



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년11월29일
(11) 등록번호 10-1334980
(24) 등록일자 2013년11월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 5/262 (2006.01) H04N 1/387 (2006.01)
G06T 17/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0143430
(22) 출원일자 2012년12월11일
심사청구일자 2012년12월11일
(56) 선행기술조사문헌
KR100971778 B1
KR101176743 B1
KR1020120061696 A

(73) 특허권자
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(72) 발명자
이종원
서울특별시 광진구 광장동 현대아파트 801-102
김희재
서울특별시 동작구 상도동 래미안 3차 310동 403호
(74) 대리인
특허법인엠에이피에스

전체 청구항 수 : 총 15 항

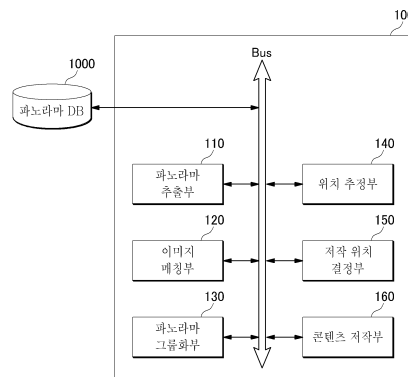
심사관 : 김민수

(54) 발명의 명칭 증강현실 콘텐츠 저작 장치 및 증강현실 콘텐츠 저작 방법

(57) 요약

증강현실 콘텐츠 저작 장치가 개시되며, 상기 증강현실 콘텐츠 저작 장치는 파노라마 데이터베이스로부터 수집된 파노라마에 대해 이미지 매칭 기법을 적용하는 이미지 매칭부; 사용자에게 의해 선택되는 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마를 제 1 그룹으로 그룹화하고, 나머지 파노라마를 제 2 그룹으로 그룹화하는 파노라마 그룹화부; 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하고, 상기 추정한 위치 값을 기초로 상기 제 2 그룹에 속하는 파노라마 중 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택하는 위치 추정부; 상기 제 1 그룹에 속하는 파노라마 및 상기 위치 추정부에서 선택된 파노라마 중에 증강현실 콘텐츠를 저작할 파노라마를 결정하는 저작 위치 결정부; 및 상기 저작 위치 결정부에서 결정한 파노라마에 상기 증강현실 콘텐츠를 저작하는 콘텐츠 저작부를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

증강현실 콘텐츠 저작 장치에 있어서,

파노라마 데이터베이스로부터 수집된 파노라마에 대해 이미지 매칭 기법을 적용하는 이미지 매칭부;

사용자에 의해 선택되는 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마를 제 1 그룹으로 그룹화하고, 나머지 파노라마를 제 2 그룹으로 그룹화하는 파노라마 그룹화부;

상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하고, 상기 추정한 위치 값을 기초로 상기 제 2 그룹에 속하는 파노라마 중 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택하는 위치 추정부;

상기 제 1 그룹에 속하는 파노라마 및 상기 위치 추정부에서 선택된 파노라마 중에 증강현실 콘텐츠를 저작할 파노라마를 결정하는 저작 위치 결정부; 및

상기 저작 위치 결정부에서 결정한 파노라마에 상기 증강현실 콘텐츠를 저작하는 콘텐츠 저작부를 포함하는 증강현실 콘텐츠 저작 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 기준 파노라마의 촬영 위치를 기초로 상기 기준 파노라마와 상기 파노라마 데이터베이스로부터 수집된 파노라마를 비교하여 미리 결정된 거리 기준 내의 파노라마를 추출하고, 상기 추출한 파노라마를 상기 이미지 매칭부로 전송하는 파노라마 추출부를 더 포함하는 증강현실 콘텐츠 저작 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 위치 추정부는 상기 제 1 그룹에 속하는 파노라마 중 상기 사용자에 의해 선택되는 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하고, 상기 추정된 객체의 위치 값을 기초로 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택하는 증강현실 콘텐츠 저작 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 위치 추정부는 상기 제 1 그룹에 속하는 파노라마의 경우 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역에 대한 2 차원 정보를 기초로 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하는 증강현실 콘텐츠 저작 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 위치 추정부는 상기 제 2 그룹에 속하는 파노라마 중 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 2 개의 파노라마에서, 상기 대응되는 객체 상에 사용자에 의해 선택된 2 이상의 지점 및 상기 2 개의 파노라마의 촬영 위치를 기초로 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하는 증강현실

콘텐츠 저작 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 위치 추정부는 상기 제 2 그룹에 속하는 파노라마의 경우 상기 대응되는 객체 상에 사용자에게 의해 선택된 2 이상의 지점 및 상기 2 개의 파노라마의 촬영 위치에 대한 3 차원 정보를 기초로 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하는 증강현실 콘텐츠 저작 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 증강현실 콘텐츠는 2 차원 또는 3 차원으로 저작되는 증강현실 콘텐츠 저작 장치.

청구항 8

증강현실 콘텐츠 저작 장치를 이용한 증강현실 콘텐츠 저작 방법에 있어서,

- (a) 파노라마 데이터베이스로부터 수집된 파노라마에 대해 이미지 매칭 기법을 적용하는 단계;
- (b) 사용자에게 의해 선택되는 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마를 제 1 그룹으로 그룹화하고, 나머지 파노라마를 제 2 그룹으로 그룹화하는 단계;
- (c) 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하고, 상기 추정한 위치 값을 기초로 상기 제 2 그룹에 속하는 파노라마 중 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택하는 단계;
- (d) 상기 제 1 그룹에 속하는 파노라마 및 상기 (c) 단계에서 선택된 파노라마 중에 증강현실 콘텐츠를 저작할 파노라마를 결정하는 단계; 및
- (e) 상기 (d) 단계를 통해 결정된 파노라마에 증강현실 콘텐츠를 저작하는 단계를 포함하는 증강현실 콘텐츠 저작 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

(f) 상기 (a) 단계를 수행하기 이전에, 상기 기준 파노라마의 촬영 위치를 기초로 상기 기준 파노라마와 상기 파노라마 데이터베이스로부터 수집된 파노라마를 비교하여 미리 결정된 거리 기준 내의 파노라마를 추출하는 단계를 더 포함하고,

상기 (a) 단계는 상기 (f) 단계에서 추출된 파노라마에 대해 상기 이미지 매칭 기법을 적용하는 증강현실 콘텐츠 저작 방법.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 (c) 단계는 상기 제 1 그룹에 속하는 파노라마 중 상기 사용자에게 의해 선택되는 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하고, 상기 추정된 객체의 위치 값을 기초로 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택하는 증강현실 콘텐츠 저작 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 (c) 단계는 상기 제 1 그룹에 속하는 파노라마의 경우 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역에 대한 2 차원 정보를 기초로 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하는 증강현실 콘텐츠 저작 방법.

청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 (c) 단계는 상기 제 2 그룹에 속하는 파노라마 중 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 2 개의 파노라마에서, 상기 대응되는 객체 상에 사용자에게 의해 선택된 2 이상의 지점 및 상기 2 개의 파노라마의 촬영 위치를 기초로 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하는 증강현실 콘텐츠 저작 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 (c) 단계는 상기 제 2 그룹에 속하는 파노라마의 경우 상기 대응되는 객체 상에 사용자에게 의해 선택된 2 이상의 지점 및 상기 2 개의 파노라마의 촬영 위치에 대한 3 차원 정보를 기초로 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하는 증강현실 콘텐츠 저작 방법.

청구항 14

제 8 항에 있어서,

상기 (e) 단계에서 저작되는 증강현실 콘텐츠는 2 차원 또는 3 차원인 증강현실 콘텐츠 저작 방법.

청구항 15

청구항 8 내지 청구항 14 중 어느 한 항에 기재된 방법을 컴퓨터 상에서 수행하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 증강현실 콘텐츠 저작 장치 및 이를 이용한 증강현실 콘텐츠 저작 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 근래에 들어, 컴퓨터와 스마트폰, 태블릿PC 등의 모바일 기기를 통해 인터넷 사용이 자유로워짐에 따라 기존 인쇄물의 형태로 제공되어 왔던 지리 정보가 디지털 형태로 변환되고 있고, 기술적 제약이나 한계가 상당 부분 해소되어 보다 다양하고 자세한 정보가 사용자에게 제공되고 있다. 이러한 지리 정보 제공의 발전으로 인해 사용자는 찾고자 하는 지리 정보를 검색을 통해 손쉽게 얻을 수 있다.

[0003] 하지만, 사용자가 필요로 하는 정보의 양이 많아지고 다양화됨에 따라 단순한 지리 검색에 대한 정보 제공뿐만 아니라, 검색된 지리 정보에 해당되는 다양한 정보를 포함하는 콘텐츠를 추가로 제공하는 기술에 대한 수요가 증가하게 되었다. 이러한 필요성에 의해 지리 정보에 다양한 콘텐츠를 덧붙여 제공하는 증강현실 기술이 개발되

었다.

[0004] 증강현실(Augmented Reality: AR) 기술은 사용자가 눈으로 보는 현실세계에 가상 물체를 겹쳐 보여주는 기술이다. 지리 정보 제공에 접목된 증강현실 기술은, 사용자가 검색한 지리 정보와 연관된 사진 또는 영상 형태의 추가 콘텐츠 정보를 지리 정보와 함께 실시간으로 사용자에게 제공할 수 있고, 추가 콘텐츠 정보는 사용자가 눈으로 보는 현실세계와 겹쳐진 가상 물체 형태로 이루어질 수 있다.

[0005] 전술한 증강현실 기술에 관한 것으로, 한국등록특허 제0985737호(발명의 명칭: 단말 장치의 시야에 포함되는 개체에 대한 정보를 제공하기 위한 방법, 단말 장치 및 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체)는 단말의 위치, 자세 및 시야각 중 적어도 하나에 관한 정보를 참조하여 이미지 매칭 기법을 이용하여 단말 장치의 시야에 포함되는 객체를 인식한 후 인식된 객체에 대응되게 증강현실을 구현하는 기술을 개시하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일부 실시예는 파노라마 데이터베이스에서 파노라마에 이미지 매칭 기법을 적용하여 그룹화하고, 그룹화된 파노라마에 포함된 객체에 대한 위치 값을 추정하여 증강현실 콘텐츠를 저작할 파노라마를 결정하고, 결정된 파노라마에 증강현실 콘텐츠를 저작하는 증강현실 콘텐츠 저작 장치 및 이를 이용하여 사용자가 원하는 객체와 관련된 증강현실 콘텐츠를 정확한 위치에 현실적으로 저작할 수 있는 증강현실 콘텐츠 저작 방법을 제공하는 데에 그 목적이 있다.

[0007] 다만, 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 제 1 측면에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 장치는 파노라마 데이터베이스로부터 수집된 파노라마에 대해 이미지 매칭 기법을 적용하는 이미지 매칭부; 사용자에게 의해 선택되는 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마를 제 1 그룹으로 그룹화하고, 나머지 파노라마를 제 2 그룹으로 그룹화하는 파노라마 그룹화부; 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하고, 상기 추정한 위치 값을 기초로 상기 제 2 그룹에 속하는 파노라마 중 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택하는 위치 추정부; 상기 제 1 그룹에 속하는 파노라마 및 상기 위치 추정부에서 선택된 파노라마 중에 증강현실 콘텐츠를 저작할 파노라마를 결정하는 저작 위치 결정부; 및 상기 저작 위치 결정부에서 결정한 파노라마에 상기 증강현실 콘텐츠를 저작하는 콘텐츠를 저작부를 포함한다.

[0009] 본 발명의 제 2 측면에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 방법은 (a) 파노라마 데이터베이스로부터 수집된 파노라마에 대해 이미지 매칭 기법을 적용하는 단계; (b) 사용자에게 의해 선택되는 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마를 제 1 그룹으로 그룹화하고, 나머지 파노라마를 제 2 그룹으로 그룹화하는 단계; (c) 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하고, 상기 추정한 위치 값을 기초로 상기 제 2 그룹에 속하는 파노라마 중 상기 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택하는 단계; (d) 상기 제 1 그룹에 속하는 파노라마 및 상기 (c) 단계에서 선택된 파노라마 중에 증강현실 콘텐츠를 저작할 파노라마를 결정하는 단계; 및 (e) 상기 (d) 단계를 통해 결정된 파노라마에 증강현실 콘텐츠를 저작하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0010] 전술한 본 발명의 과제 해결 수단 중 어느 하나인 증강현실 콘텐츠 저작 장치는 이미지 매칭부를 포함함으로써, 방대한 양의 파노라마 데이터베이스로부터 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마를 자동으로 선택할 수 있어 작업 효율이 증가되고 처리 시간이 단축되는 장점이 있다.

[0011] 또한, 전술한 본 발명의 과제 해결 수단 중 어느 하나인 증강현실 콘텐츠 저작 장치는 위치 추정부를 포함함으로써, 제 2 그룹에 속하는 파노라마에서도 기준 파노라마와 같은 객체를 포함하고 있는 파노라마를 선택할 수 있어 사용자에게 정확한 지리 정보와 증강현실 콘텐츠를 제공할 수 있다.

[0012] 더불어, 전술한 본 발명의 과제 해결 수단 중 어느 하나인 증강현실 콘텐츠 저작 장치는 콘텐츠 저작부를 포함

함으로써, 기준 파노라마 또는 기준 파노라마와 대응되는 객체 또는 이미지를 포함하는 파노라마 중 어느 하나에만 증강현실 콘텐츠를 저작하더라도 관련된 파노라마 모두에 증강현실 콘텐츠가 저작되어 전체 저작 과정을 단순화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 장치를 설명하기 위한 도면이다.

도 2a 내지 도 2c 는 도 1 에 따른 이미지 매칭 기법을 적용한 것을 설명하기 위한 도면이다.

도 3a 내지 도 3d 는 도 1 에 따른 위치 추정부에서 객체의 위치 값을 추정하는 것을 설명하기 위한 도면이다.

도 4 는 본 발명의 일 실시예에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 방법을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 본원 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "약", "실질적으로" 등은 언급된 의미에 고유한 제조 및 물질 허용오차가 제시될 때 그 수치에서 또는 그 수치에 근접한 의미로 사용되고, 본원의 이해를 돕기 위해 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 비양심적인 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다. 본원 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "~(하는) 단계" 또는 "~의 단계"는 "~를 위한 단계"를 의미하지 않는다.

도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 장치를 설명하기 위한 도면이다.

도 1 을 참조하면, 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)는 파노라마 추출부(110), 이미지 매칭부(120), 파노라마 그룹화부(130), 위치 추정부(140), 저작 위치 결정부(150), 및 콘텐츠 저작부(160)를 포함한다.

파노라마 추출부(110)는 사용자에 의해 선택되는 기준 파노라마의 촬영 위치를 기초로 기준 파노라마와 파노라마 데이터베이스(1000)로부터 수집된 파노라마를 비교하여 미리 결정된 거리 기준 내의 파노라마를 추출하고, 추출한 파노라마를 후술될 이미지 매칭부(120)로 전송할 수 있다.

여기서, 기준 파노라마는 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)를 사용하여 증강현실 콘텐츠를 저작하는 사용자가 파노라마 데이터베이스(1000)의 방대한 양의 파노라마 중 증강현실 콘텐츠를 저작하기 위한 파노라마를 추출하기 위해 기준이 되도록 선택한 파노라마를 의미할 수 있다. 또한, 전송한 미리 결정된 거리 기준은 사용자에게 의해 설정되고 조절이 가능한 값이다. 예시적으로, 사용자에게 의해 선택된 기준 파노라마가 남대문(객체)이 찍힌 사진이나 영상의 파노라마일 수 있고, 기준 파노라마의 촬영 위치는 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)에 포함된 GPS 혹은 다른 방식으로부터 수신될 수 있다. 파노라마 데이터베이스(1000) 내에 각각의 파노라마는 촬영 당시 위치 값과 함께 저장되어 있을 수 있으므로, 파노라마 추출부(110)는 기준 파노라마의 촬영 위치를 기초로 수행되는 비교 과정을 통해 파노라마 데이터베이스(1000) 내에서 미리 결정된 거리 기준 내의 파노라마를 추출해낼 수 있다.

전술한 파노라마 추출부(110)는 본 발명의 일 실시예에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)에서 저작 과정이 일어나기 전에 전처리 과정을 수행하는 것으로써, 수많은 파노라마가 저장되어 있는 파노라마 데이터베이스(1000)에서 기준 파노라마의 촬영 위치와 유사성이 있는 파노라마를 미리 추출할 수 있다. 이와 같이 후술할 이미지 매칭부(120)에서 전체 파노라마에 대해 이미지 매칭 기법을 적용하기에 앞서서 파노라마 추출부(110)가 전처리 과정을 수행함으로써, 이미지 매칭부(120)에서 처리해야 할 파노라마의 양을 줄일 수 있어 빠른 처리가 가능하고, 많은 파노라마 처리에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)의 과부하를 방지할 수 있다.

이미지 매칭부(120)는 파노라마 데이터베이스(1000)로부터 수집된 파노라마에 대해 이미지 매칭 기법을 적용한다. 또한, 이미지 매칭부(120)는 전술한 파노라마 추출부(110)에서 추출된 파노라마에 대해 이미지 매칭 기법을 적용할 수 있다. 이미지 매칭 기법은 각각의 파노라마에 나타나 있는 이미지 중 겹치는 영역, 객체 혹은 이미지가 존재하는 파노라마를 자동으로 분류할 수 있는 기술을 말한다. 본 발명에서는 파노라마 데이터베이스(1000)

에서 수집된 파노라마 또는 파노라마 추출부(110)에서 추출된 파노라마 중에서 사용자에게 의해 선택된 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역 또는 이미지가 존재하는 파노라마를 찾을 수 있다. 이미지 매칭부(120)는 방대한 양의 파노라마 데이터베이스로(1000)부터 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마를 자동으로 선택함으로써, 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)에서 이루어지는 작업을 간소화시키고, 작업 효율을 증대시키며 작업 시간도 단축시킬 수 있다. 이미지 매칭 기법을 적용하여 기준 파노라마와 겹치는 영역 또는 이미지가 존재하는 파노라마를 찾는 것은 후술될 도 2a 내지 도 2c 를 통해 상세히 설명하도록 한다.

[0022] 도 2a 내지 도 2c 는 도 1 에 따른 이미지 매칭 기법을 적용한 것을 설명하기 위한 도면이다.

[0023] 도 2a 내지 도 2c 를 참조하여 이미지 매칭 기법을 적용하여 기준 파노라마와 겹치는 영역 또는 이미지가 존재하는 파노라마를 찾는 것에 대해 살펴본다. 예시적으로, 도 2c 에 나타난 이미지가 사용자에게 의해 선택된 기준 파노라마라고 하면, 도 2a 는 도 2c 에 나타난 객체(이미지 상에 문 정면)를 우측에서 촬영한 파노라마이고, 도 2b 는 도 2c 에 나타난 객체를 좌측에서 촬영한 파노라마일 수 있다. 도 2a 및 도 2b 에 나타난 객체와 객체 주변의 배경 이미지가 기준 파노라마인 도 2c 에 나타난 객체와 객체 주변의 배경 이미지와 일정 부분 겹치는 영역이 존재하는 것을 시각적으로도 확인할 수 있다. 이렇게 기준 파노라마에 나타나는 이미지와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마를 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)의 이미지 매칭부(120)에서 이미지 매칭 기법을 적용하여 자동으로 선택할 수 있다.

[0024] 다시 도 1 을 참조하면, 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)는 파노라마 그룹화부(130)를 포함한다. 파노라마 그룹화부(130)는 이미지 매칭부(120)에서 이미지 매칭 기법을 적용하여 사용자에게 의해 선택되는 기준 파노라마와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마를 제 1 그룹으로 그룹화하고, 나머지 파노라마를 제 2 그룹으로 그룹화한다. 파노라마 그룹화부(130)에서 그룹화되는 제 1 그룹과 제 2 그룹은 예시적인 것일 뿐, 그룹의 수와 그룹의 구성은 사용자의 선택에 의해 자유롭게 변경 가능하다.

[0025] 위치 추정부(140)는 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하고, 추정한 위치 값을 기초로 제 2 그룹에 속하는 파노라마 중 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택한다.

[0026] 또한, 위치 추정부(140)는 제 2 그룹에 속하는 파노라마 중 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 2 개의 파노라마에서, 대응되는 객체 상에 사용자에게 의해 선택된 2 이상의 지점(141) 및 2 개의 파노라마의 촬영 위치를 기초로 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정할 수 있다. 더불어, 제 2 그룹에 속하는 파노라마의 경우 대응되는 객체 상에 사용자에게 의해 선택된 2 이상의 지점(141) 및 2 개의 파노라마의 촬영 위치에 대한 3 차원 정보를 기초로 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정할 수 있다. 객체의 위치 값을 추정하는 것에 대한 설명은 후술할 도 3a 내지 도 3d 를 통해 상세히 설명하도록 한다.

[0027] 또한, 위치 추정부(140)는 제 1 그룹에 속하는 파노라마에 대해서도 전술한 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택할 수 있다. 위치 추정부(140)는 제 1 그룹에 속하는 파노라마 중 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)를 사용하는 사용자에게 의해 선택되는 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하고, 추정된 객체의 위치 값을 기초로 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택할 수 있다. 더불어, 위치 추정부는 제 1 그룹에 속하는 파노라마의 경우 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역에 대한 2 차원 정보를 기초로 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정할 수 있다.

[0028] 여기서, 제 1 그룹에 속하는 파노라마는 이미지 매칭부(130)에서 이미지 매칭 기법을 통해 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마이지만, 제 2 그룹에 속하는 파노라마와 같이 추가 처리를 수행하여 보다 정확성을 향상시킬 수 있다. 구체적으로, 파노라마에 나타난 객체 또는 이미지가 불명확하거나 시각적으로 겹치는 영역이 불분명하게 나타난 경우, 기준 파노라마 상에 존재하는 객체에 대한 위치 값을 구하고, 객체의 위치 값을 기초로 제 1 그룹에 속하는 파노라마 중 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택할 수 있다.

[0029] 예를 들어, 사용자가 성곽의 입구를 객체로 하고 입구를 둘러싼 성곽이 나타난 이미지의 사진 또는 영상을 포함하는 파노라마를 기준 파노라마로 선택했다면, 제 1 그룹에 속하는 파노라마의 경우에도 성곽의 입구가 명확하게 드러나지 않은 파노라마가 포함되어 있을 수 있다. 이때, 제 1 그룹에 속하는 파노라마에도 위치 추정부(140)를 통해 성곽의 입구의 위치 값을 추정할 수 있다. 또한, 추정된 위치 값을 기초로 제 1 그룹에 속하는 파

노라마 상의 객체와 기준 파노라마와 상의 객체가 같은 객체임을 확인할 수 있고, 제 1 그룹에 속하는 파노라마 중 기준 파노라마와 같은 객체를 포함하고 있는 파노라마를 추출할 수 있다.

[0030] 도 3a 내지 도 3d 는 도 1 에 따른 위치 추정부에서 객체의 위치 값을 추정하는 것을 설명하기 위한 도면이다.

[0031] 도 3a 는 하나의 객체에 대해 객체를 촬영한 사용자의 위치를 나타낸다. 사용자 위치 1 은 사용자가 객체를 좌측에서 촬영한 위치이고, 사용자 위치 2 는 사용자가 객체를 우측에서 촬영한 위치이다. 이때, 사용자 위치 1 과 2 는 위치 값을 알고 있다는 전제가 있다. 도 3b 는 사용자 위치 1 에서 촬영된 파노라마이다. 즉, 객체의 좌측에서 촬영된 파노라마이다. 도 3b 에 표시된 동그라미 부분으로 표시된 것과 같이 사용자가 파노라마의 객체 상에 2 이상의 지점(141)을 선택하면 사용자 위치 1 의 위치 값을 기초로 거리와 각도를 계산하여 객체의 위치 값을 추정할 수 있다. 도 3c 는 사용자 위치 2 에서 객체의 우측에서 촬영된 파노라마이다. 도 3c 에 나타난 객체 상에 사용자가 2 이상의 지점(141)을 선택하면 사용자 위치 2 의 위치 값을 기초로 거리와 각도를 계산하여 객체의 위치 값을 추정할 수 있다. 도 3b 와 도 3c 모두 같은 객체를 포함하고 있는 파노라마이므로, 도 3b 를 통해 추정된 객체의 위치 값과 도 3c 를 통해 추정된 객체의 위치 값을 비교하여 파노라마에 포함되어 있는 객체의 정확한 위치 값을 추정할 수 있다. 이러한 과정으로 추정된 객체에 대한 위치 값을 통해 도 3d 와 같이 정확한 객체의 위치와 정면에서 바라보는 이미지를 얻을 수 있다. 또한, 도 3d 와 같이 객체의 이미지가 포함된 파노라마 상에 후술할 저작 위치 결정부(150)와 콘텐츠 저작부(160)를 통해 증강현실 콘텐츠를 저작하여 최종적으로 증강현실 콘텐츠를 포함하는 파노라마를 생성할 수 있다.

[0032] 전술한 바와 같이 제 1 그룹에 속하는 파노라마의 경우, 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마이므로 겹치는 영역에 대한 2 차원 정보를 기초로 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택할 수 있다. 반면, 제 2 그룹에 속하는 파노라마의 경우, 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하지는 않지만 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 2 개의 파노라마에서, 대응되는 객체 상에 사용자에 의해 선택된 2 이상의 지점(141) 및 2 개의 파노라마의 촬영 위치에 대한 3 차원 정보를 기초로 객체의 위치 값을 추정하여 객체가 포함되어 있는 파노라마를 선택할 수 있다. 이를 전술한 도 3d 의 경우로 설명하면, 도 3d 의 파노라마가 기준 파노라마로 선택되고, 나머지 파노라마에 대해 위치 추정부(140)에서 파노라마를 선택하는 경우에, 입구 부분이 나오지 않고 입구의 뒤편에서 촬영된 파노라마가 있을 수 있다. 이 경우, 입구 부분은 2 차원 정보로는 확인할 수 없으므로, 객체의 위치 값을 3 차원 정보 추정하고 입구의 뒤편에서 촬영된 파노라마도 기준 파노라마 상에 존재하는 객체가 포함되는 파노라마로 선택할 수 있다.

[0033] 전술한 도 2a 내지 도 2c 와 도 3a 내지 도 3d 를 통해 이미지 매칭부(120)와 위치 추정부(140)에서 작업이 수행되면, 제 1 그룹에 속하는 파노라마와 제 2 그룹에 속하는 파노라마에서 기준 파노라마와 연관성이 있는 파노라마를 수집할 수 있다. 즉, 증강현실 콘텐츠를 저작할 파노라마 그룹을 생성할 수 있다.

[0034] 다시 도 1 을 참조하면, 저작 위치 결정부(150)는 제 1 그룹에 속하는 파노라마 및 위치 추정부(140)에서 선택된 파노라마 중에 증강현실 콘텐츠를 저작할 파노라마를 결정한다. 예를 들어, 전술한 기준 파노라마와 연관성이 있는 파노라마 그룹 중 하나의 파노라마에 증강현실 콘텐츠를 저작하도록 선택할 수 있다.

[0035] 콘텐츠 저작부(160)는 저작 위치 결정부(150)에서 결정한 파노라마에 증강현실 콘텐츠를 저작한다. 콘텐츠 저작부(160)는 증강현실 콘텐츠를 2 차원 또는 3 차원 정보로 저작할 수 있다.

[0036] 또한, 콘텐츠 저작부(160)는 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)를 사용하는 사용자의 선택에 따라 제 1 그룹에 속하는 파노라마에 증강현실 콘텐츠를 2 차원으로 저작하고, 위치 추정부(140)에서 선택된 파노라마에 증강현실 콘텐츠를 3 차원으로 저작할 수 있다. 예시적으로, 제 1 그룹에 속하는 파노라마는 이미지 매칭부(120)에서 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마가 선택된 그룹이다. 따라서, 제 1 그룹에 속하는 파노라마의 경우, 증강현실 콘텐츠 저작할 객체가 포함되어 있는 파노라마이므로 증강현실 콘텐츠를 2 차원 정보로 저작하여도 사용자가 해당 증강현실 콘텐츠를 제공받을 때 문제가 없다.

[0037] 하지만, 위치 추정부(140)에서 선택된 파노라마의 경우, 이미지 매칭부(120)에서 선택되지 않은 파노라마면서 객체의 위치 값을 추정하고, 추정된 객체의 위치 값에 따라 객체를 포함하는 파노라마로 선택된 것이므로 기준 파노라마 상에 존재하는 객체를 포함하고 있지 않은 파노라마일 수 있다. 예를 들어, A 건물의 입구가 증강현실 콘텐츠 저작 위치로 선택되어 있지만, A 건물의 뒤에서 촬영된 파노라마의 경우 입구가 보이지 않을 수 있다. 즉, 동일한 건물에 대한 파노라마이지만 어디서 촬영된 파노라마인가에 따라 객체의 표시 상태가 상이해지므로, 증강현실 콘텐츠를 3 차원 정보로 저작할 필요가 있다. 이를 통해 A 건물의 뒤에서 촬영된 파노라마의 경우에도

A 건물의 앞에서 촬영된 파노라마에 저작권 증강현실 콘텐츠와 동일한 증강현실 콘텐츠를 제공받을 수 있게 할 수 있다.

[0038] 콘텐츠 저작부(160)는 기준 파노라마에만 증강현실 콘텐츠를 저작하는 경우에도 기준 파노라마와 이미지 매칭부(120) 및 위치 추정부(140)를 통해 선택된 모든 파노라마에 증강현실 콘텐츠가 자동으로 저작되도록 할 수 있다. 반대로, 이미지 매칭부(120) 및 위치 추정부(140)를 통해 선택된 파노라마 중 어느 하나에만 증강현실 콘텐츠를 저작하는 경우에도 선택된 파노라마 중 나머지와 기준 파노라마 모두에 증강현실 콘텐츠를 자동으로 저작할 수 있다. 이를 통해, 저작 과정을 단순화 할 수 있고 시간을 단축할 수 있다.

[0039] 한편, 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 방법에 대해 살핀다.

[0040] 참고로, 본 발명의 일 실시예에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 방법은 본 발명의 일 실시예에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)를 사용하여 증강현실 콘텐츠를 저작하는 방법에 관한 것으로, 앞서 살핀 본 발명의 일 실시예에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)에서 설명한 구성과 유사한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 적용하고 이에 대한 설명은 간략히 하거나 생략하기로 한다.

[0041] 도 4 를 참조하면, 후술할 이미지 매칭 기법을 적용하는 단계에 앞서 전처리 과정으로 파노라마 추출부(110)에서 기준 파노라마의 촬영 위치를 기초로 기준 파노라마와 파노라마 데이터베이스(1000)로부터 수집된 파노라마를 비교하여 미리 결정된 거리 기준 내의 파노라마를 추출할 수 있다(S410).

[0042] 여기서, 기준 파노라마는 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)를 사용하여 증강현실 콘텐츠를 저작하는 사용자가 파노라마 데이터베이스(1000)의 방대한 양의 파노라마 중 증강현실 콘텐츠를 저작하기 위한 파노라마를 추출하기 위해 기준이 되도록 선택한 파노라마를 의미할 수 있다. 또한, 전술한 미리 결정된 거리 기준은 사용자에게 의해 설정되고 조절이 가능한 값이다. 예시적으로, 사용자에게 의해 선택된 기준 파노라마가 남대문(객체)이 찍힌 사진이나 영상의 파노라마일 수 있고, 기준 파노라마의 촬영 위치는 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)에 포함된 GPS 혹은 다른 방식으로부터 수신될 수 있다. 파노라마 데이터베이스(1000) 내에 각각의 파노라마는 촬영 당시 위치 값과 함께 저장되어 있을 수 있으므로, 파노라마 추출부(110)는 기준 파노라마의 촬영 위치를 기초로 수행되는 비교 과정을 통해 파노라마 데이터베이스(1000) 내에서 미리 결정된 거리 기준 내의 파노라마를 추출해낼 수 있다.

[0043] 단계(S410)를 통해 수많은 파노라마가 저장되어 있는 파노라마 데이터베이스(1000)에서 기준 파노라마의 촬영 위치와 유사성이 있는 파노라마를 미리 추출할 수 있다. 이와 같이 후술할 이미지 매칭 기법을 적용하는 단계에 앞서서 단계(S410)가 전처리 과정을 수행함으로써, 파노라마 데이터베이스(1000)에서 증강현실 콘텐츠 저작을 위한 파노라마를 보다 효과적으로 추출할 수 있다. 또한, 많은 양의 파노라마가 저장되어 있는 파노라마 데이터베이스(1000)에서 처리해야 할 파노라마를 미리 추출함으로써, 후술할 이미지 매칭 기법을 적용하는 파노라마의 양을 줄일 수 있어 빠른 처리가 가능하고, 많은 파노라마 처리에 따른 과부하를 방지할 수 있다.

[0044] 다음으로, 파노라마 데이터베이스(1000) 또는 단계(S410)를 통해 추출된 파노라마에 대해 이미지 매칭 기법을 적용한다(S420). 이미지 매칭 기법은 각각의 파노라마에 나타나 있는 이미지 중 겹치는 영역 또는 이미지가 존재하는 파노라마를 자동으로 분류할 수 있는 기술을 말한다. 본 발명에서는 파노라마 데이터베이스(1000)에서 수집된 파노라마 또는 단계(S410)에서 추출된 파노라마 중에서 사용자에게 의해 선택된 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역 또는 이미지가 존재하는 파노라마를 찾을 수 있다. 단계(S420)는 방대한 양의 파노라마 데이터베이스(1000)부터 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마를 자동으로 선택함으로써, 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100)에서 이루어지는 작업을 간소화시키고, 작업 효율을 증대시키며 작업 시간도 단축시킬 수 있다.

[0045] 다음으로, 사용자에게 의해 선택되는 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마를 제 1 그룹으로 그룹화하고, 나머지 파노라마를 제 2 그룹으로 그룹화한다(S430). 단계(S430)는 파노라마 그룹화부(130)를 통해 이루어지며, 이미지 매칭부(120)에서 이미지 매칭 기법을 적용하여 사용자에게 의해 선택되는 기준 파노라마와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마를 제 1 그룹으로 그룹화하고, 나머지 파노라마를 제 2 그룹으로 그룹화한다. 단계(S430)에서 그룹화되는 제 1 그룹과 제 2 그룹은 예시적인 것일 뿐, 그룹의 수와 그룹의 구성은 사용자의 선택에 의해 자유롭게 변경 가능하다.

[0046] 다음으로, 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하고, 추정한 위치 값을 기초로 제 2 그룹에 속하는 파노라마 중 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택한다(S440).

[0047] 또한, 단계(S440)는 제 2 그룹에 속하는 파노라마 중 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포

합하는 2 개의 파노라마에서, 대응되는 객체 상에 사용자에 의해 선택된 2 이상의 지점(141) 및 2 개의 파노라마의 촬영 위치를 기초로 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정할 수 있다. 더불어, 제 2 그룹에 속하는 파노라마의 경우 대응되는 객체 상에 사용자에 의해 선택된 2 이상의 지점(141) 및 2 개의 파노라마의 촬영 위치에 대한 3 차원 정보를 기초로 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정할 수 있다.

[0048] 또한, 단계(S440)는 제 1 그룹에 속하는 파노라마에 대해서도 전술한 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택할 수 있다. 단계(S440)는 제 1 그룹에 속하는 파노라마 중 사용자에 의해 선택되는 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하고, 추정된 객체의 위치 값을 기초로 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택할 수 있다. 더불어, 단계(S440)는 제 1 그룹에 속하는 파노라마의 경우 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역에 대한 2 차원 정보를 기초로 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정할 수 있다. 여기서, 제 1 그룹은 단계(S420)에서 이미지 매칭 기법을 통해 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마가 속한 그룹이지만, 제 2 그룹에 속하는 파노라마와 같이 추가 처리를 수행하여 보다 정확성을 향상시킬 수 있다. 구체적으로, 파노라마에 나타난 객체 또는 이미지가 불명확하거나 시각적으로 겹치는 영역이 불분명하게 나타난 경우, 기준 파노라마 상에 존재하는 객체에 대한 위치 값을 구하고, 객체의 위치 값을 기초로 제 1 그룹에 속하는 파노라마 중 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택할 수 있다.

[0049] 다음으로, 제 1 그룹에 속하는 파노라마 및 단계(S440)에서 선택된 파노라마 중에 증강현실 콘텐츠를 저작할 파노라마를 결정한다(S450). 예를 들어, 전술한 기준 파노라마와 연관성이 있는 파노라마 그룹 중 하나의 파노라마에 증강현실 콘텐츠를 저작하도록 선택할 수 있다.

[0050] 다음으로, 단계(S450)을 통해 결정된 파노라마에 증강현실 콘텐츠를 저작한다(S460). 단계(S460)에서 저작되는 증강현실 콘텐츠는 2 차원 또는 3 차원일 수 있다.

[0051] 또한, 단계(S460)는 사용자의 선택에 따라 제 1 그룹에 속하는 파노라마에 증강현실 콘텐츠를 2 차원으로 저작하고, 단계(S440)를 통해 선택된 파노라마에 증강현실 콘텐츠를 3 차원으로 저작할 수 있다. 예시적으로, 제 1 그룹에 속하는 파노라마는 단계(S420)에서 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마가 선택된 그룹이다. 따라서, 제 1 그룹에 속하는 파노라마의 경우, 증강현실 콘텐츠 저작할 객체가 포함되어 있는 파노라마이므로 증강현실 콘텐츠를 2 차원 정보로 저작하여도 사용자가 해당 증강현실 콘텐츠를 제공받을 때 문제가 없다.

[0052] 하지만, 단계(S440)에서 선택된 파노라마의 경우, 단계(S420)에서 선택되지 않은 파노라마면서 객체의 위치 값을 추정하고, 추정된 객체의 위치 값에 따라 객체를 포함하는 파노라마로 선택된 것이므로 기준 파노라마 상에 존재하는 객체를 포함하고 있지 않은 파노라마일 수 있다. 예를 들어, A 건물의 입구가 증강현실 콘텐츠 저작 위치로 선택되어 있지만, A 건물의 뒤에서 촬영된 파노라마의 경우 입구가 보이지 않을 수 있다. 즉, 동일한 건물에 대한 파노라마이지만 어디서 촬영된 파노라마인가에 따라 객체의 표시 상태가 상이해지므로, 증강현실 콘텐츠를 3 차원 정보로 저작할 필요가 있다. 이를 통해 A 건물의 뒤에서 촬영된 파노라마의 경우도 A 건물의 앞에서 촬영된 파노라마에 저작된 증강현실 콘텐츠와 동일한 증강현실 콘텐츠를 제공할 수 있게 할 수 있다.

[0053] 단계(S460)는 기준 파노라마에만 증강현실 콘텐츠를 저작하는 경우에도 기준 파노라마와 단계(S420) 및 단계(S440)를 통해 선택된 모든 파노라마에 증강현실 콘텐츠가 자동으로 저작되도록 할 수 있다. 반대로, 단계(S420) 및 단계(S440)를 통해 선택된 파노라마 중 어느 하나에만 증강현실 콘텐츠를 저작하는 경우에도 선택된 파노라마 중 나머지와 기준 파노라마 모두에 증강현실 콘텐츠를 자동으로 저작할 수 있다. 이를 통해, 저작 과정을 단순화 할 수 있고 시간을 단축할 수 있다.

[0054] 전술한 본 발명의 일 실시예에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100) 및 증강현실 콘텐츠 저작 방법을 간략히 정리하여 살펴본다.

[0055] 파노라마 추출부(110)는 기준 파노라마의 촬영 위치를 기초로 기준 파노라마와 파노라마 데이터베이스(1000)로부터 수집된 파노라마를 비교하여 미리 결정된 거리 기준 내의 파노라마를 추출한다. 파노라마 추출부(110)를 통해 파노라마를 추출하는 것은 본 발명의 일 실시예에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 장치(100) 및 증강현실 콘텐츠 저작 방법에서 작업을 효율적으로 수행하기 위해 필요한 과정으로 생략될 수 있는 구성 및 단계이다.

[0056] 이미지 매칭부(120)는 파노라마 데이터베이스(1000)로부터 수집된 파노라마 또는 파노라마 추출부(110)를 통해 추출된 파노라마에 대해 이미지 매칭 기법을 적용한다.

[0057] 파노라마 그룹화부(130)는 이미지 매칭부(120)에서 이미지 매칭 기법을 적용하여 사용자에 의해 선택되는 기준

파노라마 상에 존재하는 객체와 겹치는 영역이 존재하는 파노라마를 제 1 그룹으로 그룹화하고, 나머지 파노라마를 제 2 그룹으로 그룹화한다.

[0058] 위치 추정부(140)는 기준 파노라마 상에 존재하는 객체의 위치 값을 추정하고, 추정한 위치 값을 기초로 제 2 그룹에 속하는 파노라마 중 기준 파노라마 상에 존재하는 객체와 대응되는 객체를 포함하는 파노라마를 선택한다. 위치 추정부(140)는 제 1 그룹에 속하는 파노라마에 대해서도 전술한 과정을 수행할 수 있다.

[0059] 저작 위치 결정부(150)는 제 1 그룹에 속하는 파노라마 및 위치 추정부(140)에서 선택된 파노라마 중에 증강현실 콘텐츠 저작할 파노라마를 결정한다.

[0060] 콘텐츠 저작부(160)는 저작 위치 결정부(150)에서 결정한 파노라마에 증강현실 콘텐츠를 저작한다.

[0061] 본 발명의 일 실시예에 따른 증강현실 콘텐츠 저작 방법은 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 모두 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 통신 매체는 전형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 반송파와 같은 변조된 데이터 신호의 기타 데이터, 또는 기타 전송 메커니즘을 포함하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다.

[0062] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

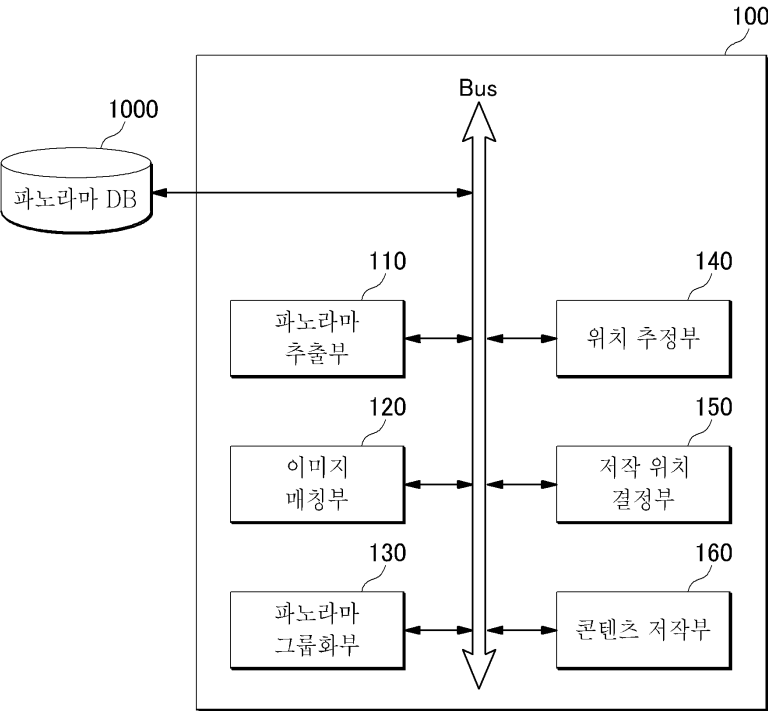
[0063] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0064] 100: 증강현실 콘텐츠 저작 장치 110: 파노라마 추출부
120: 이미지 매칭부 130: 파노라마 그룹화부
140: 위치 추정부 141: 사용자 선택 지점
150: 저작 위치 결정부 160: 콘텐츠 저작부
1000: 파노라마 데이터베이스

도면

도면1



도면2a



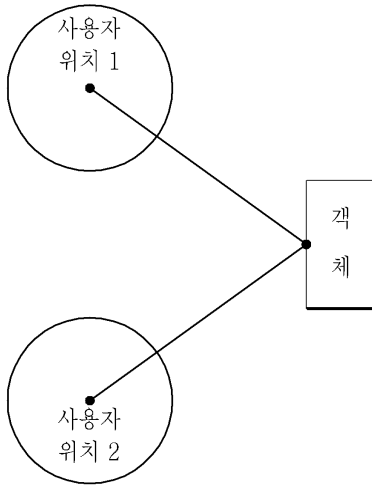
도면2b



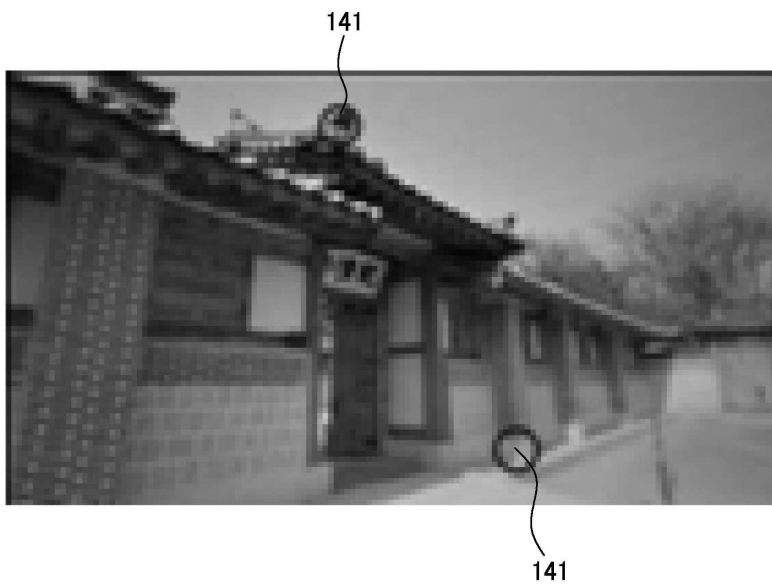
도면2c



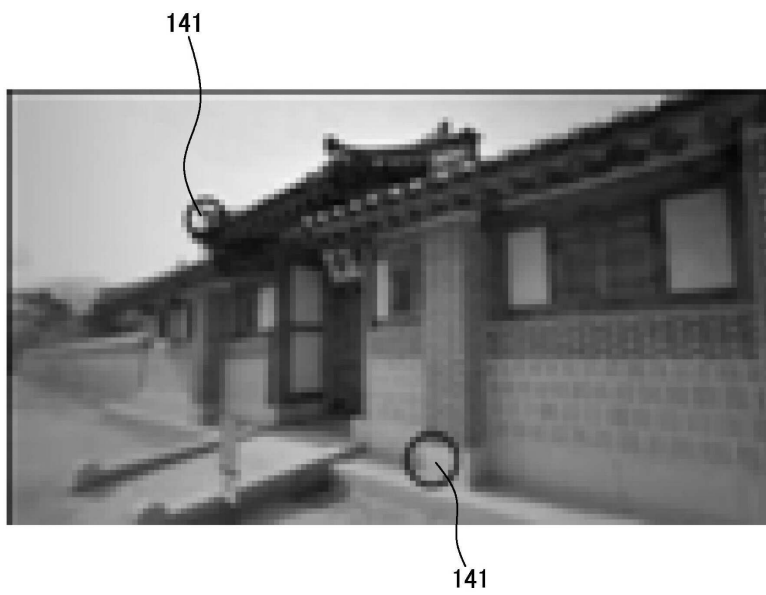
도면3a



도면3b



도면3c



도면3d



도면4

