



등록특허 10-2622094



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년01월05일

(11) 등록번호 10-2622094

(24) 등록일자 2024년01월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06T 19/00 (2011.01) G06F 3/01 (2006.01)

G06Q 50/10 (2012.01) G06T 17/00 (2006.01)

H04W 4/02 (2018.01)

(52) CPC특허분류

G06T 19/006 (2013.01)

G06F 3/01 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2022-0032205

(22) 출원일자 2022년03월15일

심사청구일자 2022년03월15일

(65) 공개번호 10-2023-0134868

(43) 공개일자 2023년09월22일

(56) 선행기술조사문헌

KR102049235 B1*

KR1020170108285 A*

KR1020180008631 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한밭대학교 산학협력단

대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)

(72) 발명자

김채원

경기도 안산시 단원구 와동공원로9안길 8, 304호 (와동)

박지영

대전광역시 유성구 월드컵대로316번길 39, 효산아트빌 201호(상대동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인도담

전체 청구항 수 : 총 5 항

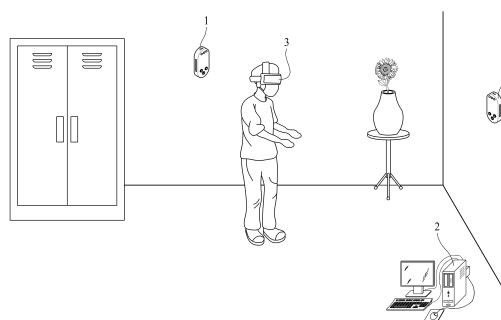
심사관 : 옥윤철

(54) 발명의 명칭 증강현실을 위한 실내공간 3D 맵핑 지원 시스템

(57) 요약

본 발명은 3D 맵핑 센서를 가정을 비롯한 다양한 실내 공간의 벽면에 부착하여 실내의 정확한 구조정보를 취득하여 공간구조와의 상호작용을 통해 실감나는 AR 서비스를 제공하는 증강현실을 위한 실내공간 3D 맵핑 지원 시스템에 관한 것이다.

대표도



(52) CPC특허분류

G06Q 50/10 (2013.01)

G06T 17/00 (2013.01)

H04W 4/02 (2020.05)

(72) 발명자

노선래

서울특별시 강서구 공항대로43길 39, 1105동 1006
호(등촌동, 등촌주공아파트11단지)

신창범

대전광역시 유성구 동서대로 125 한밭대학교 S10동
320호(덕명동)

명세서

청구범위

청구항 1

실내공간 3D 맵핑 지원 시스템에 있어서,

한쪽으로 실내 벽체에 부착되는 부착부와, 다른 쪽으로 실내공간을 촬영하는 촬영부(12) 및 대향한 벽체와의 거리를 측정하는 거리측정부(13)가 노출된 몸체(11)를 구비하되, 상기 촬영부(12) 및 거리측정부(13)를 통해 대향한 벽체의 면적 및 거리와 공간내 위치한 실내 구조물을 포함하는 수집정보를 생성하는 정보생성부(14)와, 근거리 무선통신모듈로 이루어지며 상기 수집정보를 송출하는 제1통신부(15)가 내장되는 복수의 센서모듈(1);

상기 제1통신부(15)와 통신이 이루어지는 제2통신부(21)와, 수신된 수집정보를 통해 공간의 크기 및 형상을 재구성한 공간정보를 생성하는 공간구현부(22)를 구비하는 분석모듈(2);

AR 구현 기능을 갖는 단말기와 연동하는 연동부(31)와, AR 콘텐츠가 저장되는 저장부(32)와, 상기 AR 콘텐츠를 상기 공간정보와 결합하되 공간 형상을 반영한 상호작용 포인트를 설정하는 최적화부(33)와, 상호작용 포인트가 설정된 AR 콘텐츠 영상을 연동된 단말기로 출력시키는 출력부(34)를 구비하는 연계모듈(3); 로 이루어지되,

상기 몸체(11)는, 한쪽으로 형성된 자성체(112)와, 다른 쪽으로 다른 센서모듈의 자성체에 부착되는 금속체(113)를 구비하여 복수의 센서모듈이 상호 부착 가능하도록 구성되되 상기 금속체(113)가 인접한 센서모듈의 자성체에 부착 상태를 감지하되 부착이 감지됨에 따라 전원공급을 비활성화하는 감지부(16)를 더 포함하고,

센서모듈(1)과 통신하는 제3통신부(41)와, 각 센서모듈과의 통신을 통해 동작정보를 생성하여 관리하는 동작관리부(42)와, 센서모듈(1)의 임의 이탈에 따른 분실 경보를 출력하는 분실경보부(43)를 구비하는 관리모듈(4); 을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 증강현실을 위한 실내공간 3D 맵핑 지원 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 연계모듈(3)은,

상기 촬영부(12)를 통해 촬영된 사용자의 동작을 분석하되 상기 상호작용 포인트에서의 설정된 동작에 대한 대응 여부를 확인하는 동작분석부(35)와, 상기 동작분석부(35)의 동작 대응판단에 따른 리액션 신호를 출력되는 AR 콘텐츠 영상에 반영하여 출력하는 상호액션부(36)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 증강현실을 위한 실내공간 3D 맵핑 지원 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 분석모듈(2)은,

공간정보를 분석하여 음영구역을 확인하되 음영구역을 없앨 수 있는 상기 센서모듈의 부착위치를 산출하여 해당 센서모듈의 위치수정정보를 생성 후 안내하는 설정안내부(23)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 증강현실을 위한 실내공간 3D 맵핑 지원 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 AR 콘텐츠는 거리 뷰 서비스를 기반으로 수집된 지리적 위치상 장소 및 자연상태의 공간을 기반으로 동식물 및 설정된 기상요소 및 천문요소의 변화가 반영된 콘텐츠를 포함하는 것을 특징으로 하는 증강현실을 위한 실내공간 3D 맵핑 지원 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서

상기 분석모듈(2)은,

제공된 AR 콘텐츠에 대하여 사용자로부터 평가정보를 입력받는 평가부(24)와, 사용자별 AR 콘텐츠 및 평가정보를 누적저장하여 분석하고 동일 AR 콘텐츠 및 평가정보별 사용자 그룹을 분류하는 평가분석부(25)와, 사용자 그룹별 높은 평가정보를 얻는 AR 콘텐츠를 그룹 내 다른 사용자에게 추천하는 추천부(26)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 증강현실을 위한 실내공간 3D 맵핑 지원 시스템.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 3D 맵핑 센서에 관한 것으로, 자세하게는 3D 맵핑 센서를 가정을 비롯한 다양한 실내 공간의 벽면에 부착하여 실내의 정확한 구조정보를 취득하여 공간구조와의 상호작용을 통해 실감나는 AR 서비스를 제공하는 증강현실을 위한 실내공간 3D 맵핑 지원 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 증강현실 기술은 현재 실제로 존재하는 사물이나 환경에 가상의 사물이나 환경을 덧입혀서, 마치 실제로 존재하는 것처럼 보여 주는 기술로서 IT 기술의 비약적인 발전과 함께 여러분야에서 각광을 받고 있다.
- [0003] 특히 근래 과거에 비해 상대적으로 부족한 신체 활동과 기상상태, 환경오염, 미세먼지 등으로 야외 활동이 제한되면서, 실내에서도 충분한 신체 활동을 할 수 있도록 스포츠, 놀이를 비롯한 다양한 체험이 가능한 콘텐츠의 개발이 이루어지고 있다.
- [0004] 이러한 증강현실 콘텐츠의 원활한 제공을 위해서 실내 공간 구조의 정확한 파악과 함께 공간에서 사용자의 위치를 정확히 인지하는 트래킹 기술이 매우 중요하며, 최근에는 스마트폰, 태블릿 등에 카메라, GPS 및 자이로 센서 등이 탑재되면서, 이를 이용한 트래킹 및 증강현실을 원활히 제공할 수 있다.
- [0005] 하지만, GPS, 자이로 센서 등을 이용한 증강현실 방식의 경우, GPS 통신이 원활하지 않은 실내에서는 사용이 어렵고, 사용자 단말기의 카메라에 캡처되는 영상에 기반하여 가상의 오브젝트 위치를 결정하여 증강현실 영상을 출력하기 때문에, 카메라 뷰가 이동하거나, 프로그램을 전환하는 등의 이벤트 발생 시, 같은 위치에 정확하게 가상의 오브젝트를 표현하지 못하기도 하였다.
- [0006] 특히 증강현실 구현을 위해 지정된 공간에 맞추어져 콘텐츠가 제공됨에 따라 가정을 비롯하여 사용자 편의를 위한 다양한 실내공간을 활용하고자 할 경우 실내 공간을 충분히 활용하지 못하는 모바일 콘텐츠만 활용할 수 있는 등 즐길 수 있는 콘텐츠가 매우 제한될 수밖에 없었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-2241024호(2021.04.12)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 가정을 비롯한 다양한 실내 공간의 벽면에 간편하게 부착 가능한 3D 맵핑 센서를 통해 실내의 정확한 구조정보를 취득하되 취득된 공간구조에 최적화된 상호작용을 지원함으로 실감나는 몰입감이 뛰어난 AR 서비스를 제공할 수 있는 증강현실을 위한 실내공간 3D 맵핑 지원 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기와 같은 목적을 위해 본 발명은 실내공간 3D 맵핑 지원 시스템에 있어서, 한쪽으로 실내 벽체에 부착되는 부착부와, 다른 쪽으로 실내공간을 촬영하는 촬영부 및 대향한 벽체와의 거리를 측정하는 거리측정부가 노출된 몸체를 구비하되, 상기 촬영부 및 거리측정부를 통해 대향한 벽체의 면적 및 거리와 공간내 위치한 실내 구조물을 포함하는 수집정보를 생성하는 정보생성부와, 근거리 무선통신모듈로 이루어지며 상기 수집정보를 송출하는 제1통신부가 내장되는 복수의 센서모듈; 상기 제1통신부와 통신이 이루어지는 제2통신부와, 수신된 수집정보를 통해 공간의 크기 및 형상을 재구성한 공간정보를 생성하는 공간구현부를 구비하는 분석모듈; AR 구현 기능을 갖는 단말기와 연동하는 연동부와, AR 콘텐츠가 저장되는 저장부와, 상기 AR 콘텐츠를 상기 공간정보와 결합하되 공간 형상을 반영한 상호작용 포인트를 설정하는 최적화부와, 상호작용 포인트가 설정된 AR 콘텐츠 영상을 연동된 단말기로 출력시키는 출력부를 구비하는 연계모듈; 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 이때 상기 몸체는, 한쪽으로 형성된 자성체와, 다른 쪽으로 다른 센서모듈의 자성체에 부착되는 금속체를 구비하여 복수의 센서모듈이 상호 부착 가능하도록 구성될 수 있다..
- [0011] 또한, 상기 몸체는, 상기 금속체가 인접한 센서모듈의 자성체에 부착 상태를 감지하되 부착이 감지됨에 따라 전원공급을 비활성화하는 감지부를 더 포함하고, 센서모듈과 통신하는 제3통신부와, 각 센서모듈과의 통신을 통해 동작정보를 생성하여 관리하는 동작관리부와, 센서모듈의 임의 이탈에 따른 분실 경보를 출력하는 분실경보부를 구비하는 관리모듈; 을 더 포함할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 연계모듈은, 상기 촬영부를 통해 촬영된 사용자의 동작을 분석하되 상기 상호작용 포인트에서의 설정된 동작에 대한 대응 여부를 확인하는 동작분석부와, 상기 동작분석부의 동작 대응판단에 따른 리액션 신호를 출력되는 AR 콘텐츠 영상에 반영하여 출력하는 상호작용부를 더 포함할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 분석모듈은, 공간정보를 분석하여 음영구역을 확인하되 음영구역을 없앨 수 있는 상기 센서모듈의 부착위치를 산출하여 해당 센서모듈의 위치수정정보를 생성 후 안내하는 설정안내부를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 AR 콘텐츠는 거리 뷰 서비스를 기반으로 수집된 지리적 위치상 장소 및 자연상태의 공간을 기반으로 동식물 및 설정된 기상요소 및 천문요소의 변화가 반영된 콘텐츠를 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 분석모듈은, 제공된 AR 콘텐츠에 대하여 사용자로부터 평가정보를 입력받는 평가부와, 사용자별 AR 콘텐츠 및 평가정보를 누적저장하여 분석하고 동일 AR 콘텐츠 및 평가정보별 사용자 그룹을 분류하는 평가분석부와, 사용자 그룹별 높은 평가정보를 얻는 AR 콘텐츠를 그룹 내 다른 사용자에게 추천하는 추천부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명을 통해 가정뿐 아니라 실내라면 어떤 곳이든 벽면에 간단하게 부착하는 것을 통해 정확한 실내정보를 취득하여 공간에 최적화된 실감나는 AR 서비스를 제공할 수 있다.
- [0017] 또한, 휴대성이 높은 외관과 내장된 자성체 기반의 탈착 구조를 통해 분실 가능성을 낮추고, 모바일 기기 위주로 출시되던 AR 콘텐츠의 범위를 확장하여 다양한 실내 공간에서 더욱 실감나게 즐길 수 있다.
- [0018] 또한, 사용자의 취향과 라이프 스타일을 반영한 데이터를 통해 개인 취향에 맞는 AR 콘텐츠의 제공이 이루어질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 개념도,

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도,
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 단일 센서모듈의 사시도,
 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 센서모듈의 측단면도,
 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 다수 센서모듈의 적층된 모습의 측단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명 증강현실을 위한 실내공간 3D 맵핑 지원 시스템의 구성을 구체적으로 설명한다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 개념도로서, 본 발명은 복수의 센서모듈(1)을 가정을 비롯하여 다양한 실내 공간의 벽체에 간단하게 부착하는 방식으로 벽체의 면적과 벽체 사이의 거리 측정을 통해 실내 정보를 얻고, AR 구현 기능을 갖는 스마트폰, 스크린, 고글 등과 연동하여 실내 공간에 최적화된 AR 콘텐츠 출력을 지원하되 공간 내 구조와 상호액션 지원을 지원하여 몰입도와 실감도를 높이도록 지원한다.
- [0022] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도로서, 이를 위해 본 발명은 주요구성으로 센서모듈(1)과 분석모듈(2)과 연계모듈(3) 및 관리모듈(4)을 구비한다.
- [0023] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 단일 센서모듈의 사시도, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 센서모듈의 측단면도로서, 상기 센서모듈(1)은 한쪽으로 실내 벽체에 부착되는 부착부가 구성된 납작한 통 형상의 합성 수지재의 몸체(11)로 이루어진다.
- [0024] 상기 부착부는 벽체에 몸체(11)를 임시로 고정하기 위한 구성으로 접착테이프를 비롯하여, 매끈한 벽체의 경우 진공흡착판, 철제 벽체의 경우 자성체 등을 적용하여 구성할 수 있으며, 상기 몸체(11)의 다른 쪽으로는 실내공간을 촬영하는 촬영부(12) 및 대향한 벽체와의 거리를 측정하는 거리측정부(13)가 노출되고 내부에는 정보생성부(14)와, 제1통신부(15) 및 감지부(16)가 내장된다. 이외에도 전원공급을 위한 배터리와 같은 전원부가 마련되어야 함은 자명하며 이는 모든 공지의 전자제품에 공통적으로 적용되는 구성임에 따라 발명의 취지가 흐려지는 것을 방지하기 위해 구체적인 설명을 생략한다.
- [0025] 상기 촬영부(12)는 상기 부착부의 반대 측면으로 노출되어 공간을 촬영하는 구성으로, 단일의 광각 카메라를 적용할 수도 있으나, 메인 광각카메라와 더불어 이와 상대적으로 배율이 낮은 초광각 카메라, 망원카메라 등 복수의 카메라를 통해 동시에 공간을 촬영하도록 하여 더욱 깊이있고 입체적인 영상을 획득할 수 있으며, 필요에 따라 적외선 카메라 등을 함께 구성할 수도 있다.
- [0026] 상기 거리측정부(13)는 레이저나 초음파 등 다양한 공지의 거리측정수단을 적용하여 기본적으로 상기 촬영부(12)와 동일한 방향으로 노출되어 센서모듈(1)이 부착된 벽면과 마주보는 벽과의 거리를 측정하도록 하되, 바람직하게는 상하좌우 측면에서도 각각 설치하여 바닥, 천장을 비롯하여 좌우 인접한 벽체와의 거리측정이 함께 이루어지도록 함으로 더욱 정확한 공간의 정보를 수집할 수 있다.
- [0027] 상기 정보생성부(14)는 상기 촬영부(12) 및 거리측정부(13)를 통해 대향한 벽체의 면적 및 거리와 공간내 위치한 실내 구조물을 포함하는 수집정보를 생성한다. 즉 전면을 촬영한 영상과 함께 앞서 언급한 바와 같이 상하좌우 및 전면에 각각 거리측정부(13)가 구비됨에 따라 전면으로 대향한 벽체와 상하좌우면에 각각 인접한 벽체사이의 거리 측정값을 수집정보로 생성한다.
- [0028] 상기 제1통신부(15)는 근거리 무선통신모듈로 이루어지며 상기 수집정보를 후술되는 분석모듈(2)로 송출하게 된다. 본 발명에서는 센서모듈(1)이 복수로 구비되어 동시에 사용됨에 따라 상기 제1통신부(15)에는 고유의 아이디가 부여되어 통신시 각 센서모듈의 식별이 이루어질 수 있다.
- [0029] 특히 본 발명에서는 이러한 센서모듈(1)을 단독이 아닌 복수로 사용함으로 이후 정확한 공간의 재구성이 이루어질 수 있으며 통상의 건축물에서 실내공간이 사각의 평면으로 이루어짐에 따라 센서모듈을 4개 구비하여 4개의 벽면에 각각 설치하는 방식으로 부착하는 것이 바람직하다.
- [0030] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 다수 센서모듈의 적층된 모습의 측단면도로서, 이와 같이 복수의 센서모듈을 유기적으로 사용함에 따라 이를 합쳐 보관하며 분실을 방지할 수 있도록 자성체(112)를 사용하게 된다.
- [0031] 즉 상기 몸체(11)의 한쪽으로 자성체(112)를 구비하고 몸체(11)의 다른 쪽으로 다른 센서모듈의 자성체에 부착

되는 금속체(113)를 구비하여 복수의 센서모듈이 동일한 방향으로 적층되는 형태로 상호 부착될 수 있다.

- [0032] 이때 상기 감지부(16)는 상기 금속체(113)가 인접한 센서모듈의 자성체에 부착 상태를 감지하되 부착이 감지됨에 따라 전원공급을 비활성화하게 된다. 다양한 방식으로 구현할 수 있으며 대표적인 예로 상기 감지부(16) 또한 인접한 다른 센서모듈의 자성체를 감지하는 센서로 구성하거나, 상기 금속체가 전후 방향으로 소정의 간극 사이로 움직일 수 있도록 구성하되 스프링이나 금속체의 휘어지는 구조를 통해 인접한 다른 센서모듈의 자성체로부터 떨어진 상태를 유지하도록 하며, 다른 센서모듈의 자성체의 자력을 통한 금속체의 움직임을 감지할 수 있는 스위치 형태로 상기 감지부를 구성할 수 있다.
- [0033] 상기 분석모듈(2)은 복수의 센서모듈을 통해 생성된 수집정보를 통해 구체적인 공간정보를 생성하고, 센서모듈(1)의 설정과 AR 콘텐츠의 추천을 위한 컴퓨터 단말기에 해당하는 구성으로 제2통신부(21)와, 공간구현부(22)와, 설정안내부(23)와, 평가부(24)와, 평가분석부(25)와, 추천부(26)의 세부구성을 구비한다.
- [0034] 상기 제2통신부(21)는 상기 제1통신부(15)와 동일한 근거리 무선통신모듈로 이루어져 상호 통신이 이루어지도록 하되 특히 각 센서모듈로부터 전송된 수집정보를 수신하게 된다.
- [0035] 상기 공간구현부(22)는 상기 제2통신부(21)를 통해 수신된 수집정보를 통해 공간의 크기 및 형상을 재구성한 공간정보를 생성하게 된다. 기본적으로 각 센서모듈(1)을 통해 측정된 상하좌우 및 전방에 위치한 벽체와의 거리정보를 통해 벽체를 중심으로 한 전체 공간의 형태 및 크기를 얻을 수 있으며 각 센서모듈에서 촬영된 공간영상을 통해 공간에 위치한 다양한 구조물, 가구 등의 물건에 대한 위치 및 크기를 얻을 수 있어 이를 통해 공간의 재구성이 이루어지게 되며 이를 공간정보로 생성하게 된다.
- [0036] 상기 설정안내부(23)는 상기 공간구현부(22)를 통해 생성된 공간정보를 분석하여 음영구역을 확인하되 음영구역을 없앨 수 있는 각 센서모듈의 부착위치를 산출하여 해당 센서모듈의 위치수정정보를 생성 후 안내하는 구성이다. 일반적인 건축물과 같이 공간이 직육면체로 이루어질 경우 문제될 것이 없거나 가운데 기둥이 있거나 찌그러진 형태 내지는 벽체가 비정형적으로 돌출된 형태의 경우 맞은편 벽과의 거리측정이 원활치 않아 정확한 공간의 재구성을 방해하는 음영구역이 생길 수 있다.
- [0037] 이러한 음영구역이 확인될 경우 음영구역을 피할 수 있는 위치로 부착된 센서모듈을 이동 설치할 필요가 있으며 음영구역과 연결되지 않는 위치의 부착위치로 해당 센서모듈을 움직일 수 있도록 음성안내나 연동된 단말기(컴퓨터)의 디스플레이를 통해 안내가 이루어지게 된다.
- [0038] 상기 연계모듈(3)은 AR 디바이스와 연동되어 AR 콘텐츠를 출력하되 앞서 분석모듈에서 생성된 공간정보에 최적화하여 출력함으로 몰입감과 실감도를 향상시키는 구성으로, 연동부(31)와, 저장부(32)와, 최적화부(33)와, 출력부(34)와, 동작분석부(35)와, 상호작용부(36)의 세부구성을 구비한다.
- [0039] 상기 연동부(31)는 AR 구현 기능을 갖는 단말기와 연동을 위한 구성으로, AR 고글, 스마트폰, 빔프로젝터, 모니터 등을 포함하는 다양한 단말기와 무선 또는 유선방식으로 연결되어 콘텐츠 재생이 이루어질 수 있도록 한다.
- [0040] 상기 저장부(32)는 메모리로서, AR 콘텐츠가 저장된다. 다양한 AR 콘텐츠가 적용될 수 있으며, 본 발명에서는 이를 한정하지 않지만 바람직하게 AR 콘텐츠는 거리 뷰 서비스를 기반으로 수집된 지리적 위치상 장소 및 자연상태의 공간을 기반으로 동식물 및 설정된 기상요소 및 천문요소의 변화가 반영된 콘텐츠를 포함할 수 있다. 즉 전세계의 주요 도시나 관광지를 중심으로 구축된 거리뷰 영상을 수집하여 이를 기본배경으로 설정하되 나무나 꽃, 새나 곤충과 같은 동물, 날씨와 같은 기상상태, 구름, 별, 달과 같은 천문요소는 기본배경 상에서 변화가 가능하도록 재구성을 하여 현장에 방문하지 않더라도 집에서 해당 지역에 방문한 것과 같은 느낌을 얻을 수 있다.
- [0041] 상기 최적화부(33)는 상기 AR 콘텐츠를 상기 공간정보와 결합하되 공간 형상을 반영한 상호작용 포인트를 설정하는 구성이다. 기본적으로 AR 콘텐츠 영상의 크기를 확대 또는 축소하거나 잘라내는 방식으로 사용자가 위치한 공간에 맞추어진 크기의 영상이 출력되도록 하되 공간내 위치한 기둥이나 돌출물과 같은 구조, 가구 등의 사물의 경우 터치 등을 통해 AR 콘텐츠 영상에 변화를 동반할 수 있는 상호작용 포인트로 설정하게 된다. 예를 들어 공간내 위치한 가구나 구조물 등을 터치함으로 앞서 언급한 동식물 등의 변화가 가능한 콘텐츠 요소가 표출되도록 포인트 지정이 이뤄질 수 있다.
- [0042] 상기 출력부(34)는 상호작용 포인트가 설정된 AR 콘텐츠 영상을 연동된 단말기로 출력시키게 된다. AR 고글이나 단말기를 사용할 경우 해당 디스플레이에 AR 콘텐츠 영상이 출력되며 사용자가 상호작용 포인트에 닿는 등의 동작시 설정된 콘텐츠 요소가 표출된다.
- [0043] 이를 위한 상기 동작분석부(35)는 상기 촬영부를 통해 촬영된 사용자의 동작을 분석하되 상기 상호작용 포인트

에서의 설정된 동작에 대한 대응 여부를 확인하는 구성이다. 공간내 위치한 사용자의 움직임은 벽체에 부착된 센서모듈의 카메라를 통해 연속적인 촬영이 이루어지며 상기 동작분석부(35)는 사용자의 움직임을 분석 모니터링하게 된다.

- [0044] 상기 상호액션부(36)는 상기 동작분석부의 동작 대응판단에 따른 리액션 신호를 출력되는 AR 콘텐츠 영상에 반영하여 출력하는 구성으로, 사용자의 움직임을 분석 모니터링 중 사용자가 설정된 상호작용 포인트에 닿는 등의 동작시 이를 설정된 동작에 대응하는 것으로 판단하여 설정된 콘텐츠 요소가 표출되도록 한다.
- [0045] 상기 관리모듈(4)은 다수의 센서모듈을 동시에 사용함에 따라 분실과 동작 이상 여부를 개별적으로 확인할 수 있도록 지원하기 위한 구성으로, 제3통신부(41)와, 동작관리부(42)와, 분실경보부(43)의 세부구성을 구비한다.
- [0046] 상기 제3통신부(41)는 상기 제1통신부(15)와 동일한 근거리 무선통신 수단으로 이루어져 각 센서모듈과 통신을 수행한다.
- [0047] 상기 동작관리부(42)는 각 센서모듈과의 통신을 통해 동작정보를 생성하여 관리하는 구성으로, 전원의 정상동작 여부와 구비된 촬영부(12) 및 거리측정부(13)의 정상 동작 여부, 정상적인 통신상태 및 잔여 전원 등 전반적인 동작상태를 동작정보로 생성하게 된다.
- [0048] 상기 분실경보부(43)는 센서모듈(1)의 임의 이탈에 따른 분실 경보를 출력하는 구성으로, 특히 첨부된 도 5와 같이 센서모듈이 적층된 상태에서부터 임의의 분리가 이루어지는 경우 통신을 통해 이를 감지하여 청각 또는 시각적 경보를 출력하여 인지시키게 되며, 센서모듈(1)이 벽체에 붙어 있는 상태에서 의도치 않게 이탈하여 구비된 거리측정부(13)를 통해 측정된 수치가 갑자기 크게 변동하는 것을 감지하여 경보를 출력하도록 구성되어 안정적인 사용이 이루어지도록 도울 수 있다.
- [0049] 또한, 상기 분석모듈(2)은 다양한 AR 콘텐츠 중 사용자의 취향에 맞는 영상을 추천하여 만족도를 높일 수 있다.
- [0050] 이를 위해 구비되는 상기 평가부(24)는 제공된 AR 콘텐츠에 대하여 사용자로부터 평가정보를 입력받는 구성으로, 체험한 AR 콘텐츠의 전반적인 만족도를 직관적인 점수 척도로 입력받을 수 있다.
- [0051] 상기 평가분석부(25)는 사용자별 AR 콘텐츠 및 평가정보를 누적저장하여 분석하고 동일 AR 콘텐츠 및 평가정보 별 사용자 그룹을 분류하는 구성이다. 즉 본 발명을 통한 서비스를 받은 모든 사용자로부터의 정보를 취합하여 분석하는 구성으로 모든 사용자로부터 재생된 AR 콘텐츠와 평가정보를 수집하여 이를 콘텐츠별, 평가정보별로 분류 후 동일 또는 유사도를 갖는 콘텐츠, 평가정보에 따른 사용자 그룹을 형성하게 된다.
- [0052] 상기 추천부(26)는 사용자 그룹별 높은 평가정보를 얻는 AR 콘텐츠를 그룹 내 다른 사용자에게 추천하는 구성이다. 즉 콘텐츠 및 평가는 해당 사용자의 취향을 반영하고 있으므로 콘텐츠, 평가정보에 따른 사용자 그룹은 실질적으로 유사한 취향의 사용자의 그룹으로 볼 수 있다. 따라서 사용자 그룹별 높은 평가정보를 얻는 콘텐츠를 그룹 내 다른 사용자에게 추천함으로써 높은 만족도를 기대할 수 있다.
- [0053] 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시 예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

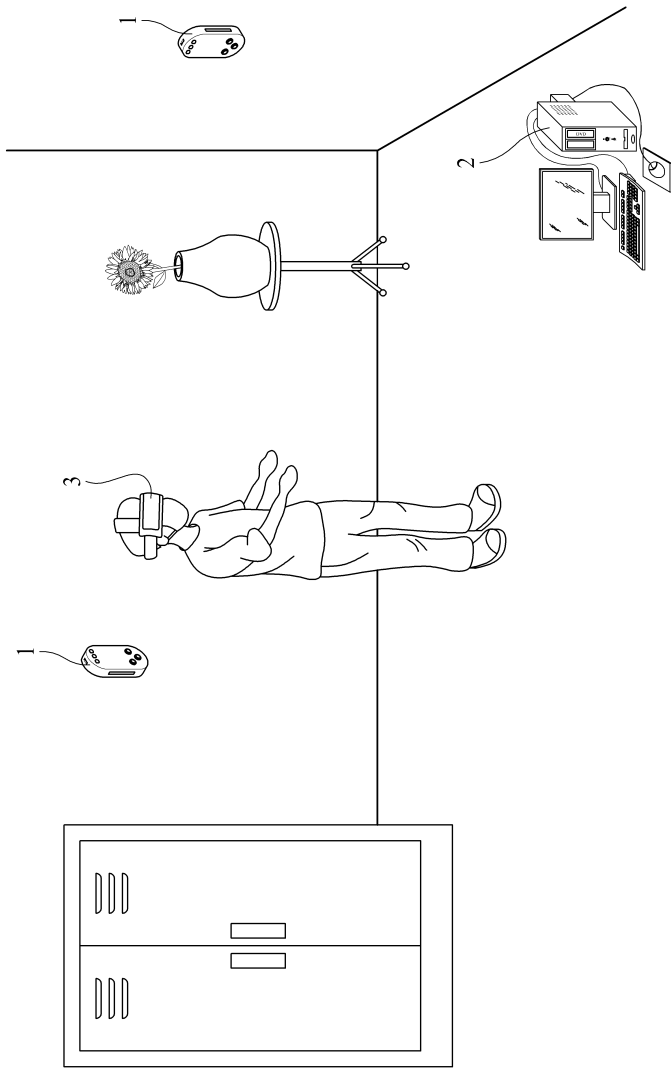
부호의 설명

- [0054]
- | | | |
|---------|-----------|-----------|
| 1: 센서모듈 | 11: 몸체 | 112: 자성체 |
| | 113: 금속체 | 12: 촬영부 |
| | 13: 거리측정부 | 14: 정보생성부 |
| | 15: 제1통신부 | 16: 감지부 |
| 2: 분석모듈 | 21: 제2통신부 | 22: 공간구현부 |
| | 23: 설정안내부 | 24: 평가부 |
| | 25: 평가분석부 | 26: 추천부 |
| 3: 연계모듈 | 31: 연동부 | 32: 저장부 |
| | 33: 최적화부 | 34: 출력부 |

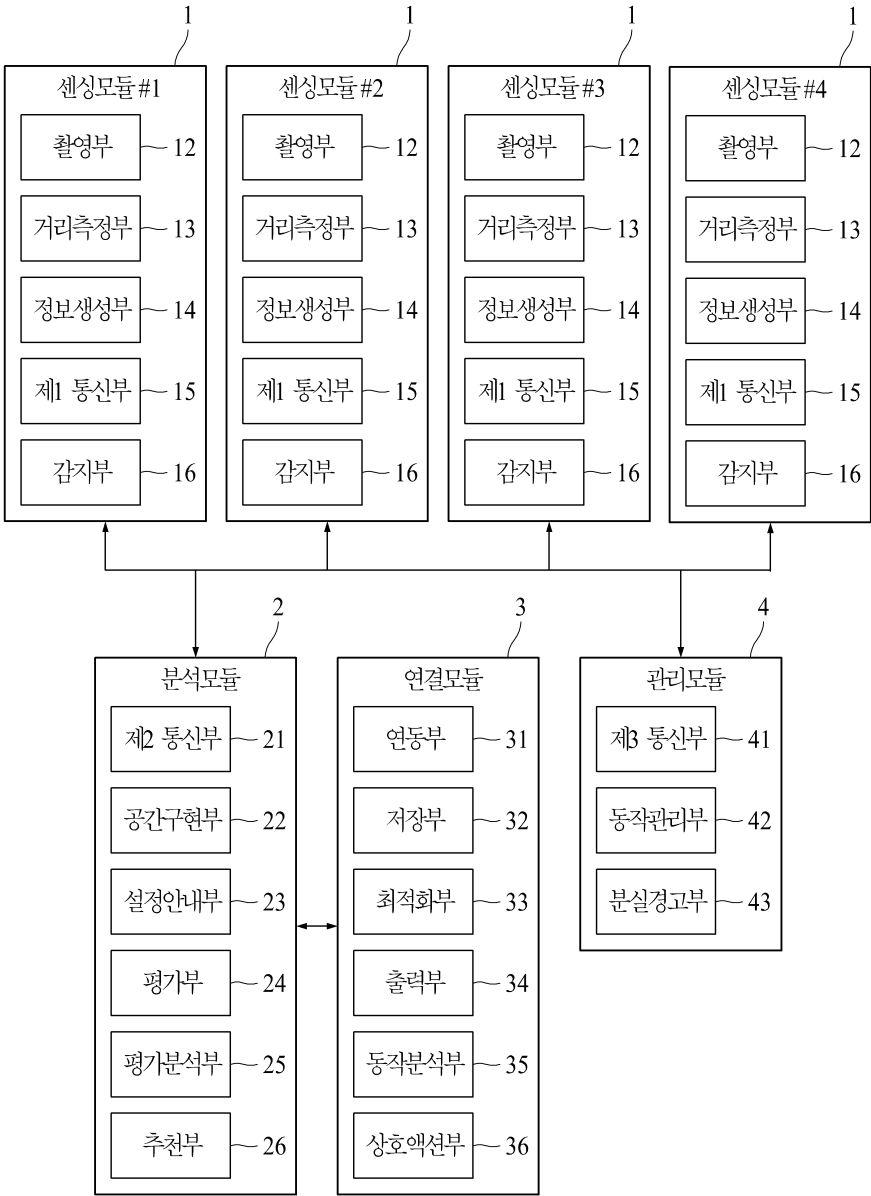
- 35: 동작분석부
- 36: 상호액션부
- 4: 관리모듈
- 41: 제3통신부
- 42: 동작관리부
- 43: 분실경보부

도면

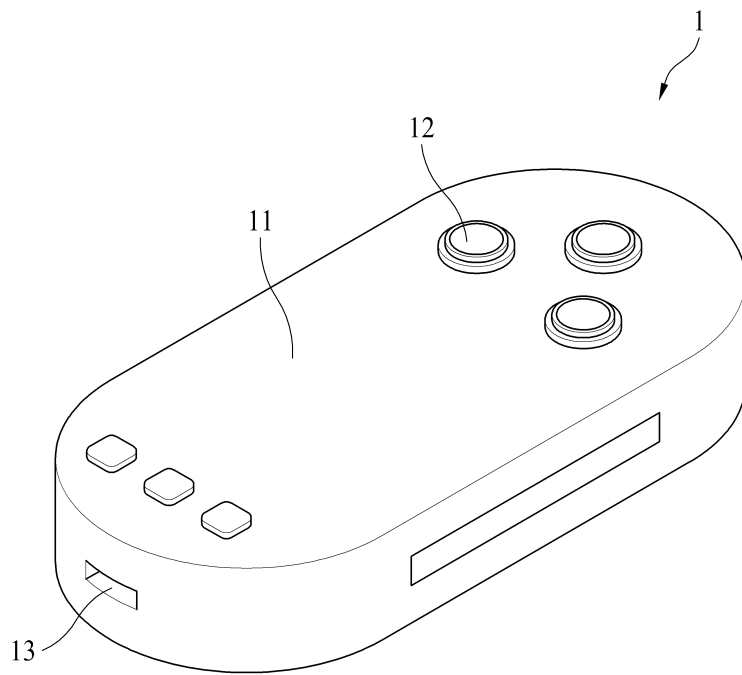
도면1



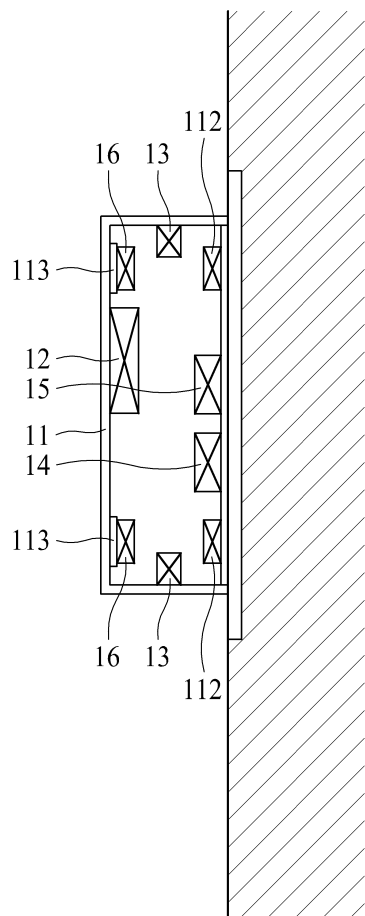
도면2



도면3



도면4



도면5

