는 상기 증강현실 서비스 제공 단말(200)의 움직임 센서(220)를 통해 그 기울기가 센싱되는 수직 혹은 수평 상태를 형성하는 사용자의 의도일 수 있다.
- [31] 그리고, 상기 제스처는 포인팅 디바이스를 통해 증강현실 영상에 디스플레이된 오브젝트의 위치 및 상태를 변경하는 동작일 수 있다.
- [32] 이와 같이 본 발명에서는 사용자 제스처의 타입을 감지부(212)를 통해 감지하여 대응하는 동작 수행을 위해 제어부(218)로 사용자 제스처 타입 감지 결과를 출력한다.
- [33] 상기 제1 추적부(214)는 GUI 인터페이스가 디스플레이되는 화면 즉, 터치스크린(210)에 대향되는 위치에 구비되어 콘텐츠 제공부(226)로부터

지원되어 재생 중인 콘텐츠에 대응하는 페이지별 형성된 오브젝트의 포즈(pose)를 기설정된 주기별로 검출한다.

- [34] 본 발명이 적용된 제1 추적부(214)는 증강현실 서비스 제공 단말(200)의 뒷면에 부착되어 웨어러블 디바이스에 부여되는 영상에 기초하여 증강현실 영상으로 제공되는 콘텐츠의 연속되는 페이지별 형성되는 오브젝트의 포즈를 검출하여 검출된 포즈를 상기 DB(224)에 미리 저장된 해당 콘텐츠의 페이지별 형성된 오브젝트의 해당 포즈에 기초하여 변환 여부를 검증하여 검증된 변환 결과를 해당 페이지에 적용하기 위한 수단이다.
- [35] 상기 제2 추적부(216)는 연동된 포인팅 디바이스의 자기 센서 이동 경로를 센싱하여 출력한다. 이때, 상기 제2 추적부(216)는 웨어러블 디바이스로부터 부여되는 영역 내에 디스플레이되는 증강현실 영상 범위에서 오브젝트 제어를 위해 실시간으로 이동하는 포인팅 디바이스에 구비된 자기 센서를 센싱하여 포인팅 디바이스의 센싱 데이터를 제어부(218)로 출력한다.
- [36] 이와 같이, 본 발명이 적용된 추적부(214, 216)은 이미지 추적 및 센서 추적을 동시에 수행 가능한 것으로, 자기 트래커(magnetic tracker)를 통해 센서 데이터가 센싱되어 DB(224)에 비추어 추적된 오브젝트별 센싱 데이터의 변환 정보를 획득하여 해당 페이지에 반영한다.
- [37] 한편, 본 발명에서 제1 추적부(214)는 도 5의 a), b)에 각각 도시된 바와 같이 증강현실 서비스 제공 단말 내 혹은 외부에 연계되어 구비될 수 있다.
- [38] 계속해서, 상기 제어부(218)는 감지부(212)에서 감지된 사용자 제스처 타입에 따라 상기 오브젝트의 위치를 콘텐츠 혹은 3차원 공간으로 제어하고, 상기 3차원 공간에 오버레이된 오브젝트에 인접되게 오브젝트별 기설정된 표정 아이템을 디스플레이하고, 상기 디스플레이된 아이템 중 사용자로부터 선택된 표정 아이템에 대응되게 해당 오브젝트를 변환하여 상기 콘텐츠에 적용한다.
- [39] 여기서, 도 3을 참조하면, 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강현실 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템에 있어서, 상호 작용 모드에서의 동작을 보인 화면 예시도이다.
- [40] 도 3에 도시된 바와 같이, Reading 동작에서는 증강현실 서비스 제공 단말의 터치스크린에 GUI적 인터페이스를 통해 사용자로부터 선택된 시나리오 기반 기설정된 플로우에 대응하는 소정의 콘텐츠를 재생한다.
- [41] Emotion selecting 동작에서는 상기 Reading 동작에서 터치스크린에 디스플레이된 콘텐츠에 대응하는 소정 페이지에서 사용자 인터럽트를 통해 3차원 공간에 오버레이된 오브젝트에 인접되게 오브젝트별 기설정된 표정 아이템을 디스플레이하고, 상기 디스플레이된 아이템 중 사용자로부터 선택된 표정 아이템에 대응되게 해당 오브젝트를 변환하여 상기 콘텐츠에 적용한다.
- [42] 이때, 상기 기설정된 표정 아이템은 놀람, 두려움, 슬픔, 화남 및 웃음 등이 적어도 표현되는 것으로, DB(224)로부터 콘텐츠별 포함된 오브젝트별 복수의 표정 아이템이 지원된다. 따라서, 상기 제어부(218)는 사용자로부터 선택되어

증강현실 영상에 디스플레이된 오브젝트에 대한 기설정된 표정 아이টে을 DB(224)로부터 추출하여 해당 오브젝트에 이웃되게 디스플레이하고, 선택된 표정 아이টে에 대응되게 해당 오브젝트의 표정을 변환하여 터치스크린(210)에서 출력되는 해당 페이지 내 해당 오브젝트의 표정으로 적용한다.

- [43] 또한, 상기 제어부(218)는 시나리오별 콘텐츠에 포함되는 오브젝트별 표준 포즈 정보가 저장된 DB를 통해 사용자 제스처에 따라 변환된 오브젝트의 포즈 정보를 획득하여 적용한다.
- [44] 한편, 상기 제어부(218)은 증강현실 영상의 오브젝트별 포즈와 포즈 설정 부분에서 포인팅 디바이스를 셋업하여 상기 포인팅 디바이스의 움직임에 따라 상기 증강현실 영상의 장면이 확대되도록 제어한다.
- [45] 사용자가 증강현실 서비스 제공 단말을 잡고 포인팅 디바이스를 조작할 수 있도록 다른 자기 센서의 위치, 포인팅 디바이스의 위치에 매핑되며, 상기 자기 센서는 증강현실 서비스 제공 단말이 가려지면 카메라 추적이 손실되며, 이러한 카메라 추적의 실패를 방지하기 위해 X축 및 Z축의 다른 상대 위치에 배치하여 포인팅 디바이스의 자기 센서와 위치를 조정한다.
- [46] 상기 모드 전환부(222)는 제어부(218)의 제어 하에 추적부(214, 216)의 추적 결과에 대응되는 센싱값에 대한 임계치 초과 여부에 따라 재생 모드 혹은 상호 작용 모드를 스위칭한다.
- [47] 상기 상호 작용 모드는 자기 센서의 회전 각이 임계값 미만인 경우 실행되어 증강현실 영상을 렌더링하고 사용자로부터 음성을 기록하는 모드이다.
- [48] 상기 임계값은 증강현실 서비스 제공 단말과 직교 x축에서 회전 각도이고, 상기 상호 작용 모드에서 증강현실 서비스 제공 단말은 소정 3D 캐릭터 배경 증강현실 장면을 렌더링하고, 리더(reader)는 대화형 3D 캐릭터와 상호 작용하고, 자신의 음성을 녹음할 수 있다. 이는 DB(224)에 저장된다.
- [49] 상기 재생 모드는 증강현실 서비스 제공 단말(200)을 수직으로 유지하고, 자기 센서의 회전 각이 임계값을 초과하는 경우 실행되어 가상 보기를 통해 애니메이션 3D 캐릭터가 렌더링되고, 상기 상호 작용 모드에서 기록된 사용자 음성이 출력된다.
- [50] 더욱 상세하게는, 본 발명이 적용된 증강현실 서비스 제공 단말에서는 재생 모드와 상호 작용 모드로 구성되어 있으며, 예컨대 아이는 대화형 캐릭터의 감정을 선택하고 가상의 대화 상자를 선택하여 역할 놀이 수행이 가능하다.
- [51] 상기 상호 작용 모드에서는 사용자가 웨어러블 디바이스를 착용하고 있는 동안 증강현실 단말에서 제공되는 콘텐츠를 시청 가능하고, 이에 대응하는 가상 장면을 선택하거나 해당 가상 캐릭터를 조작 가능하다.
- [52] 예를 들어, 아이의 관점에서, 마법의 지팡이가 나타나고 이는 손을 이동 아이콘을 클릭하여 조작할 수 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, 태양 또는 바람이 선택되면, 세 감정 아이콘 및 마이크 아이콘은 대화식 문자 주위에 강화된다. 상기 "태양과 바람" 사이의 감정 (행복, 슬픔과 분노는) 다음으로, 아이는

현장에서 적절한 감정 선택이 가능하다.

- [53] 마법의 지팡이 아이콘을 터치하면, 아이콘의 색상 변경이 선택되고, 태양과 바람에 대응하는 선택 감정에 따라 자신의 얼굴 표정이 변경된다. 표정 변화를 본 후, 아이는 마이크 아이콘을 선택하고 태양이나 바람의 관점에서 감정 또는 선을 말한다. 이러한 상호 작용의 관점 변화할 수 있는 기회를 제공하는 상호 작용 모드로 구성된다. 아이가 수직으로 증강현실 서비스 제공 단말을 보유한 경우, 가상 장면은 도 4에서와 같이 단말의 회전에 대응하여 단말로 이동하여 출력된다.

[54]

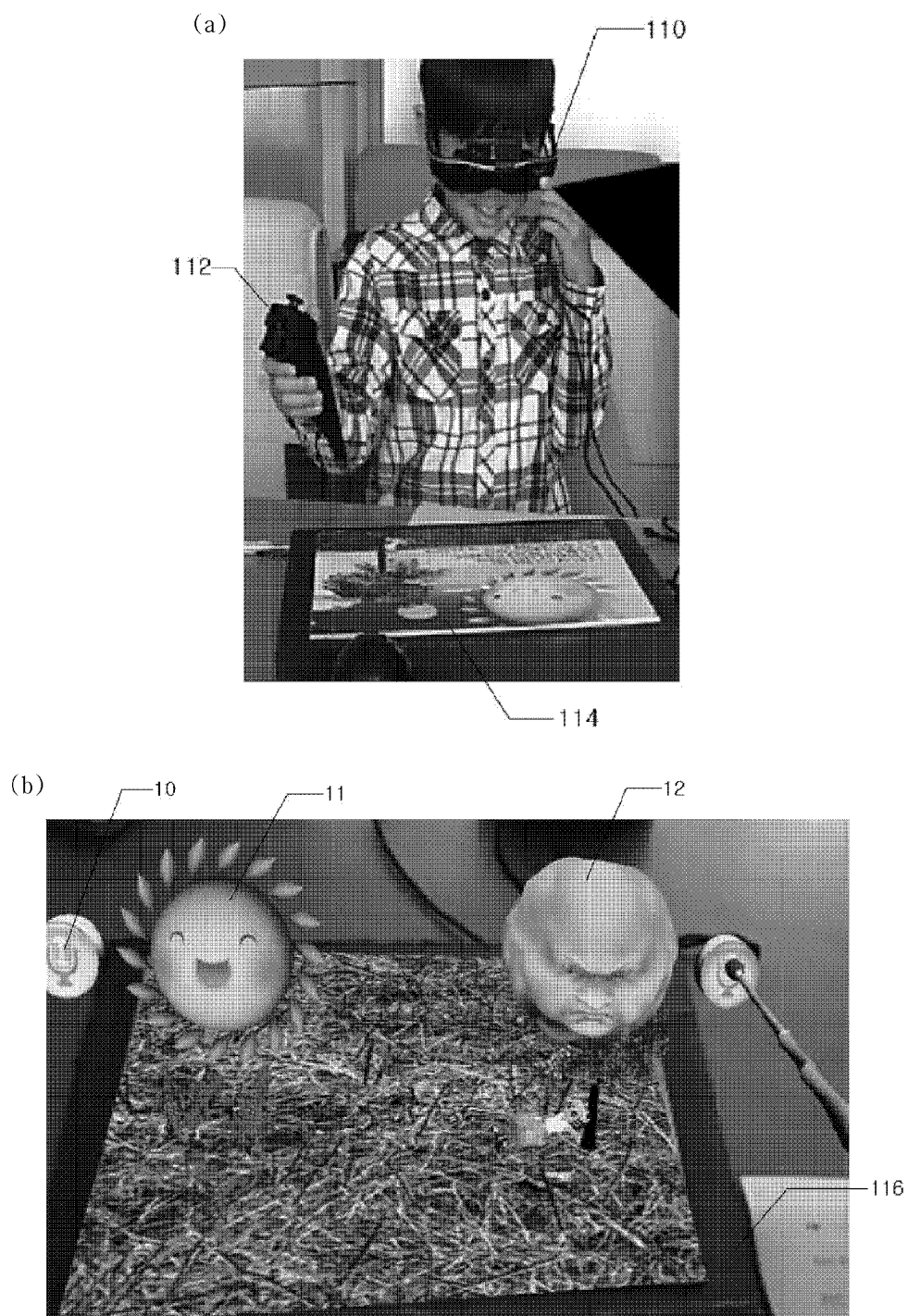
- [55] 상기와 같이 본 발명에 따른 증강현실 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템에 관한 동작이 이루어질 수 있으며, 한편 상기한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나 여러 가지 변형이 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 실시될 수 있다. 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 의하여 정할 것이 아니고 청구범위와 청구범위의 균등한 것에 의하여 정하여져야 할 것이다.

청구범위

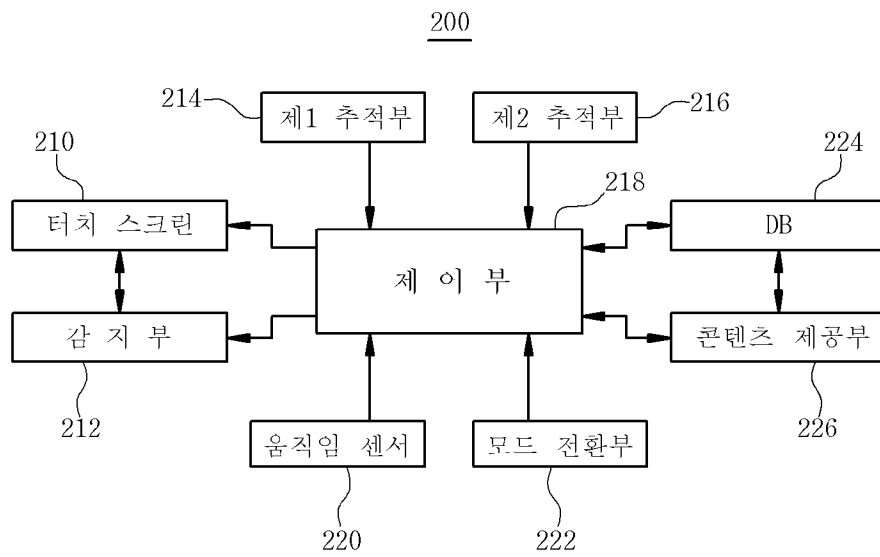
- [청구항 1] HMD(Head Mounted Display)가 구비된 웨어러블(wearable) 디바이스와, 상기 웨어러블 디바이스와 페어링(pairing)되어 GUI 인터페이스를 통해 시나리오 기반 기설정된 플로우(flow)에 대응하는 콘텐츠를 재생하고, 상기 콘텐츠에 형성된 오브젝트에 인터럽트(interrupt) 발생 시 상기 웨어러블 디바이스로부터 뷰잉(viewing) 되는 3차원 공간에 해당 오브젝트를 오버레이(overlay)하여 증강현실 영상을 생성하고, 사용자 제스처(gesture)에 따라 오버레이된 오브젝트별 상태를 변환하고, 움직임 센서를 통해 센싱되는 움직임 정보를 기반으로 상기 오브젝트의 위치 영역을 변환하는 증강현실 서비스 제공 단말과, 자기 센서(magnetic sensor)를 구비하고, 상기 증강현실 서비스 제공 단말로부터 출력되는 오브젝트를 선택하거나 활성화하는 포인팅 디바이스를 포함함을 특징으로 하는 증강현실(augmented reality) 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 증강현실 서비스 제공 단말은, 사용자 제스처 타입을 감지하여 출력하는 감지부와, 상기 GUI 인터페이스가 디스플레이되는 화면에 대향되는 위치에 구비되어 재생 중인 콘텐츠에 대응하는 페이지별 형성된 오브젝트의 포즈를 기설정된 주기별로 검출하는 제1 추적부와, 연동된 상기 포인팅 디바이스의 자기 센서 이동 경로를 센싱하여 출력하는 제2 추적부와, 사용자 제스처 타입에 따라 상기 오브젝트의 위치를 콘텐츠 혹은 3차원 공간으로 제어하고, 상기 3차원 공간에 오버레이된 오브젝트에 인접되게 오브젝트별 기설정된 표정 아이템을 디스플레이하고, 상기 디스플레이된 아이템 중 사용자로부터 선택된 표정 아이템에 대응되게 해당 오브젝트를 변환하여 상기 콘텐츠에 적용하고, 시나리오별 콘텐츠에 포함되는 오브젝트별 표준 포즈 정보가 저장된 DB를 통해 사용자 제스처에 따라 변환된 오브젝트의 포즈 정보를 획득하여 적용하는 제어부와, 상기 제어부의 제어 하에 추적부의 추적 결과에 대응되는 센싱값에 대한 임계치 초과 여부에 따라 재생 모드 혹은 상호 작용 모드를 스위칭하는 모드 전환부를 포함함을 특징으로 하는 증강현실 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 상호 작용 모드는 자기 센서의 회전 각이 임계값 미만인 경우 실행되어 증강현실 영상을 렌더링하고 사용자로부터 음성을 기록하는 모드이고,

상기 재생 모드는 자기 센서의 회적 각이 임계값을 초과하는 경우
실행되어 가상 보기를 통해 애니메이션 3D 캐릭터가 렌더링되고, 상기
상호 작용 모드에서 기록된 사용자 음성이 출력됨을 특징으로 하는
증강현실 기반 인터랙티브 저작 서비스 제공 시스템.

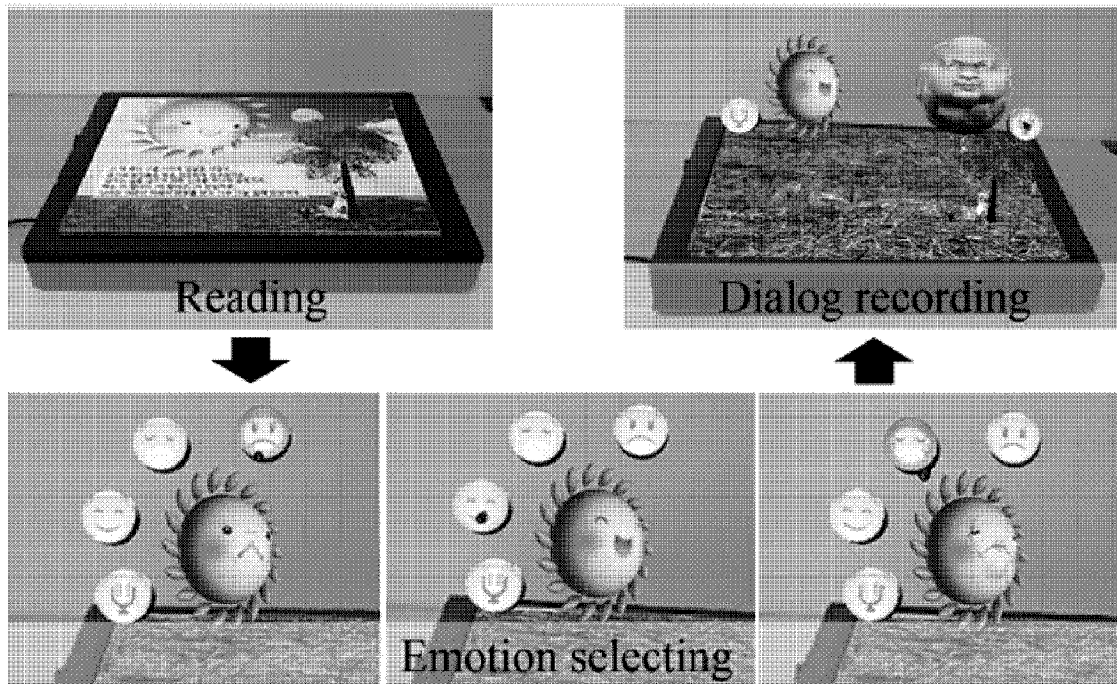
[도1]



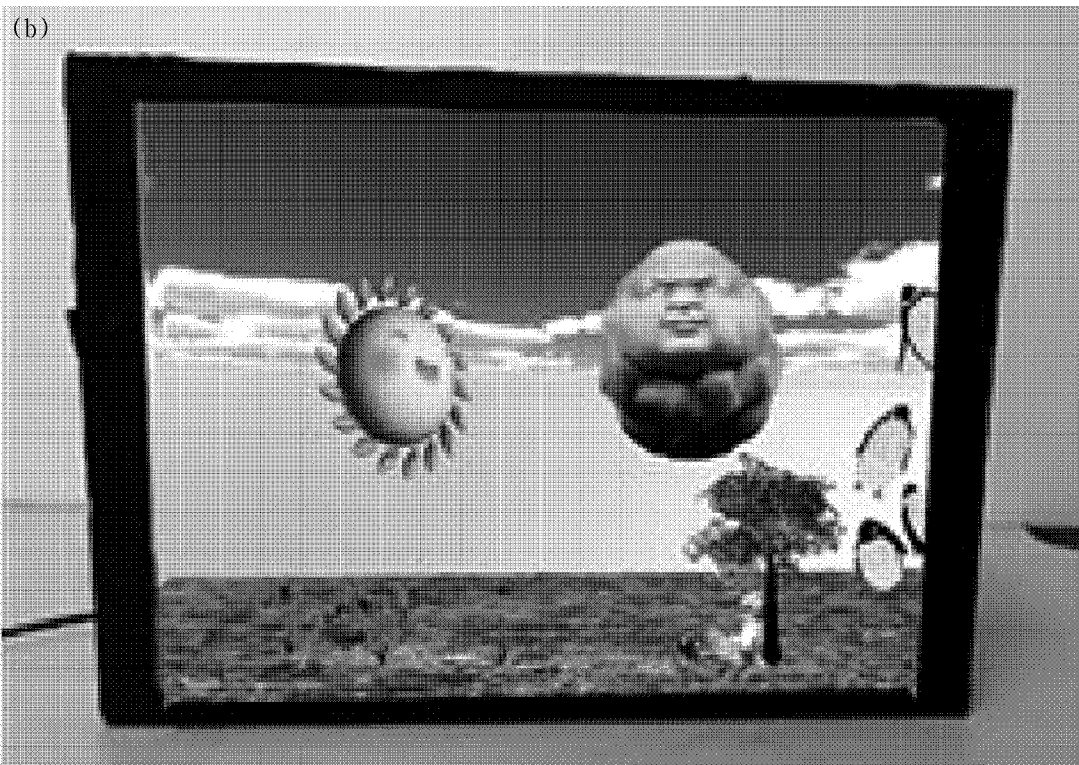
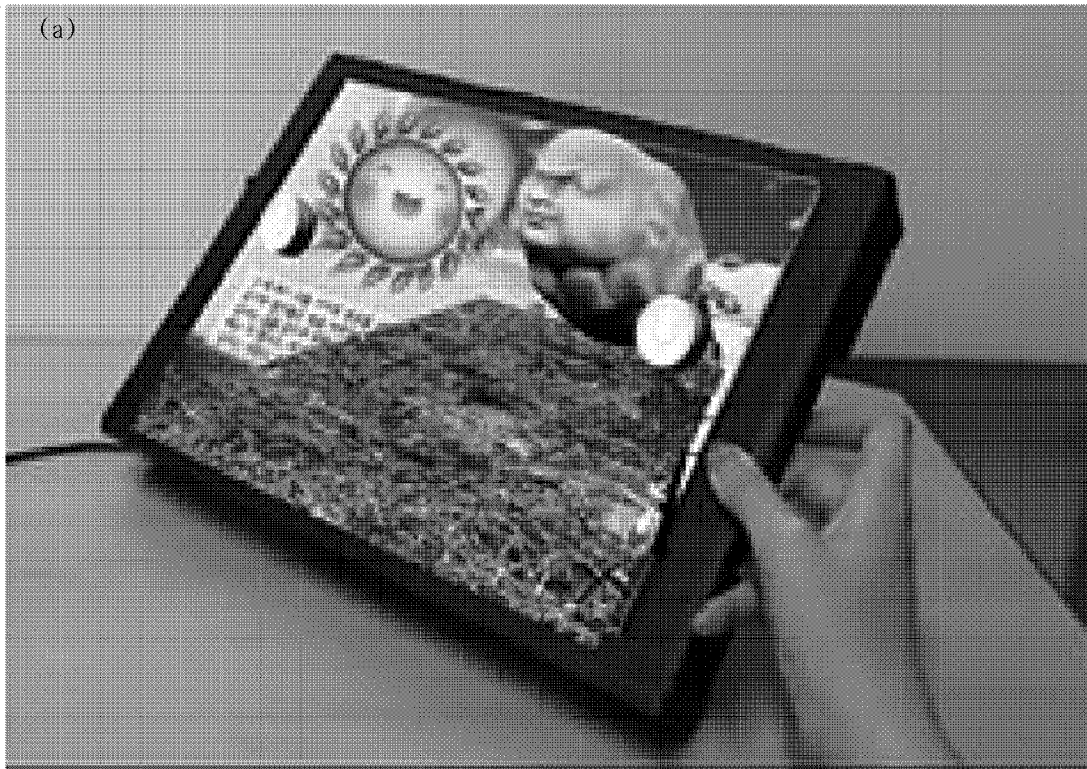
[도2]



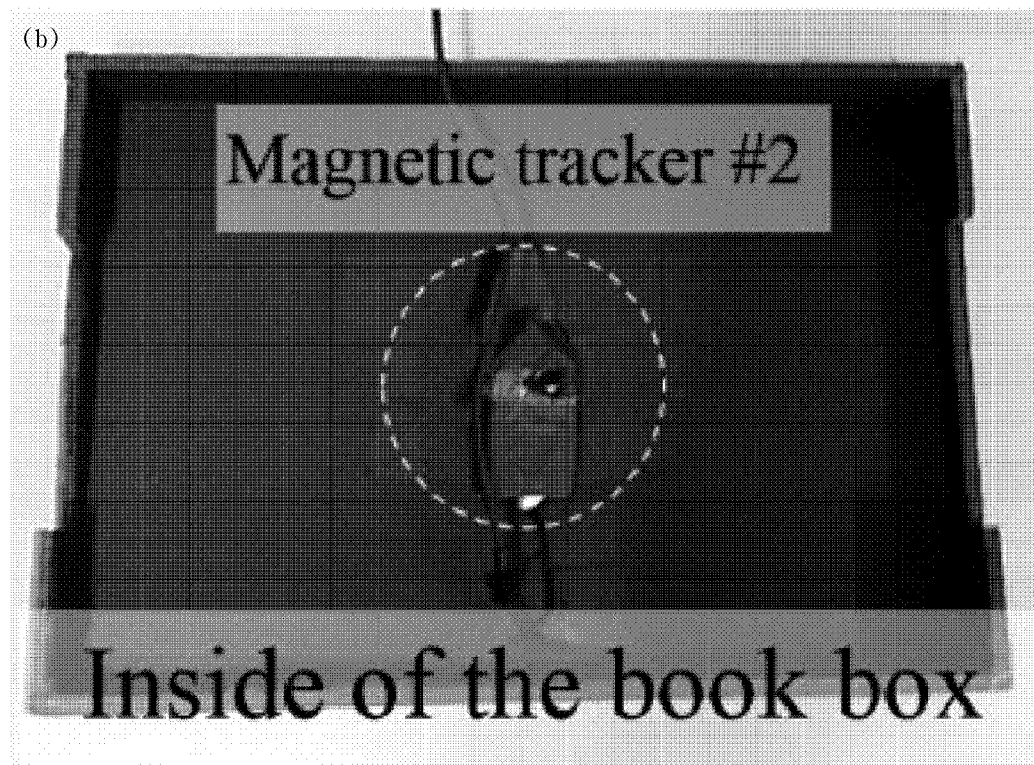
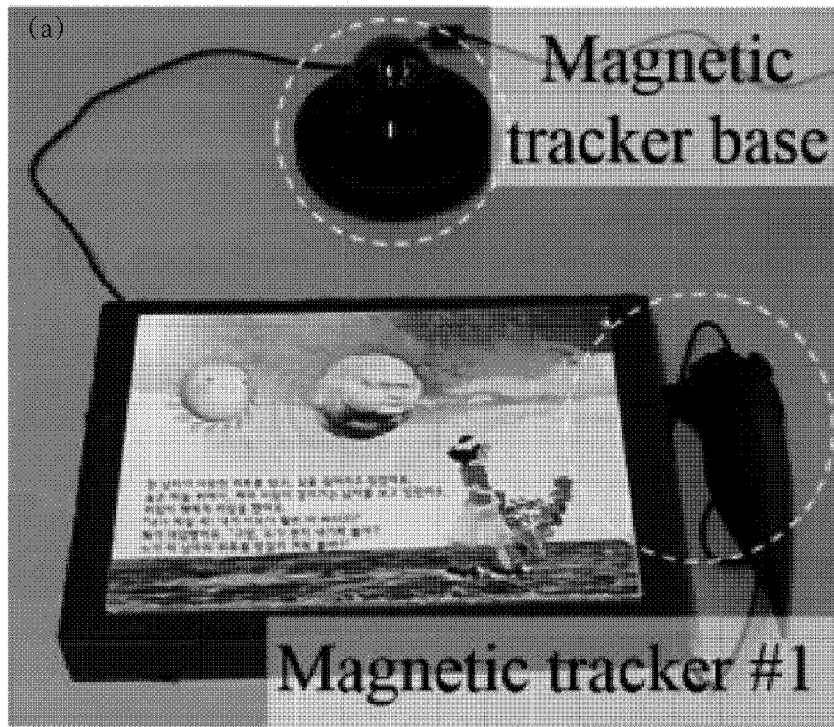
[도3]



[도4]



[도5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/009610**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****G06Q 50/10(2012.01)i, G06T 19/00(2011.01)i, G02B 27/01(2006.01)i, G06F 3/01(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)

G06Q 50/10; G06F 3/0346; H04N 13/00; G06T 17/00; G06F 3/033; G06F 3/03; G06F 13/38; G06F 13/14; G06T 7/00; G06T 19/00; A63F 13/00; G02B 27/01; G06F 3/01

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: augmented reality, scenario, e-book, overlay, movement, sensor, pointing device

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2015-0006195 A (LG ELECTRONICS INC.) 16 January 2015 See abstract, paragraphs [0002], [0063]-[0065], [0075], [0082]-[0088], [0102]-[0103], [0108]-[0110], [0124]-[0127], claims 1, 6-7, 13 and figures 6-9, 11-18.	1-3
Y	KR 10-2011-0091126 A (SK TELECOM CO., LTD.) 11 August 2011 See abstract, paragraphs [0038], [0043]-[0047], claim 1 and figures 1, 3-10.	1-3
A	KR 10-2013-0136569 A (QUALCOMM INCORPORATED) 12 December 2013 See abstract, paragraph [0034], claims 1-4, 10 and figure 40b.	1-3
A	JP 2000-184398 A (SONY CORP.) 30 June 2000 See paragraphs [0025]-[0028], [0101]-[0103] and figures 1, 6-7, 16, 20.	1-3
A	KR 10-2011-0099176 A (LEE, Moon Key) 07 September 2011 See abstract, paragraph [0023], claims 1-6 and figures 1-3.	1-3
A	US 2013-0222381 A1 (CENSO, Davide Di et al.) 29 August 2013 See abstract, claims 1-3, 7 and figures 1-6B.	1-3



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

23 DECEMBER 2015 (23.12.2015)

Date of mailing of the international search report

29 DECEMBER 2015 (29.12.2015)

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/KR2015/009610

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0006195 A	16/01/2015	CN 104281255 A EP 2824537 A1 US 2015-0009096 A1	14/01/2015 14/01/2015 08/01/2015
KR 10-2011-0091126 A	11/08/2011	KR 10-1248736 B1	28/03/2013
KR 10-2013-0136569 A	12/12/2013	CN 103460255 A CN 103460256 A CN 103493106 A CN 103562968 A EP 2691935 A1 EP 2691936 A1 EP 2691937 A1 EP 2691938 A1 JP 05784213 B2 JP 05784818 B2 JP 2014-514652 A JP 2014-514653 A JP 2014-515854 A JP 2014-518596 A KR 10-2013-0136566 A KR 10-2013-0137692 A US 09047698 B2 US 09142062 B2 US 2012-0249416 A1 US 2012-0249544 A1 US 2012-0249590 A1 US 2012-0249591 A1 US 2012-0249741 A1 WO 2012-135545 A1 WO 2012-135546 A1 WO 2012-135547 A1 WO 2012-135553 A1 WO 2012-135554 A1	18/12/2013 18/12/2013 01/01/2014 05/02/2014 05/02/2014 05/02/2014 05/02/2014 05/02/2014 24/09/2015 24/09/2015 19/06/2014 19/06/2014 03/07/2014 31/07/2014 12/12/2013 17/12/2013 02/06/2015 22/09/2015 04/10/2012 04/10/2012 04/10/2012 04/10/2012 04/10/2012 04/10/2012 04/10/2012 04/10/2012 04/10/2012 04/10/2012
JP 2000-184398 A	30/06/2000	NONE	
KR 10-2011-0099176 A	07/09/2011	CN 102884492 A JP 2013-521544 A US 2012-0319949 A1 WO 2011-108827 A2 WO 2011-108827 A3	16/01/2013 10/06/2013 20/12/2012 09/09/2011 12/01/2012
US 2013-0222381 A1	29/08/2013	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06Q 50/10(2012.01)i, G06T 19/00(2011.01)i, G02B 27/01(2006.01)i, G06F 3/01(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06Q 50/10; G06F 3/0346; H04N 13/00; G06T 17/00; G06F 3/033; G06F 3/03; G06F 13/38; G06F 13/14; G06T 7/00; G06T 19/00; A63F 13/00; G02B 27/01; G06F 3/01

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: 증강현실, 시나리오, 전자책, 오버레이, 움직임, 센서, 포인팅 디바이스

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2015-0006195 A (엘지전자 주식회사) 2015.01.16 요약, 단락 [0002], [0063]-[0065], [0075], [0082]-[0088], [0102]-[0103], [0108]-[0110], [0124]-[0127], 청구항 1, 6-7, 13 및 도면 6-9, 11-18 참조.	1-3
Y	KR 10-2011-0091126 A (에스케이텔레콤 주식회사) 2011.08.11 요약, 단락 [0038], [0043]-[0047], 청구항 1 및 도면 1, 3-10 참조.	1-3
A	KR 10-2013-0136569 A (켈컴 인코퍼레이티드) 2013.12.12 요약, 단락 [0034], 청구항 1-4, 10 및 도면 40b 참조.	1-3
A	JP 2000-184398 A (SONY CORP.) 2000.06.30 단락 [0025]-[0028], [0101]-[0103] 및 도면 1, 6-7, 16, 20 참조.	1-3
A	KR 10-2011-0099176 A (이문기) 2011.09.07 요약, 단락 [0023], 청구항 1-6 및 도면 1-3 참조.	1-3
A	US 2013-0222381 A1 (DAVIDE DI CENSO 등) 2013.08.29 요약, 청구항 1-3, 7 및 도면 1-6B 참조.	1-3

☐ 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

2015년 12월 23일 (23.12.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 12월 29일 (29.12.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

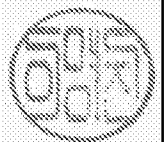
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

이명진

전화번호 +82-42-481-8474



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0006195 A	2015/01/16	CN 104281255 A EP 2824537 A1 US 2015-0009096 A1	2015/01/14 2015/01/14 2015/01/08
KR 10-2011-0091126 A	2011/08/11	KR 10-1248736 B1	2013/03/28
KR 10-2013-0136569 A	2013/12/12	CN 103460255 A CN 103460256 A CN 103493106 A CN 103562968 A EP 2691935 A1 EP 2691936 A1 EP 2691937 A1 EP 2691938 A1 JP 05784213 B2 JP 05784818 B2 JP 2014-514652 A JP 2014-514653 A JP 2014-515854 A JP 2014-518596 A KR 10-2013-0136566 A KR 10-2013-0137692 A US 09047698 B2 US 09142062 B2 US 2012-0249416 A1 US 2012-0249544 A1 US 2012-0249590 A1 US 2012-0249591 A1 US 2012-0249741 A1 WO 2012-135545 A1 WO 2012-135546 A1 WO 2012-135547 A1 WO 2012-135553 A1 WO 2012-135554 A1	2013/12/18 2013/12/18 2014/01/01 2014/02/05 2014/02/05 2014/02/05 2014/02/05 2014/02/05 2015/09/24 2015/09/24 2014/06/19 2014/06/19 2014/07/03 2014/07/31 2013/12/12 2013/12/17 2015/06/02 2015/09/22 2012/10/04 2012/10/04 2012/10/04 2012/10/04 2012/10/04 2012/10/04 2012/10/04 2012/10/04 2012/10/04 2012/10/04
JP 2000-184398 A	2000/06/30	없음	
KR 10-2011-0099176 A	2011/09/07	CN 102884492 A JP 2013-521544 A US 2012-0319949 A1 WO 2011-108827 A2 WO 2011-108827 A3	2013/01/16 2013/06/10 2012/12/20 2011/09/09 2012/01/12
US 2013-0222381 A1	2013/08/29	없음	