



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0110907
(43) 공개일자 2013년10월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04Q 9/00 (2006.01) H04N 5/262 (2006.01)
G06F 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0033238
(22) 출원일자 2012년03월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
나진희
서울특별시 강남구 역삼2동 775-14번지 경일역삼 503호
김표재
서울특별시 강서구 공항동 40-14번지 1층
윤영권
서울특별시 서초구 잠원동 동아아파트 105동 170 3호
(74) 대리인
이건주

전체 청구항 수 : 총 20 항

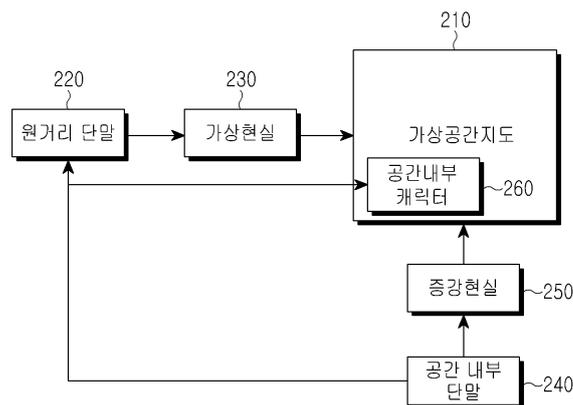
(54) 발명의 명칭 가상 현실과 증강 현실을 이용한 원격 제어 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 가상 현실과 증강 현실을 이용한 원격 제어 장치 및 방법에 관한 것으로서, 특히 가상 현실과 증강 현실을 이용하여 디지털 정보기기 등을 원격으로 제어하는 가상 현실과 증강 현실을 이용한 원격 제어 장치 및 방법에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은 가상 공간 지도를 이용한 이동 단말의 원격 제어 장치에 있어서, 가상 공간 지도를 생성하는 가상 공간 지도 생성부와, 상기 생성된 가상 공간 지도를 디스플레이하는 표시부와, 실제 공간의 캐릭터와 상기 디스플레이된 가상 공간 지도 상의 캐릭터간의 통신을 제어하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

가상 공간 지도를 이용한 이동 단말의 원격 제어 장치에 있어서,
 가상 공간 지도를 생성하는 가상 공간 지도 생성부와,
 상기 생성된 가상 공간 지도를 디스플레이하는 표시부와,
 실제 공간의 캐릭터와 상기 디스플레이된 가상 공간 지도 상의 캐릭터간의 통신을 제어하는 제어부를 포함하는
 원격 제어 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 가상 공간 지도를 생성하기 위해 실제 공간을 촬영하는 적어도 하나 이상의 카메라 모듈
 이 내장된 카메라부를 포함하는 원격 제어 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서, 상기 디스플레이된 가상 공간 지도 상의 캐릭터를 통해 입력되는 상기 실제 공간의 캐릭터를
 제어하기 위한 명령을 상기 실제 공간의 캐릭터로 전송하는 적어도 하나 이상의 통신 모듈을 포함하는 통신부를
 더 포함하는 원격 제어 장치.

청구항 4

제1 항에 있어서, 상기 제어부는
 상기 실제 공간의 캐릭터와 상기 표시부에 디스플레이되는 증강 캐릭터 간의 통신을 제어하는 원격 제어 장치.

청구항 5

제1 항에 있어서, 상기 제어부는
 상기 실제 공간의 캐릭터에 할당된 고유 식별자를 상기 가상 공간 지도상의 캐릭터에 할당하여 통신을 제어하는
 원격 제어 장치.

청구항 6

제2 항에 있어서, 상기 제어부는
 상기 촬영된 실제 공간의 영상에서 SLAM(Simultaneous Localization And Mapping)을 이용하여 카메라 위치를
 계산하는 원격 제어 장치.

청구항 7

제1 항에 있어서, 상기 가상 공간 지도 생성부는
 촬영된 영상에서 자이로(gyro) 센서, 깊이(depth) 센서, 텍스처, 특징점, 캐릭터에 대한 주석 정보, 상기 캐릭
 터의 꼭지점, 면, 명암 차이 중 어느 하나를 이용해 가상 공간 지도를 생성하는 원격 제어 장치.

청구항 8

제1 항에 있어서, 상기 캐릭터는

통신 기능이 내장된 TV, 세탁기, 냉장고, 복사기, 컴퓨터, 전자 액자, 전동 커튼과 통신 기능이 내장되지 않은 책상, 책장을 포함하는 원격 제어 장치.

청구항 9

제1 항에 있어서, 상기 제어부는

키패드, 터치 입력, 모션 센서를 통해 상기 디스플레이된 가상 공간 지도상의 캐릭터의 움직임을 제어하는 원격 제어 장치.

청구항 10

제1 항에 있어서, 상기 제어부는

상기 생성된 가상 공간 지도에 캐릭터를 등록 또는 삭제하는 원격 제어 장치.

청구항 11

제1 항에 있어서, 상기 생성된 가상 공간 지도는

가상 현실과 증강 현실을 기반으로 생성되며, 가상 공간 지도에 존재하는 서로 다른 이동 단말간의 캐릭터를 통해서 상호 통신을 제공하는 원격 제어 장치.

청구항 12

가상 공간 지도를 이용한 이동 단말의 원격 제어 방법에 있어서,

가상 공간 지도를 생성하는 과정과,

상기 생성된 가상 공간 지도를 디스플레이 하는 과정과,

실제 공간의 캐릭터와 상기 디스플레이된 가상 공간 지도 상의 캐릭터간의 통신을 제어하는 과정을 포함하는 원격 제어 방법.

청구항 13

제12 항에 있어서, 상기 가상 공간 지도를 생성하기 위해 적어도 하나 이상의 카메라 모듈을 이용해 실제 공간을 촬영하는 과정을 포함하는 원격 제어 방법.

청구항 14

제12 항에 있어서, 상기 디스플레이된 가상 공간 지도 상의 캐릭터를 통해 입력되는 상기 실제 공간의 캐릭터를 제어하기 위한 명령을 상기 실제 공간의 캐릭터로 전송하는 과정을 더 포함하는 원격 제어 방법.

청구항 15

제12 항에 있어서, 상기 제어 과정은

상기 실제 공간의 캐릭터에 할당된 고유 식별자를 상기 가상 공간 지도상의 캐릭터에 할당하여 통신을 제어하는 원격 제어 방법.

청구항 16

제12 항에 있어서, 상기 생성 과정은

촬영된 영상에서 자이로(gyro) 센서, 깊이(depth) 센서, 텍스처, 특징점, 캐릭터에 대한 주석 정보, 상기 캐릭터의 꼭지점, 면, 명암 차이 중 어느 하나를 이용해 가상 공간 지도를 생성하는 원격 제어 방법.

청구항 17

제12 항에 있어서, 상기 제어 과정은

키패드, 터치 입력, 모션 센서를 통해 상기 디스플레이된 가상 공간 지도상의 캐릭터의 움직임을 제어하는 과정을 더 포함하는 원격 제어 방법.

청구항 18

제12 항에 있어서, 상기 생성된 가상 공간 지도는

가상 현실과 증강 현실을 기반으로 생성되며, 가상 공간 지도에 존재하는 서로 다른 이동 단말간의 캐릭터를 통해서 상호 통신을 제공하는 원격 제어 방법.

청구항 19

제12 항 내지 제18항 중 어느 한 항에 따른 원격 제어 방법을 실행하기 위한 프로그램을 기록한 기계로 읽을 수 있는 저장 매체.

청구항 20

제19 항의 기계로 읽을 수 있는 저장 매체를 포함하는 통신 단말.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 가상 현실과 증강 현실을 이용한 원격 제어 장치 및 방법에 관한 것으로서, 특히 가상 현실과 증강 현실을 이용하여 디지털 정보기기 등을 원격으로 제어하는 가상 현실과 증강 현실을 이용한 원격 제어 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 가상 현실이란 실제와 유사한 환경을 갖는 컴퓨터 그래픽으로 만들어진 환경 또는 상황을 말하며, 사람의 감각 기관을 통해 느끼게 하고, 실제로 상호작용하고 있는 것처럼 만들어주는 인터페이스를 의미한다. 사용자는 디바이스의 조작을 통하여 가상 현실과 실시간 상호 작용할 수 있고, 실제와 유사한 감각적 체험을 할 수 있다.

[0003] 그리고, 증강 현실은 가상 현실의 한 분야로서 실제 환경에 가상 사물이나 정보를 합성하여 원래의 환경에 존재

하는 사물처럼 보이도록하는 컴퓨터 그래픽 기법이다. 이러한, 증강 현실은 사용자가 눈으로 보는 현실 세계에 가상 물체를 겹쳐 보여주는 기술로서, 현실 세계에 실시간으로 부가 정보와 가상 세계를 합쳐 하나의 영상으로 보여주므로 혼합 현실(Mixed Reality, MR)이라고도 한다.

[0004] 그리고, 이동 단말을 이용한 원격 제어 기술은 각종 IT 기기나 시설을 원격으로 조정하고 실시간으로 상황을 파악하기 위한 방법을 의미한다. 사용자의 디바이스와 무선 네트워크를 통해 연결된 정보기기들을 사용자가 관리, 제어할 수 있기 때문에 홈 네트워크, 보안 시스템 등에서 자주 사용되어 왔다. 가령 집 밖에 있는 사람이 집 안에 있는 TV나 세탁기 등을 원격으로 동작시키는 것이 대표적인 예이다. 또한, 사용자간 원격 상호 작용은 음성, 영상 통화, 메세징 서비스 등 다양한 형태로 이루어지고 있다.

[0005] 그런데, 이러한 가상 현실 기술은 사용자가 오감을 통해서 가상 공간을 단지 실제 공간으로 느끼게 하는데 초점이 맞춰져 있기 때문에, 가상 공간에서의 행위가 실제 공간으로 반영되어 실제 공간을 변화시키지 못한다는 점에서 제약적인 형태라 할 수 있다.

[0006] 또한, 종래 이동 단말을 이용한 원격 제어 기술은 사용자에게 실제 제어하고 있는 것 같은 감각적인 체험을 제공해 주지 못한다는 문제점이 있으며, 종래에는 가상 현실 또는 증강 현실 기술이 각각 독립적으로 존재할 뿐, 가상 현실과 증강 현실을 함께 결합하는 방법에 대해서 기술하지 않고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 종래 문제점을 해결하기 위하여 이동 단말에서 가상 공간을 생성하고, 가상 캐릭터를 이용하여 실제 세계의 개체와 상호 작용하는 방법과 가상 현실 및 증강 현실을 통해 원격에 있는 사람과 상호 작용하는 가상 현실과 증강 현실을 이용한 원격 제어 장치 및 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상술한 바를 달성하기 위한 본 발명은 가상 공간 지도를 이용한 이동 단말의 원격 제어 장치에 있어서, 가상 공간 지도를 생성하는 가상 공간 지도 생성부와, 상기 생성된 가상 공간 지도를 디스플레이하는 표시부와, 실제 공간의 캐릭터와 상기 디스플레이된 가상 공간 지도 상의 캐릭터간의 통신을 제어하는 제어부를 포함한다.

[0009] 또한, 상술한 바를 달성하기 위한 본 발명은 가상 공간 지도를 이용한 이동 단말의 원격 제어 방법에 있어서, 가상 공간 지도를 생성하는 과정과, 상기 생성된 가상 공간 지도를 디스플레이 하는 과정과, 실제 공간의 캐릭터와 상기 디스플레이된 가상 공간 지도 상의 캐릭터간의 통신을 제어하는 과정을 포함한다.

발명의 효과

[0010] 상술한 바와 같이, 본 발명은 가상 현실과 증강 현실을 이용하여 디지털 정보기기 등을 원격으로 제어하는 가상 현실과 증강 현실을 이용한 원격 제어 장치 및 방법을 제공함으로써, 직관적인 방법에 의해 실제 세계와 유사한 형태로 가상 공간 상에서 실제 캐릭터를 관리 및 제어할 수 있고, 이동 단말 내에서 사용자가 자주 상주하는 공간들을 촬영후, 가상 공간 지도를 생성하여 저장할 수 있다. 또한, 등록된 공간이 여러 개일 경우 공간의 위치별, 공간의 종류 별등 다양한 방법으로 공간들을 그룹 관리 할 수 있다.그리고, 공간에 대한 진입 여부를 다른 사용자에게 실시간으로 알려줌으로써 공간 안에 존재하는 객체에 대한 관리를 할 수 있다. 그리고, 같은 공간 안에 접속한 이동 단말에 대한 정보를 실시간으로 알 수 있으며, 같은 공간 안에 존재하는 다른 이동 단말과 상호 작용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 가상 현실과 증강 현실을 이용한 원격 제어 장치를 나타낸 블럭도.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 가상 공간 지도를 이용한 캐릭터 제어 장치를 나타낸 블럭도.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 가상 공간 지도 생성 및 이를 통한 이동 단말의 원격 제어 방법을 나타낸 순서도.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 가상 공간 지도 생성 예시도.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 가상 공간 지도를 통해 이동 단말간 상호 작용 및 가상 공간 지도 내의 캐릭

터를 제어하는 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대한 동작 원리를 상세히 설명한다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 사용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0013] 이하에서는 이동 단말에서 가상 공간 지도를 생성하고, 생성된 가상 공간 지도상의 가상 캐릭터를 이용하여 실제 세계의 개체와 상호 작용하고, 가상 및 증강 현실을 통해 원격에 있는 사람과 상호 작용하고, 가상 공간을 이동 단말 내에서 관리하는 방법에 대해서 설명한다.
- [0014] 그리고, 가상 공간 지도는 이동 단말에 장착된 카메라나 센서 정보를 신호 처리하여 3차원 공간으로 만들어질 수 있다. 그리고, 생성된 가상 공간 지도와 대응되는 실제 공간에 있는 캐릭터의 위치 정보는 사용자로부터 입력되거나 인식 기술을 활용하여 입력될 수 있다. 이러한 위치 정보는 가상 공간 지도 상에 위치될 수 있다. 사용자가 이동 단말에서 가상 공간 지도를 실행 시키면, 가상 공간 지도 안에 캐릭터가 생성된다. 그리고, 사용자는 캐릭터를 이동, 제어하고, 가상 공간의 캐릭터를 제어함으로써 실제 공간에 있는 캐릭터를 제어하는 것이 가능하다. 또한, 사용자가 생성한 가상 공간 지도들은 이동 단말 내에서 공간의 위치 정보, 사용자의 편리에 따라 그룹핑되어 관리 될 수 있으며, 아이콘 형태로 표현되어 사용자가 GUI(Graphic User Interface)를 통해 쉽게 접근 가능할 수 있다.
- [0015] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 가상 현실과 증강 현실을 이용한 원격 제어 장치를 나타낸 블럭도이다.
- [0016] 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 가상 현실과 증강 현실을 이용한 원격 제어 장치는 가상 현실을 나타내는 3차원의 가상 공간 지도를 생성하기 위해 적어도 하나 이상의 카메라 모듈이 내장된 촬영부(110)와, 카메라를 통해 촬영된 영상을 통해서 가상 공간 지도를 생성하는 가상 공간 지도 생성부(120)와, 실제 공간의 캐릭터와 상기 실제 공간의 캐릭터에 해당되는 가상 공간 지도 상의 가상 캐릭터간의 통신을 제어하는 제어부(130)와, 상기 생성된 가상 공간 지도를 디스플레이하는 표시부(150)와, 다른 이동 단말, 가상 공간 지도 상의 가상 캐릭터에 대응되는 실제 캐릭터와의 통신을 제공하는 적어도 하나 이상의 통신 모듈이 구비된 통신부(140)와, 생성된 3차원 공간 지도와 적어도 하나 이상의 가상 공간 지도를 저장하는 저장부(160)를 포함한다. 또한, 상기 제어부(130)는 각 이동 단말 내부에 구비되며, 지리적으로 원거리에 위치한 원거리 단말과의 통신을 제어하거나, 가상 공간 지도에 해당되는 실제 공간에 위치한 공간 내부 단말간의 통신을 제어한다.
- [0017] 이하, 도 1을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 가상 현실과 증강 현실을 이용한 원격 제어 장치를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0018] 촬영부(110)는 적어도 하나 이상의 카메라를 통해 실제 공간을 촬영한다. 이러한, 촬영부(110)는 실제 공간을 파노라마 형식으로 촬영하거나 360° 회전하면서 촬영한다. 그리고, 촬영부(110)는 촬영된 영상에서 자이로나 depth 센서 등과 같은 센서를 통해서 3차원의 가상 공간 지도를 생성하는데 필요한 정보를 얻는다. 또한, 데이터 퓨전 과정을 통해 3차원의 가상 공간 지도의 정확도를 향상 시킬 수 있다. 이와 같이, 촬영부 또는 카메라부는 가상 공간 지도를 생성하기 위해 실제 공간을 촬영하는 적어도 하나 이상의 카메라 모듈이 내장되어 있다.
- [0019] 가상 공간 지도 생성부(120)는 촬영된 영상에서 특징점(또는 텍스처)을 추출, 추적한다. 그리고 이를 기반으로 촬영 시 카메라의 포즈를 추정한 후 지도 생성 및 보정 기술을 이용하여 3차원의 가상 공간 지도를 생성할 수 있다. 상기 보정 기술은 SLAM(Simultaneous Localization and Mapping)을 포함한다. 자이로(gyro)나 depth 센서 등과 같은 다른 센서들을 활용할 수 있는 환경이면, 영상 정보와 이들 센서 정보들을 퓨전하여 3차원의 가상 공간 지도의 정확도를 향상 시킬 수 있다. 가상 공간 지도가 생성되면, 지도 제공자 또는 각 이동 단말은 가상의 공간 지도 위에 실제 공간에 존재하는 캐릭터들을 등록시킨다. 그리고, 나중에 가상 공간 지도를 갖고 있는 실제 공간에 위치한 이동 단말은 자신에 구비된 카메라로 실제 공간을 촬영하여 카메라의 포즈 및 공간 상의 위치를 계산한다. 그리고, 사용자는 가상 공간 지도를 갖고 있는 자신의 이동 단말을 이용해 가상 공간을 실행시킨다. 이후, 사용자는 가상 공간 지도 내에 존재하는 가상의 캐릭터를 이용하여 실제 공간의 캐릭터를 탐색할 수 있으며, 가상 공간 지도에 등록된 캐릭터들의 주석 정보를 프리뷰 영상을 통해서 볼 수 있다. 이때 등록된

캐릭터는 통신 기능이 내장된 TV, 세탁기, 냉장고, 복사기, 컴퓨터, 전자 액자, 전동 커튼등과 통신 기능이 내장되지 않은 옷장, 책장등을 포함한다.

[0020] 제어부(130)는 카메라를 통해 촬영된 영상에서 SLAM(Simultaneous Localization And Mapping) 기술을 이용하여 카메라 위치를 계산한다. 즉, 촬영된 영상을 통해서 특징점(또는 텍스처)을 추출하고 가상 지도 상의 특징점들과 정합 과정을 거쳐 현재 카메라의 지도상의 위치와 포즈를 실시간으로 계산한다. 자이로나 depth 센서 등과 같은 다른 센서들을 활용할 수 있다면, 영상 정보와 이들 센서 정보들을 퓨전하여 카메라의 현재 위치와 포즈 정확도를 향상시킬 수 있다. 또한, 제어부(130)는 지리적으로 원거리에 위치한 원거리 단말과 가상 공간 지도 상의 공간 내부 단말간의 통신을 제어할 뿐만 아니라, 실제 공간의 캐릭터와 가상 공간 지도 상의 가상 캐릭터간의 통신을 제어한다. 상기 원거리 단말은 가상 공간 지도가 기 저장되어 있거나 또는 실제 이동 단말과 가상 공간 지도를 제공하는 서버로부터 가상 공간 지도를 수신할 수 있다. 또한, 상기 공간 내부 단말도 가상 공간 지도가 기 저장되어 있거나 또는 원거리 단말과 가상 공간 지도를 제공하는 서버로부터 가상 공간 지도를 수신할 수 있다. 이와 같이 원거리 단말과 공간 내부 단말은 현재 위치에 따라서 새로이 명명될 수 있다.

[0021] 또한, 제어부(130)는 실제 공간의 캐릭터와 실제 공간을 촬영하는 카메라를 통해 촬영되는 프리뷰 영상에 나타난 증강 캐릭터 간의 통신을 제어한다. 상기 증강 캐릭터는 가상 공간 지도 내의 공간 내부 단말을 통해 촬영되는 프리뷰 영상에서 실제 캐릭터에 대응되는 캐릭터이다. 상기 프리뷰 영상은 영상을 촬영하기 전에 실시간으로 보여주는 영상으로서, 사용자는 이러한 프리뷰 영상을 통해서 구도를 맞춘 후 촬영한다. 또한, 제어부(130)는 키패드, 터치 입력, 모션 센서등을 통해 디스플레이된 가상 공간 지도상의 캐릭터의 움직임을 제어할 수 있다. 이처럼, 실제 캐릭터와 가상 공간 지도상의 캐릭터간의 통신, 및 원거리 단말과 실제 공간에 위치한 공간 내부 단말간의 통신을 제어하기 위해, 제어부(130)는 실제 캐릭터에 할당된 고유 식별자를 가상 공간 지도 상의 가상 캐릭터에 할당한다. 이와 같이, 실제 공간의 캐릭터와 가상 캐릭터간의 통신을 제어하기 위해, 실제 공간에 존재하는 정보 처리 기기에 할당된 주소를 가상 공간의 해당 캐릭터에 입력한다. 또한, 제어부(130)는 생성된 가상 공간 지도에 캐릭터를 등록 또는 삭제할 수 있다. 정보 처리 기기라 함은, 가정, 사무실 등에 존재하는 TV, 세탁기, 냉장고, 복사기, 컴퓨터 등을 포함한다. 즉, 제어부(130)는 가상화된 공간에 관리 및 제어하고자 하는 실제 공간의 같은 위치에 대응하는 캐릭터를 등록한다. 등록되는 캐릭터는 통신 가능한 정보 처리 기기일 수도 있고, 책상과 같은 통신 기능이 없는 캐릭터일 수도 있다. 가상 공간이 동작되면 가상 캐릭터를 공간 안에 위치시키며 이동 단말의 터치 장치, 키패드, 모션 센서 등을 이용하여 가상 캐릭터를 공간 안에서 실시간 이동해 갈 수 있다. 가상 캐릭터는 3인칭 시점이나 1인칭 시점으로 가상 공간을 이동할 수 있다. 이동 단말을 실제 공간의 캐릭터에 가깝게 위치시켜 실제 공간의 캐릭터를 촬영하면, 이동 단말의 촬영부를 통해 촬영되는 프리뷰 영상에는 실제 공간의 캐릭터에 해당되는 가상 캐릭터 즉, 증강 캐릭터가 드러난다. 그리고, 이동 단말은 실제 공간의 캐릭터와 증강 캐릭터 간의 상호 통신을 제공하거나, 증강 캐릭터에 대응되는 실제 공간의 캐릭터의 동작을 제어할 수 있다. 만일, 상호 작용할 실제 공간의 캐릭터가 책상과 같은 통신 기능이 없는 일반 캐릭터인 경우, 일반 캐릭터에 대한 정보를 가상 공간 지도 내에서 업그레이드 하거나 관리 할 수 있다.

[0022] 사용자는 이러한 방식을 통해서 여러 개의 가상 공간을 등록할 수 있으며, 등록된 가상 공간은 실제 공간의 종류 또는 위치별로 그룹화하여 관리할 수 있다. 또한, 사용자는 이동 단말의 위치 정보를 이용하여 활성화될 가상 공간을 선택할 수도 있으며, 사용자의 입력을 통해서 활성화될 가상 공간을 선택할 수도 있다. 이러한 3차원의 가상 공간 지도가 실행되면, 이동 단말은 그 공간 안에 존재하는 다른 사용자에게 가상 공간 안에 진입하였음을 알려 줄 수 있다.

[0023] 통신부(140)는 실제 공간의 캐릭터와 상기 실제 공간의 캐릭터에 해당되는 가상 공간 지도 상의 가상 캐릭터간의 통신을 제공하거나, 실제 공간에 존재하는 공간 내부 단말과 실제 공간에 존재하지 않은 원거리 단말간의 통신을 제공하기 위한 적어도 하나의 통신 모듈이 구비되어 있다. 또한, 통신부(140)는 생성된 가상 공간 지도를 통해서 실제 공간의 캐릭터와 증강 캐릭터간의 통신을 수행하는 통신 모듈이 구비되어 있다. 또한, 통신부(140)는 표시부에 디스플레이된 가상 공간 지도 상의 캐릭터를 통해 실제 공간의 캐릭터를 제어하기 위해 입력되는 명령을 실제 공간의 캐릭터로 전송하는 적어도 하나 이상의 통신 모듈을 포함한다. 그리고, 표시부는 가상 공간 지도를 디스플레이 할 뿐만 아니라, 카메라로 촬영되는 프리뷰 영상을 디스플레이한다. 또한, 표시부는 프리뷰 영상에 실제 캐릭터에 대한 정보를 포함하여 디스플레이한다. 또한, 표시부는 이러한 가상 공간 지도 및 프리뷰 영상을 디스플레이하는 기능 이외에 터치 기능으로서 명령을 입력 받을 수 있다.

[0024] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 가상 공간 지도를 이용한 캐릭터 제어 장치를 나타낸 블록도이다.

- [0025] 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 가상 공간 지도를 이용한 캐릭터 제어 장치를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0026] 본 발명에 따른 가상 공간 지도는 이동 단말에 탑재된 카메라를 통해 생성된다. 이러한 가상 공간 지도는 실제 공간에 존재하는 적어도 하나 이상의 전자기기에 해당되는 캐릭터가 포함되어 있다. 또한, 생성된 가상 공간 지도는 별도의 서버로 전송되거나 다른 이동 단말에 제공될 수 있다. 그리고, 가상 공간 지도는 다른 이동 단말의 접속을 수락하여 하나의 가상 공간 지도에 적어도 2개 이상의 단말이 접속하여 캐릭터를 제어할 수 있다.
- [0027] 이와 같이, 가상 공간 지도는 가상 현실과 증강 현실을 통해서 생성된다. 가상 현실은 주로 원거리 단말(이하, 제1 단말이라 칭함)(220)에 적용되며, 증강 현실은 실제 공간에 존재하는 공간 내부 단말(이하, 제2 단말이라 칭함)(240)에 적용된다. 그리고, 제1 단말(220)은 가상 현실(230)을 통해서 가상 공간 지도에 접속하고, 제2 단말은 증강 현실(250)을 통해 가상 공간 지도에 접속한다. 상기 제1 단말은 가상 공간에 존재하지 않으며, 제2 단말은 가상 공간 내부에 존재한다. 예를 들어, 가상 공간이택내의 거실일 경우, 제1 단말은 거실을 제외한 다른 지역에 존재하며, 제2 단말은 거실에 존재한다. 이와 같이, 제1 단말이 가상 공간의 거실에 접속할 수 있는 이유는 가상 공간 지도가 기 저장되어 있기 때문이다. 또한, 제1 단말은 가상 공간 지도를 통해서 거실에 존재하는 TV, 셋톱박스, 전자책, 컴퓨터, 전동키토 등을 제어할 수 있다. 이처럼, 제1 단말은 적어도 하나 이상의 가상 공간 지도가 저장되어 있다. 이와 같이, 제1 단말이 가상 공간 지도를 통해서 거실에 실존하는 전자 기기를 제어할 수 있는 이유는 실제 공간(210)에 존재하는 전자기기가 가상 공간 지도 상의 캐릭터(각 전자기기에 대응되는 캐릭터)와 통신 연결이 설정되어 있기 때문이다.
- [0028] 마찬가지로, 제2 단말 역시 제1 단말과 마찬가지로 가상 공간 지도를 통해서 실존하는 전자 기기를 제어할 수 있다. 그리고, 가상 공간 지도는 제1 단말과 제2 단말간의 통신 환경을 제공할 뿐만 아니라, 제2 단말에 디스플레이되는 카메라 영상에 존재하는 증강 캐릭터와 상기 증강 캐릭터에 해당되는 실제 공간에 존재하는 캐릭터간의 통신 환경도 제공한다. 이러한 가상 공간 지도는 전자기기에 해당되는 캐릭터 뿐만 아니라, 가상 공간 지도에 접속되어 있는 이동 단말의 캐릭터를 포함한다. 이동 단말의 가상 공간 지도내의 위치는 지도의 정보와 현재 이동 단말의 카메라 촬영 영상 정보를 이용하여 SLAM 기술을 통해 구할 수 있다. 전자기기의 캐릭터는 실제 공간의 캐릭터와 유사한 모양을 갖지만, 이동 단말의 캐릭터는 이동 단말 사용자의 취향에 따라 다양한 캐릭터로 설정될 수 있다. 이동 단말의 캐릭터 역시 실제 이동 단말의 고유 식별자가 할당되어 있다. 이런 이유로, 다른 이동 단말의 캐릭터를 클릭 또는 선택하여 메시지, 이메일, 파일 전송 등과 같은 통신을 수행할 수 있다. 뿐만 아니라, 각각의 이동 단말 캐릭터는 가상 공간 지도 상에서 이동, 움직임이 가능하기 때문에, 다른 이동 단말의 현재 상태를 실시간으로 파악할 수 있다. 이러한, 과정을 통해 생성되는 가상 공간 지도는 도 4에서 후술한다. 또한, 생성된 가상 공간 지도상에서 사용자가 상호 작용 및 가상 공간 지도 내의 개체를 제어하는 예시도는 도 5에서 후술한다.
- [0029] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 가상 공간 지도 생성 및 이를 통한 이동 단말의 원격 제어 방법을 나타낸 순서도이다.
- [0030] 이하, 도 3을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 가상 공간 지도 생성 및 이를 통한 이동 단말의 원격 제어 방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0031] 각각의 이동 단말은 장착된 적어도 하나 이상의 카메라 모듈을 통해서 실제 공간을 촬영하여 가상 공간 지도를 생성한다(S310). 상기 가상 공간 지도는 촬영된 실제 공간의 영상에서 특징점, 텍스처 등의 정보 등 영상 정보를 이용하여 생성되거나 영상 정보와 자이로(gyro) 센서, 깊이(depth) 센서를 융합하여 생성될 수도 있다. 그리고, 이러한 가상 공간 지도는 사용자가 등록하고자 하는 캐릭터에 대한 주석 정보를 포함한다. 이를 통해 가상 공간 지도는 실제 공간에 존재하는 적어도 하나 이상의 전자기기뿐만 아니라 책장과 같은 캐릭터가 포함된다. 이후, 가상 공간 지도 상의 각각의 캐릭터는 실제 공간의 캐릭터에 할당된 고유 식별자가 할당된다. 즉, 실제 공간에 존재한 캐릭터에 할당된 고유 식별자는 가상 공간 지도 상에 해당 캐릭터에 동일하게 할당된다. 이러한 할당 과정은 사용자에게 의해 입력될 수 있다. 또는 가상 공간 지도가 생성되면, 이동 단말은 가상 공간 지도의 특징점, 텍스처, 자이로 센서, 깊이 센서 등을 이용하여 캐릭터를 식별할 수 있으며 또한 고유 식별자를 할당할 수 있다.
- [0032] 상기 과정(S310)에서 생성된 가상 공간 지도를 표시부에 디스플레이한다(S312). 뿐만 아니라, 표시부는 카메라로부터 실시간으로 촬영되는 영상을 디스플레이한다. 상기 표시부는 터치 입력, 키패드, 모션 센서등을 통해 가

상 공간 지도를 움직이거나 확대 및 축소할 수 있다. 제1 단말은 디스플레이된 가상 공간 지도를 탐색하는데 사용되며, 제2 단말은 카메라 영상 정보와 등록된 가상 캐릭터에 대한 정보를 디스플레이 한다. 필요한 경우 제2 단말에서도 가상 공간 지도를 디스플레이하여 공간 내 사용자가 직접 이동하지 않고도 공간 내부를 탐색할 수 있도록 한다. 또한, 제1 단말의 표시부는 디스플레이된 가상 공간 지도 상의 캐릭터를 통해 입력되는 실제 공간의 캐릭터를 제어하기 위한 명령을 입력 받는다. 표시부에 디스플레이된 가상 공간 지도는 이동 단말의 움직임 또는 가상 공간 지도의 움직임을 제어하기 위해 입력되는 터치 입력으로 인해 좌우상하 이동이 가능할 뿐만 아니라 확대 또는 축소도 가능하다.

[0033] 그리고, 실제 공간의 캐릭터와 가상 공간 지도상의 캐릭터간의 통신을 제어한다(S314). 또는, 원거리 단말과 공간 내부 단말간의 통신을 제어할 뿐만 아니라, 공간 내부 단말을 통해서 실제 공간의 캐릭터와 증강 캐릭터 간의 통신을 제어한다. 즉, 표시부를 통해 이동 단말은 실제 공간의 캐릭터를 제어하기 위한 명령을 실제 공간의 캐릭터로 전송하여 캐릭터간의 통신을 제어한다. 제1 단말의 경우, 이러한 실제 공간의 캐릭터를 제어하기 위한 명령은 가상 공간 지도에 나타난 캐릭터(즉, 실제 공간의 캐릭터와 대응되는 캐릭터)를 선택함으로써 전송된다. 제2 단말의 경우, 실제 공간의 캐릭터를 제어하기 위한 명령은 카메라 영상과 함께 디스플레이된 증강 캐릭터를 선택하여 전송될 수 있다. 또한, 실제 공간의 캐릭터와 이에 대응하는 가상 공간의 캐릭터간의 통신을 제어한다. 이와 같이, 캐릭터간의 통신을 제어하기 위해, 가상 공간 지도상의 캐릭터와 이에 대응되는 실제 공간 상의 캐릭터간에는 동일한 고유 식별자가 할당되며, 이를 통해 제어할 수 있다. 또한, 키패드, 터치 입력, 모션 센서를 통해 가상 공간 지도 상의 캐릭터의 움직임을 제어한다.

[0034] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 가상 공간 지도 생성 예시도이다.

[0035] 이동 단말은 장착된 적어도 하나 이상의 카메라 모듈을 통해서 실제 공간을 촬영하여 가상 공간 지도를 생성한다. 이러한 생성된 가상 공간 지도(410)는 책장, 컴퓨터, 전자기, 스탠드 등 적어도 하나 이상의 캐릭터가 존재하며, 이러한 각각의 캐릭터들은 도 4의 410과 같이 특징점들이 추적 또는 추출된다. 또한, 추적 또는 추출된 특징점들을 통해서 카메라 포즈가 계산된다. 도 4의 410은 카메라의 회전에 따라 촬영되는 캐릭터들의 특징점을 나타낸 예시도이다. 도 4의 410에서 추적 또는 추출된 특징점들을 통해서 각 캐릭터의 종류 및 고유 번호를 등록할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터의 캐릭터에는 컴퓨터의 고유 정보(예: IP 주소 등)를 등록한다. 이러한 등록 과정을 통해 실제 공간상의 캐릭터들은 고유 정보를 할당받을 수 있다. 그리고, 도 4의 430과 같이, 책장 스탠드, 컴퓨터등의 추출된 특징점들로 이용하여 3차원의 가상 공간 지도를 생성한다. 그리고, 생성된 3차원의 가상 공간 지도는 원격 사용자 또는 공간 내부 사용자의 이동 단말(440, 450)로 전송되고, 각각의 이동 단말을 통해서 가상 공간 지도 상의 캐릭터는 제어된다.

[0036] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 가상 공간 지도를 통해 이동 단말간 상호 작용 및 가상 공간 지도 내의 캐릭터를 제어하는 예시도이다.

[0037] 도시된 바와 같이, 도 5는 생성된 가상 공간 지도를 이용하여 이동 단말간의 상호 작용을 제공하고, 가상 공간 지도 내의 캐릭터를 제어할 수 있다. 생성된 가상 공간 지도는 도 5의 510과 같이, TV, 전동커튼, 셋톱박스, 전자 액자등의 캐릭터가 존재한다. 이러한 캐릭터들은 각각 고유 번호가 할당되어 있기 때문에, 이동 단말에 의해 제어될 수 있다. 도 5의 520은 원거리에 위치한 이동 단말로서, 가상 공간 지도를 다운받거나 기 저장되어 있을 수 있다. 도 5의 520과 같이, 적어도 하나 이상의 가상 공간 지도가 저장되며, 원하는 공간 지도에서 원하는 캐릭터를 가상 현실을 통해서 원격으로 제어할 수 있다. 이러한 적어도 하나 이상의 가상 공간 지도는 공간 종류에 따라 공간 모음으로 분류될 수 있다. 이러한 공간 모음을 통해서 사용자는 제어하고자 하는 공간을 선택할 수 있다. 그리고, 가상 공간 지도를 거리별로 그룹핑하여 관리할 수 있을 뿐만 아니라, 위치 정보 또는 자주 가는 장소에 따라 우선권을 부여하여 관리할 수 있다. 또한, 도 5의 540은 가상 공간 지도에 해당하는 실제 공간에 위치한 이동 단말로서, 원거리에 위치한 이동 단말과 동일한 가상 공간 지도를 가지며, 또한, 증강 현실을 통해서 가상 공간 지도 내의 캐릭터를 제어할 수 있다. 이러한, 원거리의 이동 단말(520) 및 공간 내부의 이동 단말은 가상 공간 지도 내의 캐릭터를 제어할 수 있으며, 단말간의 상호 작용도 가능하다.

[0038] 본 발명의 실시 예들은 하드웨어, 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 조합의 형태로 실현 가능하다는 것을 알 수 있을 것이다. 이러한 임의의 소프트웨어는 예를 들어, 삭제 가능 또는 재기록 가능 여부와

상관없이, ROM 등의 저장 장치와 같은 휘발성 또는 비휘발성 저장 장치, 또는 예를 들어, RAM, 메모리 칩, 장치 또는 집적 회로와 같은 메모리, 또는 예를 들어 CD, DVD, 자기 디스크 또는 자기 테이프 등과 같은 광학 또는 자기적으로 기록 가능함과 동시에 기계(예를 들어, 컴퓨터)로 읽을 수 있는 저장 매체에 저장될 수 있다. 이동 단말 내에 포함될 수 있는 메모리는 본 발명의 실시 예들을 구현하는 지시들을 포함하는 프로그램 또는 프로그램들을 저장하기에 적합한 기계로 읽을 수 있는 저장 매체의 한 예임을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명은 본 명세서의 임의의 청구항에 기재된 장치 또는 방법을 구현하기 위한 코드를 포함하는 프로그램 및 이러한 프로그램을 저장하는 기계로 읽을 수 있는 저장 매체를 포함한다. 또한, 이러한 프로그램은 유선 또는 무선 연결을 통해 전달되는 통신 신호와 같은 임의의 매체를 통해 전자적으로 이송될 수 있고, 본 발명은 이와 균등한 것을 적절하게 포함한다.

[0039] 또한, 상기 이동 단말은 유선 또는 무선으로 연결되는 프로그램 제공 장치로부터 상기 프로그램을 수신하여 저장할 수 있다. 상기 프로그램 제공 장치는 상기 이동 단말이 기설정된 콘텐츠 보호 방법을 수행하도록 하는 지시들을 포함하는 프로그램, 콘텐츠 보호 방법에 필요한 정보 등을 저장하기 위한 메모리와, 상기 이동 단말과의 유선 또는 무선 통신을 수행하기 위한 통신부와, 상기 이동 단말의 요청 또는 자동으로 해당 프로그램을 상기 호스트 장치로 전송하는 제어부를 포함할 수 있다.

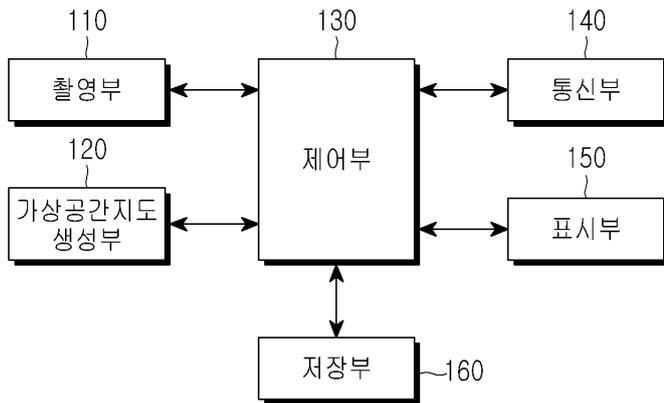
[0040] 한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

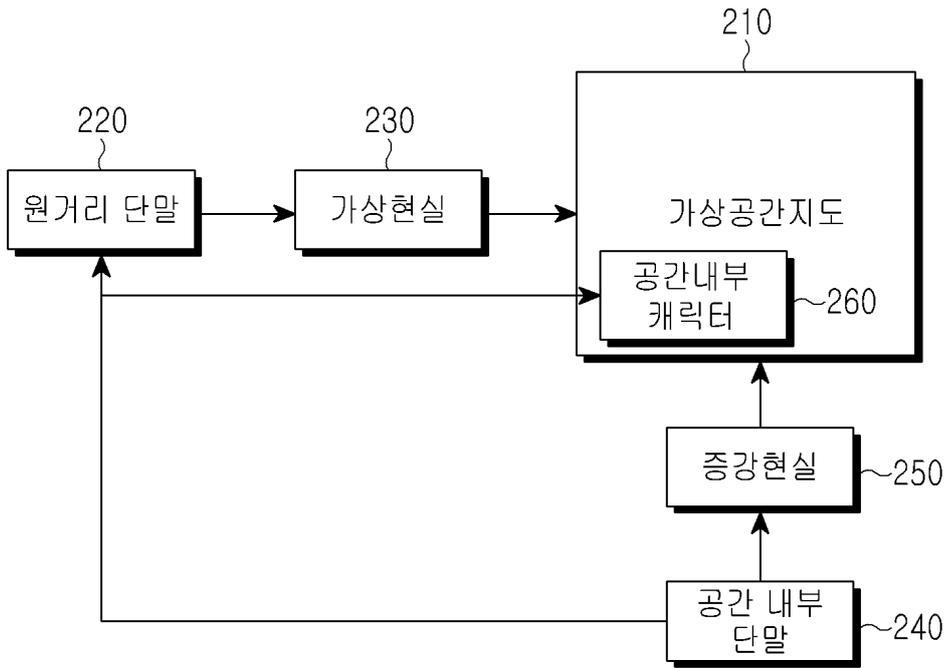
- [0041] 110: 촬영부
- 120: 가상 공간 지도 생성부
- 130: 제어부
- 140: 통신부
- 150: 표시부
- 160: 저장부

도면

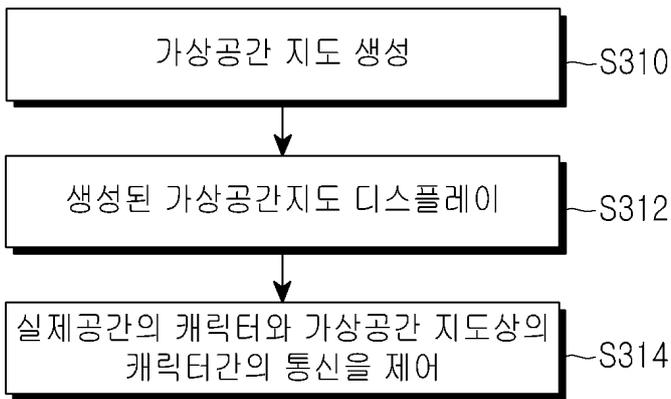
도면1



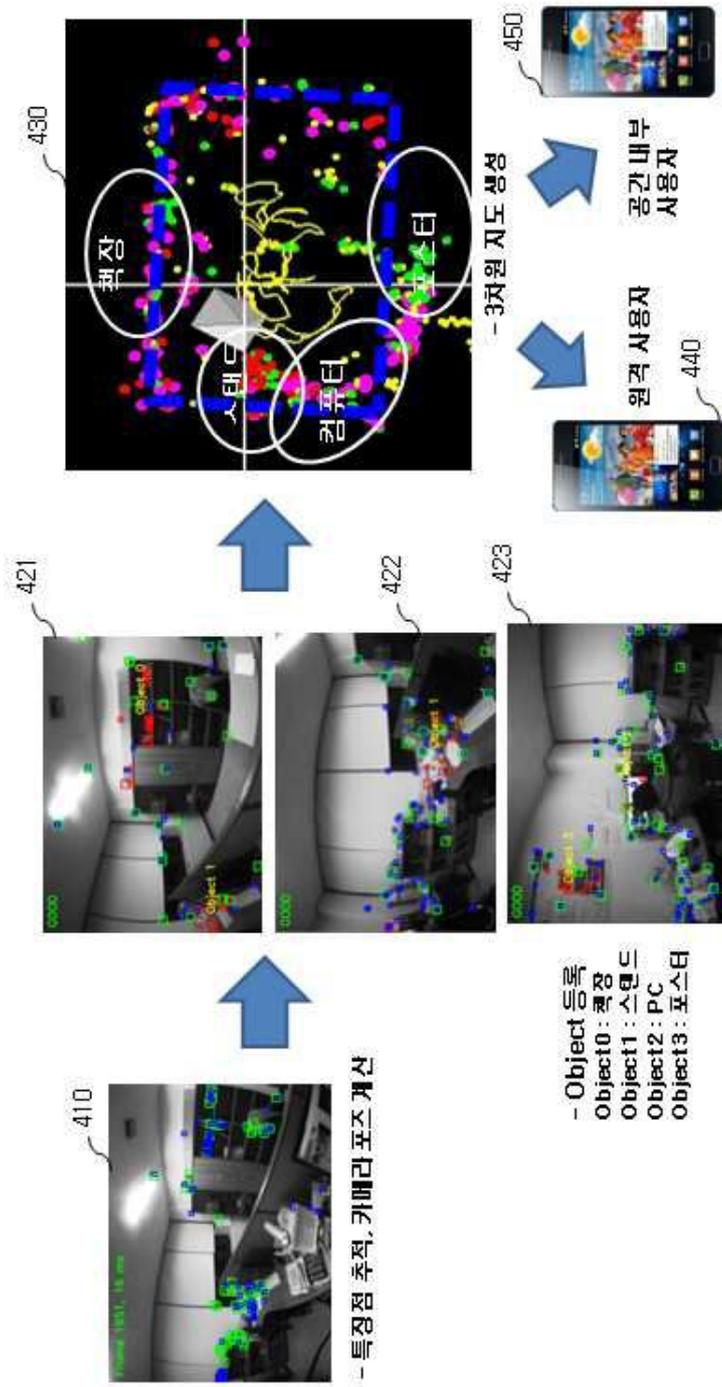
도면2



도면3



도면4



도면5

