



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월31일

(11) 등록번호 10-1507272

(24) 등록일자 2015년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04N 21/854 (2011.01) H04N 21/845 (2011.01)

(21) 출원번호 10-2014-0015962

(22) 출원일자 2014년02월12일

심사청구일자 2014년02월12일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020130108684 A

KR1020130143613 A

논문: 한국지능정보시스템학회

(73) 특허권자

인하대학교 산학협력단

인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)

(72) 발명자

조근식

인천 연수구 해돋이로84번길 10, 601동 1302호 (송도동, 송도풍림아이원6단지아파트)

홍명덕

인천 남구 인하로 100, 하이테크관 1210호 ESLAB (용현동, 인하대학교)

(74) 대리인

양성보

전체 청구항 수 : 총 15 항

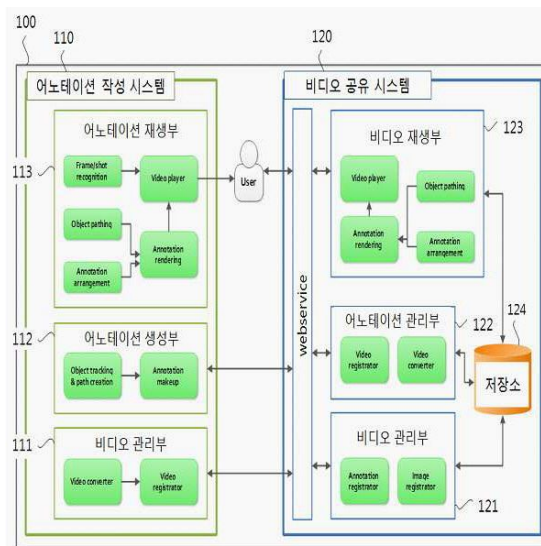
심사관 : 박금옥

(54) 발명의 명칭 대화형 비디오에서 이동 객체의 의미적 어노테이션 시스템의 인터페이스 및 그 방법

(57) 요약

대화형 비디오에서 이동 객체의 의미적 어노테이션 시스템의 인터페이스 및 그 방법이 개시된다. 어노테이션 작성 시스템은, 비디오에 포함된 이동 객체에 대해 어노테이션(annotation) 정보를 생성하는 어노테이션 생성부; 및 상기 비디오의 프레임(frame) 또는 샷(shot) 단위로 상기 어노테이션 정보에 대한 미리보기(preview)를 재생하는 어노테이션 재생부를 포함할 수 있으며, 이때 상기 비디오 및 상기 어노테이션 정보는 상기 비디오를 공유하기 위한 플랫폼에 등록할 수 있다.

대표도



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2013019945

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 2013 중견연구자지원사업 핵심연구(개인)

연구과제명 증강현실과 시맨틱 웹을 결합한 협업적 시맨틱 콘텐츠 구축 플랫폼

기 여 율 1/1

주관기관 인하대학교 산학협력단

연구기간 2013.05.01 ~ 2014.04.30

특허청구의 범위

청구항 1

비디오에 포함된 이동 객체에 대해 어노테이션(annotation) 정보를 생성하는 어노테이션 생성부; 및
상기 비디오의 프레임(frame) 또는 샷(shot) 단위로 상기 어노테이션 정보에 대한 미리보기(preview)를 재생하는 어노테이션 재생부를 포함하고,
상기 비디오 및 상기 어노테이션 정보는 상기 비디오를 공유하기 위한 플랫폼에 등록되며,
상기 어노테이션 생성부는,
상기 이동 객체에 대해 입력된 이미지를 상기 어노테이션 정보로 생성하고,
상기 이미지는 인터넷 상의 이미지 또는 상기 플랫폼에 등록된 이미지인 것을 특징으로 하는 어노테이션 작성 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
어노테이션을 작성하기 위한 상기 비디오를 등록하는 비디오 관리부를 더 포함하고,
상기 비디오는 인터넷 상의 비디오 또는 사용자 단말에 저장된 비디오인 것을 특징으로 하는 어노테이션 작성 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,
어노테이션을 작성하기 위한 상기 비디오를 등록하는 비디오 관리부를 더 포함하고,
상기 비디오 관리부는,
상기 비디오를 호환 가능한 비디오 타입으로 변경하여 등록하는 것을 특징으로 하는 어노테이션 작성 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,
어노테이션을 작성하기 위한 구조화 된 도구(tool)가 제공되며,
상기 도구는 비디오를 선택하는 기능, 비디오에서 이동 객체를 선택하는 기능, 이동 객체에 어노테이션 할 이미지 또는 텍스트를 입력하는 기능, 비디오에서 이동 객체를 추적하는 기능, 비디오의 프레임 또는 샷을 정렬하는 기능, 이동 객체 별 어노테이션을 확인 또는 수정하는 기능, 어노테이션 미리보기를 재생하는 기능을 포함하는 것을 특징으로 하는 어노테이션 작성 시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 어노테이션 생성부는,
 상기 비디오에서 상기 이동 객체를 추적하여 프레임 또는 시간 단위로 상기 이동 객체의 경로를 누적하는 것을 특징으로 하는 어노테이션 작성 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,
 상기 어노테이션 생성부는,
 상기 어노테이션 정보에 상기 이동 객체의 선택 시 수행될 기능을 정의하는 것을 특징으로 하는 어노테이션 작성 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,
 상기 어노테이션 재생부는,
 상기 어노테이션 정보를 비디오 화면 상에 배치하되 상기 이동 객체의 경로에 대응되는 프레임 또는 샷에 따라 상기 어노테이션 정보를 재배치하는 것을 특징으로 하는 어노테이션 작성 시스템.

청구항 9

어노테이션 작성 도구를 통해 선택된 비디오를 등록하는 비디오 관리부;
 상기 어노테이션 작성 도구를 통해 상기 비디오 내 이동 객체에 작성된 어노테이션 정보를 등록하는 어노테이션 관리부; 및
 상기 비디오 선택 시 상기 비디오에 상기 어노테이션 정보를 반영하여 재생하는 비디오 재생부를 포함하고,
 상기 어노테이션 작성 도구와 정보를 교환하고 상기 비디오를 검색 및 시청하기 위한 웹서비스 기능이 제공되며,
 상기 어노테이션 관리부는,
 상기 어노테이션 작성 도구를 통해 상기 어노테이션 정보에 정의된 기능을 상기 이동 객체의 선택 시 수행될 기능으로 등록하고,
 상기 비디오 재생부는,
 상기 비디오 재생 시 상기 어노테이션 정보에 정의된 기능을 상기 이동 객체에 결합하는 것을 특징으로 하는 비디오 공유 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서,
 상기 비디오 관리부는,
 상기 비디오를 사용자 단말에서 지원하는 비디오 타입으로 변경하여 등록하는 것을 특징으로 하는 비디오 공유 시스템.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 어노테이션 관리부는,

어노테이션에 필요한 이미지를 관리하고 상기 어노테이션 작성 도구로 상기 이미지를 제공하는 것을 특징으로 하는 비디오 공유 시스템.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 비디오 재생부는,

상기 어노테이션 정보를 비디오 화면 상에 배치하되 상기 이동 객체의 경로에 대응되는 프레임 또는 샷에 따라 상기 어노테이션 정보를 재배치하는 것

을 특징으로 하는 비디오 공유 시스템.

청구항 13

삭제

청구항 14

컴퓨터로 구현되는 어노테이션 작성 방법에 있어서,

비디오에 포함된 이동 객체에 대해 어노테이션 정보를 생성하는 단계; 및

상기 비디오의 프레임 또는 샷 단위로 상기 어노테이션 정보에 대한 미리보기를 재생하는 단계를 포함하고,

상기 비디오 및 상기 어노테이션 정보는 상기 비디오를 공유하기 위한 플랫폼에 등록되며,

상기 어노테이션 정보를 생성하는 단계는,

상기 이동 객체에 대해 입력된 이미지를 상기 어노테이션 정보로 생성하고,

상기 이미지는 인터넷 상의 이미지 또는 상기 플랫폼에 등록된 이미지인 것

을 특징으로 하는 어노테이션 작성 방법.

청구항 15

컴퓨터로 구현되는 비디오 공유 방법에 있어서,

어노테이션 작성 도구를 통해 선택된 비디오를 등록하는 단계;

상기 어노테이션 작성 도구를 통해 상기 비디오 내 이동 객체에 작성된 어노테이션 정보를 등록하는 단계; 및

상기 비디오 선택 시 상기 비디오에 상기 어노테이션 정보를 반영하여 재생하는 단계를 포함하고,

상기 어노테이션 작성 도구와 정보를 교환하고 상기 비디오를 검색 및 시청하기 위한 웹서비스 기능이 제공되며,

상기 어노테이션 정보를 등록하는 단계는,

상기 어노테이션 작성 도구를 통해 상기 어노테이션 정보에 정의된 기능을 상기 이동 객체의 선택 시 수행될 기능으로 등록하고,

상기 비디오에 상기 어노테이션 정보를 반영하여 재생하는 단계는,

상기 비디오 재생 시 상기 어노테이션 정보에 정의된 기능을 상기 이동 객체에 결합하는 것은 것

을 특징으로 하는 비디오 공유 방법.

청구항 16

제14항 내지 제15항 중 어느 한 항의 방법을 실행하기 위한 프로그램이 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체.

청구항 17

사용자의 단말기에 어플리케이션을 설치하기 위한 파일을 배포하는 파일 배포 시스템에 있어서,

상기 파일을 관리하는 파일 관리부; 및

상기 단말기의 요청에 따라 상기 파일을 전송하는 파일 전송부

를 포함하고,

상기 어플리케이션은,

비디오에 포함된 이동 객체에 대해 어노테이션 정보를 생성하도록 상기 단말기를 제어하는 모듈; 및

상기 비디오의 프레임 또는 샷 단위로 상기 어노테이션 정보에 대한 미리보기를 재생하도록 상기 단말기를 제어하는 모듈

을 포함하고,

상기 비디오 및 상기 어노테이션 정보는 상기 비디오를 공유하기 위한 플랫폼에 등록되며,

상기 어노테이션 정보를 생성하도록 상기 단말기를 제어하는 모듈은,

상기 이동 객체에 대해 입력된 이미지를 상기 어노테이션 정보로 생성하고,

상기 이미지는 인터넷 상의 이미지 또는 상기 플랫폼에 등록된 이미지인 것

을 특징으로 하는 파일 배포 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 시청자와 상호 반응(Interactive) 하는 대화형 비디오(Video) 환경에서 이용하기 위한 어노테이션(Annotation)을 생성하는 기술에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적인 비디오 시스템을 위한 어노테이션 방법은 다음과 같다.

[0003] 비디오를 제공하는 업체 혹은 방송사에서 전문적으로 교육을 받은 고도화된 전문가가 어노테이션이 필요한 비디오를 위한 전용 비디오 어노테이션 툴을 이용하여 어노테이션을 작성하거나 혹은 비전문가가 단순 텍스트를 화면에 배치하는 단순한 수준의 어노테이션을 작성할 수 있다. 이때, 작성되는 어노테이션은 대부분 고정된 위치에 움직임이 없는 정적인 어노테이션으로 작성된다. 또한 이러한 어노테이션은 비디오를 시청하는 사용자에게 일방적으로 제공만 되는 형태이거나, 움직임이 없는 정적 텍스트 혹은 이미지 형태로만 제공되거나, 사용자와 상호 작용을 하나 단순히 다른 동영상 혹은 웹사이트로 연결이 되는 링크만 제공하는 수준이다.

[0004] 예를 들면, 한국등록특허 제10-1072347호(등록일 2011년 10월 5일)에는 텍스트 정보를 이용하여 소정 장면의 상황에 관한 장면 상황정보를 생성하는 기술이 개시되어 있다.

[0005] 이와 같이, 일반적인 인터넷TV 시청에서는 인터넷TV 프로그램에서 제공되는 비디오의 텍스트 또는 이미지로 된 어노테이션을 일방적으로 제공받기만 하며 시청자는 거기에 상호작용 할 수가 없고 또한 기 작성된 어노테이션에 추가로 필요한 정보를 제공 받거나 추가할 수 없다.

[0006] 다른 예로는 유튜브(Youtube.com)에서 사용자가 비디오를 시청하는 경우 텍스트로 된 정보를 제공 받고 비디오를 시청하는 사용자가 해당 텍스트 정보를 클릭(Click)하는 행위를 하는 경우 유튜브 내의 다른 동영상이나 혹은 다른 웹사이트를 연결해 주는 수준만이 가능하며, 이때 필요에 따라 기 작성된 어노테이션에 권한을 가진 사용자라면 단순 텍스트로 된 링크인 어노테이션을 추가할 수 있다.

[0007] 이러한 단순한 형태의 어노테이션은 실상에서 비디오를 시청하는 사용자가 해당 비디오에 이동하는 객체에 대한 어노테이션을 통해 다양한 정보 획득 및 상호 작용의 요구가 있음에도 불구하고 일방적으로 정적으로만 보여주거나 상호 작용을 하지만 단순히 링크 수준으로 제공됨으로써 비디오를 시청하는 사용자는 다양한 정보 획득 및 추가 작업을 위해 비디오 화면을 벗어나 별도의 행동을 추가로 수행해야 하는 번거로움이 빈번하게 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 비디오를 시청하는 사용자들이 상호 작용을 통해 비디오에 등장하는 정적 혹은 이동 객체에 대한 추가적인 어노테이션 정보를 제공받고 또한 필요에 따라 본인이 추가하고 싶은 어노테이션을 추가할 수 있는 시스템에 대한 요구사항이 높아지고 있는 상황에서, 보다 쉽고 다양한 상호 작용이 가능한 어노테이션을 작성하기 위해서는 사용자들이 손쉽게 직관적으로 사용할 수 있는 의미적 어노테이션을 작성하는 시스템과 그 작성된 의미적 어노테이션을 다른 사용자와 공유해서 시청할 수 있는 시스템이 필요하다.

[0009] 따라서, 본 발명에서는 이러한 시스템을 제공하기 위해 사용자와 손쉬운 상호 작용이 가능한 직관적인 형태의 인터페이스와 그 인터페이스를 이용하는 방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 비디오에 포함된 이동 객체에 대해 어노테이션(annotation) 정보를 생성하는 어노테이션 생성부; 및 상기 비디오의 프레임(frame) 또는 샷(shot) 단위로 상기 어노테이션 정보에 대한 미리보기(preview)를 재생하는 어노테이션 재생부를 포함하고, 상기 비디오 및 상기 어노테이션 정보는 상기 비디오를 공유하기 위한 플랫폼에 등록되는 것을 특징으로 하는 어노테이션 작성 시스템이 제공된다.

[0011] 일 측면에 따르면, 어노테이션 작성 시스템은, 어노테이션을 작성하기 위한 상기 비디오를 등록하는 비디오 관리부를 더 포함하고, 상기 비디오는 인터넷 상의 비디오 또는 사용자 단말에 저장된 비디오일 수 있다.

[0012] 다른 측면에 따르면, 어노테이션 작성 시스템은, 어노테이션을 작성하기 위한 상기 비디오를 등록하는 비디오 관리부를 더 포함하고, 상기 비디오 관리부는, 상기 비디오를 호환 가능한 비디오 타입으로 변경하여 등록할 수 있다.

[0013] 또 다른 측면에 따르면, 어노테이션 작성 시스템에서는 어노테이션을 작성하기 위한 구조화 된 도구(tool)가 제공되며, 상기 도구는 비디오를 선택하는 기능, 비디오에서 이동 객체를 선택하는 기능, 이동 객체에 어노테이션 할 이미지 또는 텍스트를 입력하는 기능, 비디오에서 이동 객체를 추적하는 기능, 비디오의 프레임 또는 샷을 정렬하는 기능, 이동 객체 별 어노테이션을 확인 또는 수정하는 기능, 어노테이션 미리보기를 재생하는 기능을 포함할 수 있다.

[0014] 또 다른 측면에 따르면, 상기 어노테이션 생성부는, 상기 이동 객체에 대해 입력된 이미지를 상기 어노테이션 정보로 생성하고, 상기 이미지는 인터넷 상의 이미지 또는 상기 플랫폼에 등록된 이미지일 수 있다.

[0015] 또 다른 측면에 따르면, 상기 어노테이션 생성부는, 상기 비디오에서 상기 이동 객체를 추적하여 프레임 또는 시간 단위로 상기 이동 객체의 경로를 누적할 수 있다.

[0016] 또 다른 측면에 따르면, 상기 어노테이션 생성부는, 상기 어노테이션 정보에 상기 이동 객체의 선택 시 수행될 기능을 정의할 수 있다.

[0017] 또 다른 측면에 따르면, 상기 어노테이션 재생부는, 상기 어노테이션 정보를 비디오 화면 상에 배치하되 상기 이동 객체의 경로에 대응되는 프레임 또는 샷에 따라 상기 어노테이션 정보를 재배치할 수 있다.

[0018] 어노테이션 작성 도구를 통해 선택된 비디오를 등록하는 비디오 관리부; 상기 어노테이션 작성 도구를 통해 상기 비디오 내 이동 객체에 작성된 어노테이션 정보를 등록하는 어노테이션 관리부; 및 상기 비디오 선택 시 상기 비디오에 상기 어노테이션 정보를 반영하여 재생하는 비디오 재생부를 포함하고, 상기 어노테이션 작성 도구와 정보를 교환하고 상기 비디오를 검색 및 시청하기 위한 웹서비스 기능이 제공되는 것을 특징으로 하는 비디오 공유 시스템이 제공된다.

[0019] 일 측면에 따르면, 상기 비디오 관리부는, 상기 비디오를 사용자 단말에서 지원하는 비디오 타입으로 변경하여 등록할 수 있다.

- [0020] 다른 측면에 따르면, 상기 어노테이션 관리부는, 어노테이션에 필요한 이미지를 관리하고 상기 어노테이션 작성 도구로 상기 이미지를 제공할 수 있다.
- [0021] 또 다른 측면에 따르면, 상기 비디오 재생부는, 상기 어노테이션 정보를 비디오 화면 상에 배치하되 상기 이동 객체의 경로에 대응되는 프레임 또는 샷에 따라 상기 어노테이션 정보를 재배치할 수 있다.
- [0022] 또 다른 측면에 따르면, 상기 어노테이션 관리부는, 상기 어노테이션 작성 도구를 통해 상기 어노테이션 정보에 정의된 기능을 상기 이동 객체의 선택 시 수행될 기능으로 등록하고, 상기 비디오 재생부는, 상기 비디오 재생 시 상기 어노테이션 정보에 정의된 기능을 상기 이동 객체에 결합할 수 있다.
- [0023] 컴퓨터로 구현되는 어노테이션 작성 방법에 있어서, 비디오에 포함된 이동 객체에 대해 어노테이션 정보를 생성하는 단계; 및 상기 비디오의 프레임 또는 샷 단위로 상기 어노테이션 정보에 대한 미리보기를 재생하는 단계를 포함하고, 상기 비디오 및 상기 어노테이션 정보는 상기 비디오를 공유하기 위한 플랫폼에 등록되는 것을 특징으로 하는 어노테이션 작성 방법이 제공된다.
- [0024] 컴퓨터로 구현되는 비디오 공유 방법에 있어서, 어노테이션 작성 도구를 통해 선택된 비디오를 등록하는 단계; 상기 어노테이션 작성 도구를 통해 상기 비디오 내 이동 객체에 작성된 어노테이션 정보를 등록하는 단계; 및 상기 비디오 선택 시 상기 비디오에 상기 어노테이션 정보를 반영하여 재생하는 단계를 포함하고, 상기 어노테이션 작성 도구와 정보를 교환하고 상기 비디오를 검색 및 시청하기 위한 웹서비스 기능이 제공되는 것을 특징으로 하는 비디오 공유 방법이 제공된다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명의 실시예에 따르면, 대화형 비디오에서 움직이는 이동 객체의 의미적 어노테이션을 작성하는 서비스를 이용해서 사용자는 대화형 비디오에서 이동 객체에 대한 의미있는 어노테이션 정보를 생성할 수 있다.
- [0026] 본 발명의 실시예에 따르면, 비디오를 기반으로 어노테이션을 공유하여 시청하는 서비스를 이용해서 사용자는 기 등록된 비디오와 기 작성된 움직이는 이동 객체에 대한 의미있는 어노테이션 정보를 함께 재생하여 시청할 수 있으며 또한 다른 사용자가 시청할 수 있도록 공유할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 있어서, 비디오를 기반으로 한 어노테이션 환경의 예를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 있어서, 의미적 어노테이션 시스템의 내부 구성에 대한 일례를 도시한 블록도이다.
- 도 3과 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 어노테이션 작성 시스템의 사용자 인터페이스에 대한 일례를 나타낸 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 비디오 공유 시스템의 사용자 인터페이스에 대한 일례를 나타낸 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 있어서, 사용자 단말기의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 있어서, 비디오를 기반으로 하는 어노테이션을 작성하는 방법을 도시한 순서도이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 있어서, 비디오를 기반으로 어노테이션을 공유하는 방법을 도시한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 있어서, 비디오를 기반으로 한 어노테이션 환경의 예를 설명하기 위한 도면이다. 도 1에서는 비디오를 기반으로 하는 의미적 어노테이션 시스템(100) 및 사용자 단말(101)을 도시하고 있다. 도 1에서 화살표는 의미적 어노테이션 시스템(100)과 사용자 단말(101) 간에 유/무선 네트워크를 통해 데이터가 송수신될 수 있음을 의미할 수 있다.
- [0030] 사용자 단말(101)은 PC, 스마트폰, 태블릿 등으로, 의미적 어노테이션 시스템(100)과 관련된 웹/모바일 사이트

의 접속 또는 서비스 전용 어플리케이션의 설치 및 실행이 가능한 모든 단말 장치를 의미할 수 있다. 이때, 사용자 단말(101)은 웹/모바일 사이트 또는 전용 어플리케이션의 제어 하에 서비스 화면 구성, 데이터 입력, 데이터 송수신, 데이터 저장 등 서비스 전반의 동작을 수행할 수 있다.

- [0031] 의미적 어노테이션 시스템(100)은 비디오를 기반으로 하는 어노테이션을 작성하는 환경과 어노테이션이 작성된 비디오를 공유하는 환경을 제공하기 위한 플랫폼 역할을 할 수 있다.
- [0032] 의미적 어노테이션 시스템(100)은 정보를 제공할 때, 구조화된 도구를 이용하여 움직이는 이동 객체의 의미를 가지는 어노테이션을 쉽고 구조화된 형태로 표현하도록 생성 가능하며, 이를 바탕으로 대화형 비디오와 함께 생성한 어노테이션을 공유할 수 있다.
- [0033] 이때, 이동 객체의 의미적 어노테이션은 대화형 비디오에서 움직이는 이동 객체에 대해 사용자가 필요한 메타정보를 이동 객체의 이동 경로를 따라 이미지 혹은 텍스트로 생성된 정보를 비디오에 표시하며 그 정보를 사용자가 선택할 경우 원하는 다른 비디오나 웹사이트 혹은 상호 반응 할 수 있는 다른 기능을 제공해 줄 수 있는 기능을 포함할 수 있다.
- [0034] 이러한 의미적 어노테이션을 사용하는 목적은 비디오에 등장하는 다양한 실세계 혹은 가상세계에서의 이동 혹은 정지해 있는 객체들에 대해 비디오를 시청하는 다양한 시청자들의 목적에 맞는 정보를 비디오 영역을 벗어나지 않고도 직관적으로 표현하여 줌으로써 손쉽게 정보를 획득할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0035] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 있어서, 의미적 어노테이션 시스템의 내부 구성에 대한 일례를 도시한 블록도이다.
- [0036] 도 2를 참조하면, 일 실시예에 따른 의미적 어노테이션 시스템(100)은 비디오에서 움직이는 이동 객체의 의미적 어노테이션을 작성하는 어노테이션 작성 시스템(110)과, 비디오를 기반으로 어노테이션을 공유하여 시청하는 비디오 공유 시스템(120)으로 크게 구분될 수 있다.
- [0037] 어노테이션 작성 시스템(110)은 비디오 관리부(111), 어노테이션 생성부(112), 어노테이션 재생부(113)를 포함할 수 있으며, 비디오 공유 시스템(120)은 비디오 관리부(121), 어노테이션 관리부(122), 비디오 재생부(123)를 포함할 수 있다.
- [0038] 본 발명의 일 측면에 따르면, 의미적 어노테이션 시스템(100)은 비디오에서 움직이는 이동 객체의 의미적 어노테이션을 손쉽게 생성하고, 어노테이션 된 정보를 비디오와 함께 재생 가능하며, 어노테이션이 포함된 비디오를 다른 사용자와 함께 공유할 수 있다.
- [0039] 먼저, 어노테이션 작성 시스템(110)의 각 구성 요소에 대해 기술한다.
- [0040] 비디오 관리부(111)는 사용자가 로컬 또는 인터넷에 있는 어노테이션이 포함되어 있지 않는 비디오를 메타정보와 함께 등록하고 호환 가능한 동영상 타입으로 변경하여 등록할 수 있다. 일례로, 비디오 관리부(111)는 동영상을 호환 가능한 동영상 타입으로 변경하기 위해 오픈 소스(예컨대, FFmpeg 등)를 이용하여 변경하고, 등록된 비디오를 해당 비디오의 고유 메타정보와 함께 비디오 공유 시스템(120)의 저장소(124)에 등록할 수 있다.
- [0041] 어노테이션 생성부(112)는 사용자가 비디오에 등장하는 정적 혹은 동적으로 움직이는 이동 객체에 대해 어노테이션을 생성할 수 있다. 여기서 정적 혹은 동적으로 움직이는 이동 객체의 경로를 추적하기 위해 자동 혹은 수동으로 객체를 추적하고 프레임 혹은 시간 단위로 이동 경로를 누적하여 저장하는 구조를 가지고 있다. 일례로, 프레임 혹은 시간 단위로 2차원 평면 상의 두 축을 가지는 객체의 이동 경로를 단순히 누적하는 경우 방대한 이동 경로 데이터를 획득하게 된다. 이는 추후 경로를 저장하거나 공유할 때 효과적이지 않으므로 이를 효과적으로 처리하기 위해 큐빅 스플라인 보간법(Cubic spline interpolation), 최근린 보간법(Nearest Neighbor Interpolation), 겹선형 보간법(Bilinear Interpolation), 크리깅 보간법(Kriging Interpolation), 추이 분석(Trend Surface Analysis) 등의 알고리즘을 이용할 수 있다. 또한, 기 추적한 이동 경로에 사용자에게 객체를 표현할 이미지 혹은 텍스트 정보를 입력하고 객체를 선택할 때 수행할 기능을 정의할 수 있도록 이용할 수 있다. 이때, 객체를 표현할 이미지는 인터넷으로부터 참조하거나 비디오 공유 시스템(120)의 어노테이션 관리부(122)에 등록된 이미지를 참조할 수 있는 기능이 제공된다. 그리고, 어노테이션 생성부(112)는 어노테이션 정보, 어노테이션 된 객체의 비디오 내 이동 경로 등을 비디오 공유 시스템(120)의 저장소(124)에 등록할 수 있다.
- [0042] 어노테이션 재생부(113)는 기 등록한 비디오와 기 생성한 어노테이션 정보를 어노테이션 정보를 생성하는 작업 중인 사용자에게 어노테이션 정보가 반영된 비디오를 재생하여 시청할 수 있도록 한다. 이를 위해, 비디오를

프레임/시간/샷 단위로 이동하여 재생하기 위해 프레임/샷을 인식하는 기능을 포함하며, 기 생성한 어노테이션을 비디오 화면 상에 배치하고 이동 경로를 프레임/시간에 따라 재배치 하기 위한 기능을 포함한다. 다시 말해, 어노테이션 재생부(113)는 기 등록한 비디오의 프레임 또는 샷 단위로 어노테이션 정보에 대한 미리보기를 재생할 수 있다.

[0043] 상기한 어노테이션 작성 시스템(110)은 비디오 관리부(111)에서 등록한 비디오 정보와 어노테이션 생성부(112)에서 생성한 어노테이션 정보를 비디오 공유 시스템(120)의 저장소(124)에 등록하기 위해 웹서비스를 통해 제공되는 기능을 이용하며, 여기서 이러한 작업들을 사용자에게 제공하기 위한 인터페이스에 대한 구체적인 예시에 대해서는 도 3을 참조하여 후술하기로 한다.

[0044] 다음, 비디오 공유 시스템(120)의 각 구성 요소에 대해 기술한다.

[0045] 비디오 관리부(121)는 어노테이션 작성 시스템(110)의 비디오 관리부(111)로부터 요청된 비디오를 메타정보와 함께 등록하고 해당 비디오를 사용자의 시청 환경에 맞게 다양한 비디오 타입으로 변경할 수 있다. 일례로, 일반 데스크톱 컴퓨터 환경에서 크롬 웹브라우저는 MP4 동영상을 지원하며, 인터넷익스플로러 웹브라우저는 AVI, WMV 동영상을 지원하며, 아이폰(iPhone) 환경에서 사파리 웹브라우저는 MP4 동영상을 지원하며, 안드로이드(Android) 환경에서 크롬 웹브라우저는 MP4 동영상을 지원할 수 있다. 이와 같이 다양한 사용자 환경에서 맞게 비디오를 재생할 수 있도록 하는 기능을 제공할 수 있다.

[0046] 어노테이션 관리부(122)는 어노테이션 작성 시스템(110)의 어노테이션 생성부(112)에서 생성한 어노테이션 정보와 어노테이션 내부에 객체를 표현하는 이미지를 구조화 하여 저장소(124)에 관리할 수 있다. 이를 위해, 어노테이션의 정보를 사전에 구조화 하고 어노테이션의 선택에 대한 기능을 정의하여 처리할 수 있도록 제공한다. 또한, 어노테이션 관리부(122)는 어노테이션에 필요한 이미지들을 저장 및 관리할 수 있으며, 어노테이션 작성 시스템(110)의 요청 시 이미지를 제공할 수 있다.

[0047] 비디오 재생부(123)는 저장소(124)에 기 저장된 비디오에 어노테이션 정보 반영하여 사용자에게 시청할 수 있도록 한다. 이를 위해, 어노테이션 작성 시스템(110)의 어노테이션 생성부(112)에서 생성한 어노테이션을 비디오 화면 상에 배치하고 이동 경로를 프레임/시간에 따라 재배치 하기 위한 기능과 어노테이션을 선택했을 때의 기능을 객체에 결합하여 비디오와 함께 제공하는 기능을 포함한다.

[0048] 상기한 비디오 공유 시스템(120)은 어노테이션 작성 시스템(110)과 정보 교환을 위한 웹서비스 기능을 제공하며, 사용자에게 손쉽게 동영상을 검색 및 시청할 수 있는 기능을 제공할 수 있다. 여기서 이러한 작업들을 사용자에게 제공하기 위한 인터페이스에 대한 구체적인 예시에 대해서는 도 4를 참조하여 후술하기로 한다.

[0049] 도 3은 어노테이션 작성 시스템의 사용자 인터페이스에 대한 일례를 나타낸 도면이다.

[0050] 도 3을 참조하면, 어노테이션 작성 시스템의 사용자 인터페이스(300)는 메뉴 톨바(310), 비디오 재생 화면(320), 어노테이션 정보 목록(330) 및 프레임/샷 미리보기(340)를 포함할 수 있다.

[0051] 메뉴 톨바(310)는 사용자에게 비디오 열기, 비디오 저장, 비디오 재생, 비디오 재생 일시정지, 비디오 재생 중지, 비디오 되감기, 비디오 빨리감기, 재생속도 변경, 비디오 선택 모드, 새로운 객체 생성, 어노테이션 모드, 객체 추적 모드, 샷 정렬, 비디오 현재 재생 정보(시간, 프레임 번호), 미리 보기, 객체 어노테이션 생성 구간 지정, 어노테이션 초기 상태(가로 세로 위치, 가로 세로 크기), 객체 추적 위치 대비 어노테이션 표시 위치와 같은 기능을 포함하여 제공할 수 있다.

[0052] 비디오 재생 화면(320)은 사용자에게 지정된 비디오 재생 속도에 맞게 재생하거나 어노테이션 미리 보기의 경우 비디오와 함께 어노테이션 정보를 재생할 수 있는 기능을 제공할 수 있다.

[0053] 어노테이션 정보 목록(330)은 객체의 어노테이션 정보 목록을 제공하는 것으로, 사용자가 작성 중에 있는 객체별 어노테이션 정보를 확인하거나 수정할 수 있는 기능을 포함하여 제공할 수 있다. 구체적인 예시에 대해서는 도 5를 참조하여 후술하기로 한다.

[0054] 프레임/샷 미리보기(340)는 프레임 혹은 샷 정렬 기능을 통해 비디오의 각 프레임 혹은 샷 장면을 표시하며 사용자가 선택 시에 해당 프레임/샷 위치로 이동할 수 있도록 하는 기능을 제공할 수 있다. 구체적인 예시에 대해서는 도 6을 참조하여 후술하기로 한다.

[0055] 도 4는 비디오 공유 시스템의 사용자 인터페이스에 대한 일례를 나타낸 도면이다.

[0056] 도 4를 참조하면, 비디오 공유 시스템의 사용자 인터페이스(400)는 메뉴 톨바(410), 비디오 재생 화면(420), 비

디오 카테고리 목록(430) 및 관련 비디오 목록(440)을 포함할 수 있다.

- [0057] 메뉴 톨바(410)는 사용자에게 사용자 등록, 사용자 로그인, 비디오 목록 보기, 내 비디오 목록 보기, 내 이미지 목록 보기 기능을 제공할 수 있다.
- [0058] 비디오 재생 화면(420)은 사용자에게 비디오에 어노테이션 정보 반영하여 사용자에게 시청할 수 있는 기능을 제공할 수 있다.
- [0059] 비디오 카테고리 목록(430)은 사용자에게 비디오를 구분하는 카테고리 목록을 제공할 수 있다.
- [0060] 관련 비디오 목록(440)은 사용자가 비디오 카테고리 목록(430)에서 선택한 카테고리의 비디오 목록을 보거나 혹은 사용자가 시청하고 있는 비디오와 관련된 비디오 목록을 보는 기능을 제공할 수 있다.
- [0061] 도 5는 도 3을 통해 설명한 어노테이션 정보 목록의 일 예를 나타낸 도면이다.
- [0062] 도 5를 참조하면, 어노테이션 정보 목록과 관련된 인터페이스(500)는 어노테이션 객체 목록(510), 현재 어노테이션 정보(520) 및 현재 어노테이션 객체경로 목록(530)을 포함할 수 있다.
- [0063] 어노테이션 객체 목록(510)은 사용자가 현재 작업 중인 비디오에 생성한 어노테이션 목록을 제공 받고 작업하려는 어노테이션을 선택하는 기능을 제공할 수 있다.
- [0064] 현재 어노테이션 정보(520)는 사용자가 현재 작업 중인 어노테이션의 지정 이미지, 연결된 웹사이트 주소, 어노테이션 선택 시 작동하는 기능과 같은 항목을 보여주고 작성할 수 있도록 기능을 제공할 수 있다.
- [0065] 현재 어노테이션 객체경로 목록(530)은 사용자가 현재 작업 중인 어노테이션이 현재 프레임/시간에 따라 비디오의 좌표인 2차원 평면 중 가로 축의 위치, 세로 축의 위치, 어노테이션의 가로 크기, 세로 크기와 같은 정보를 보여주고 작성할 수 있도록 기능을 제공할 수 있다.
- [0066] 도 6은 도 3을 통해 설명한 프레임/샷 미리보기의 예시들을 나타낸 도면이다.
- [0067] 프레임/샷 인식 과정은 도 3에서 메뉴 톨바의 샷 정렬 기능을 사용자가 선택하였을 때 프레임/샷 미리보기(600)와 같이 비디오의 각 프레임 별로 색상 분포도(Color histogram), 유클리디안 거리(Euclidean Distance) 등과 같은 알고리즘을 통해 구분하여 사용자에게 제공할 수 있다. 또한, 프레임/샷 미리보기(600)에서는 사용자에게 구분된 프레임/샷을 선택하여 비디오의 해당 위치로 이동할 수 있는 기능을 제공한다.
- [0068] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 있어서, 사용자 단말기의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도이다.
- [0069] 사용자 단말기(700)는 적어도 하나의 프로세서(processor)(710), 메모리(memory)(720), 주변장치 인터페이스(peripheral interface)(730), 입/출력 서브시스템(I/O subsystem)(740), 전력 회로(750) 및 통신 회로(760)를 적어도 포함할 수 있다.
- [0070] 이러한 도 7의 실시예는, 사용자 단말기(700)에 해당되는 컴퓨터 시스템의 일례일 뿐이고, 사용자 단말기(700)는 도 7에 도시되지 않은 추가의 컴포넌트를 더 구비하거나, 2개 이상의 컴포넌트를 결합시키는 구성 또는 배치를 가질 수 있다. 예를 들어, 모바일 단말기를 위한 컴퓨터 시스템은 도 7에 도시된 컴포넌트들 외에도, 터치스크린이나 센서 등을 더 포함할 수도 있으며, 통신 회로(760)에 RF 통신을 위한 회로가 포함될 수도 있다. 사용자 단말기(700)에 포함 가능한 컴포넌트들은 하나 이상의 신호 처리 또는 어플리케이션에 특화된 집적 회로를 포함하는 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어 및 소프트웨어 양자의 조합으로 구현될 수 있다.
- [0071] 메모리(720)는, 일례로 고속 랜덤 액세스 메모리(high-speed random access memory), 자기 디스크, 에스램(SRAM), 디램(DRAM), 롬(ROM), 플래시 메모리 또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(720)는 사용자 단말기(700)의 동작에 필요한 소프트웨어 모듈, 명령어 집합 또는 그밖에 다양한 데이터를 포함할 수 있다. 이때, 프로세서(710)나 주변장치 인터페이스(730) 등의 다른 컴포넌트에서 메모리(720)에 액세스하는 것은 프로세서(710)에 의해 제어될 수 있다.
- [0072] 주변장치 인터페이스(730)는 사용자 단말기(700)의 입력 및/또는 출력 주변장치를 프로세서(710) 및 메모리(720)에 결합시킬 수 있다. 프로세서(710)는 메모리(720)에 저장된 소프트웨어 모듈 또는 명령어 집합을 실행하여 컴퓨터 시스템(700)을 위한 다양한 기능을 수행하고 데이터를 처리할 수 있다.
- [0073] 입/출력 서브시스템(740)은 다양한 입/출력 주변장치들을 주변장치 인터페이스(730)에 결합시킬 수 있다. 예를 들어, 입/출력 서브시스템(740)은 모니터나 키보드, 마우스, 프린터 또는 필요에 따라 터치스크린이나 센서 등의 주변장치를 주변장치 인터페이스(730)에 결합시키기 위한 컨트롤러를 포함할 수 있다. 다른 측면에 따르면,

입/출력 주변장치들은 입/출력 서브시스템(740)을 거치지 않고 주변장치 인터페이스(730)에 결합될 수도 있다.

[0074] 전력 회로(750)는 단말기의 컴포넌트의 전부 또는 일부로 전력을 공급할 수 있다. 예를 들어 전력 회로(750)는 전력 관리 시스템, 배터리나 교류(AC) 등과 같은 하나 이상의 전원, 충전 시스템, 전력 실패 감지 회로(power failure detection circuit), 전력 변환기나 인버터, 전력 상태 표시자 또는 전력 생성, 관리, 분배를 위한 임의의 다른 컴포넌트들을 포함할 수 있다.

[0075] 통신 회로(760)는 적어도 하나의 외부 포트를 이용하여 다른 컴퓨터 시스템과 통신을 가능하게 할 수 있다. 또는 상술한 바와 같이 필요에 따라 통신 회로(760)는 RF 회로를 포함하여 전자기 신호(electromagnetic signal)라고도 알려진 RF 신호를 송수신함으로써, 다른 컴퓨터 시스템과 통신을 가능하게 할 수도 있다.

[0076] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 있어서, 비디오를 기반으로 하는 어노테이션을 작성하는 방법을 도시한 순서도이다. 일 실시예에 따른 어노테이션 작성 방법은 도 1 내지 도 6을 통해 설명한 어노테이션 작성 시스템에 의해 각각의 단계가 수행될 수 있다.

[0077] 단계(S81)에서 어노테이션 작성 시스템은 어노테이션을 작성할 대상 비디오를 등록할 수 있다. 일 예로, 어노테이션 작성 시스템은 사용자에게 의해 선택된, 예컨대 사용자 단말기에 저장된 비디오 또는 인터넷 상의 비디오를 대상 비디오로 등록할 수 있다. 이때, 어노테이션 작성 시스템은 대상 비디오를 메타정보와 함께 등록할 수 있다. 특히, 어노테이션 작성 시스템은 대상 비디오를 호환 가능한 동영상 타입으로 변경한 후 등록할 수 있다.

[0078] 단계(S82)에서 어노테이션 작성 시스템은 비디오에 등장하는 이동 객체에 대해 사용자에게 의해 작성된 정보를 통해 어노테이션을 생성할 수 있다. 이때, 어노테이션 작성 시스템은 비디오에서 사용자에게 의해 선택된 대상 객체의 이동 경로를 추적 및 누적할 수 있다. 일 예로, 어노테이션 작성 시스템은 단계(S81)에서 등록한 비디오를 대상 객체가 등장하는 각 프레임/샷 단위로 탐색함에 따라 대상 객체의 이동 경로를 추적하여 누적 및 저장할 수 있다. 특히, 어노테이션 작성 시스템은 사용자의 입력이나 선택에 따라 대상 객체를 표현할 이미지 또는 텍스트 정보를 입력할 수 있으며, 대상 객체에 대하여 해당 객체 선택 시 수행될 기능(예컨대, 쇼필름 링크, 주문 전화 연결 등)을 정의할 수 있다. 이때, 객체를 표현할 이미지는 인터넷으로부터 참조하거나 비디오 공유 시스템에 사전 등록된 이미지를 이용할 수 있다.

[0079] 단계(S83)에서 어노테이션 작성 시스템은 작성 중인 어노테이션을 비디오와 함께 미리보기를 실행할 수 있다. 다시 말해, 어노테이션 작성 시스템은 사용자가 비디오 시청을 통해 자신이 작성한 어노테이션을 확인할 수 있도록 단계(S82)에서 생성된 어노테이션이 반영된 비디오를 재생할 수 있다. 이때, 어노테이션 작성 시스템은 비디오를 프레임/시간/샷 단위로 이동하여 재생하기 위해 프레임/샷을 인식할 수 있으며, 단계(S82)에서 생성된 어노테이션을 비디오 화면 상에 배치하되 해당 어노테이션을 대상 객체의 이동 경로에 대응되는 프레임/시간에 따라 재배치 할 수 있다. 그리고, 어노테이션 작성 시스템은 단계(S81)에서 등록된 비디오 정보와 단계(S83)에서 생성된 어노테이션 정보(객체를 표현할 이미지나 텍스트, 객체 이동 경로 등)를 비디오 공유 시스템의 저장소에 등록할 수 있다.

[0080] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 있어서, 비디오를 기반으로 어노테이션을 공유하는 방법을 도시한 순서도이다. 일 실시예에 따른 비디오 공유 방법은 도 1 내지 도 6을 통해 설명한 비디오 공유 시스템에 의해 각각의 단계가 수행될 수 있다.

[0081] 단계(S91)에서 비디오 공유 시스템은 사용자의 요청에 따라 공유할 비디오를 메타 정보와 함께 등록할 수 있다. 이때, 공유 대상이 되는 비디오는 어노테이션 작성 시스템에서 사용자에게 의해 어노테이션이 작성된 비디오일 수 있으며, 비디오 공유 시스템은 어노테이션 작성 시스템으로부터 비디오를 제공 받아 사용자의 시청 환경에 맞게 다양한 비디오 타입(예컨대, MP4, AVI, WMV 등)으로 변경할 수 있다.

[0082] 단계(S92)에서 비디오 공유 시스템은 단계(S91)에서 등록된 비디오와 관련하여 어노테이션 작성 시스템을 통해 생성된 어노테이션 정보를 등록할 수 있다. 일 예로, 비디오 공유 시스템은 이동 객체에 어노테이션 정보로서 입력된 이미지 또는 텍스트를 구조화 하여 저장소에 관리할 수 있다. 이때, 비디오 공유 시스템은 비디오의 이동 객체에 어노테이션 된 정보(이미지 또는 텍스트)를 해당 객체의 이동 경로와 함께 등록할 수 있으며, 더 나아가 이동 객체의 어노테이션 정보에 정의된 기능(예컨대, 쇼필름 링크, 주문 전화 연결 등)을 등록할 수 있다.

[0083] 단계(S93)에서 비디오 공유 시스템은 사용자에게 의해 공유된 비디오에 해당 사용자가 작성한 어노테이션을 반영하여 재생할 수 있다. 이때, 비디오 공유 시스템은 단계(S92)에서 등록된 어노테이션을 공유 대상의 비디오 화면 상에 배치하되 해당 어노테이션을 이동 객체의 이동 경로에 대응되는 프레임/시간에 따라 재배치 할 수

있다. 또한, 비디오 공유 시스템은 사용자에게 의해 어노테이션 정보에 정의된 기능을 이동 객체에 결합함으로써 재생 중인 비디오에서 해당 객체 선택 시 어노테이션 정보에 정의된 기능을 제공할 수 있다.

[0084] 상기한 어노테이션 작성 방법 및 비디오 공유 방법은 도 1 내지 도 7을 통해 설명한 상세 내용을 바탕으로 보다 단축된 동작들 또는 추가의 동작들을 포함할 수 있다. 또한, 둘 이상의 동작이 조합될 수 있고, 동작들의 순서나 위치가 변경될 수 있다.

[0085] 본 발명의 실시예에 따른 방법들은 다양한 컴퓨터 시스템을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령(instruction) 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다.

[0086] 본 실시예에 따른 프로그램은 PC 기반의 프로그램 또는 모바일 단말 전용의 어플리케이션으로 구성될 수 있다. 일 예로, 사용자 단말기에 설치된 어플리케이션의 제어에 따라 도 8의 실시예에 따른 어노테이션 작성 방법을 수행할 수도 있다. 이 경우, 사용자 단말기는 파일 배포 시스템에 의해 어노테이션 작성 어플리케이션의 설치를 위한 파일을 제공받을 수 있다. 이를 위해 파일 배포 시스템은 상술한 파일을 저장 및 유지하는 파일 관리부와 단말기로 상술한 파일을 전송하는 파일 전송부를 포함할 수 있다. 전송된 파일을 이용하여 사용자 단말기에 어플리케이션이 설치될 수 있으며, 어플리케이션은 사용자 단말기가 본 발명의 일 실시예에 따른 어노테이션 작성 방법의 단계들을 수행하도록 사용자 단말기를 제어할 수 있다.

[0087] 본 실시예에서의 어노테이션 작성을 위한 앱은 독립적으로 동작하는 프로그램 형태로 구현되거나, 혹은 특정 어플리케이션의 인-앱(in-app) 형태로 구성되어 상기 특정 어플리케이션 상에서 동작이 가능하도록 구현될 수 있다.

[0088] 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따르면, 대화형 비디오에서 움직이는 이동 객체의 의미적 어노테이션을 작성하는 서비스를 이용해서 사용자는 대화형 비디오에서 이동 객체에 대한 의미있는 어노테이션 정보를 생성할 수 있다. 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 비디오를 기반으로 어노테이션을 공유하여 시청하는 서비스를 이용해서 사용자는 기 등록된 비디오와 기 작성된 움직이는 이동 객체에 대한 의미있는 어노테이션 정보를 함께 재생하여 시청할 수 있으며 또한 다른 사용자가 시청할 수 있도록 공유할 수 있다.

[0089] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.

[0090] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embodiment)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

[0091] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media),

CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플로옵티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0092]

이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

[0093]

그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

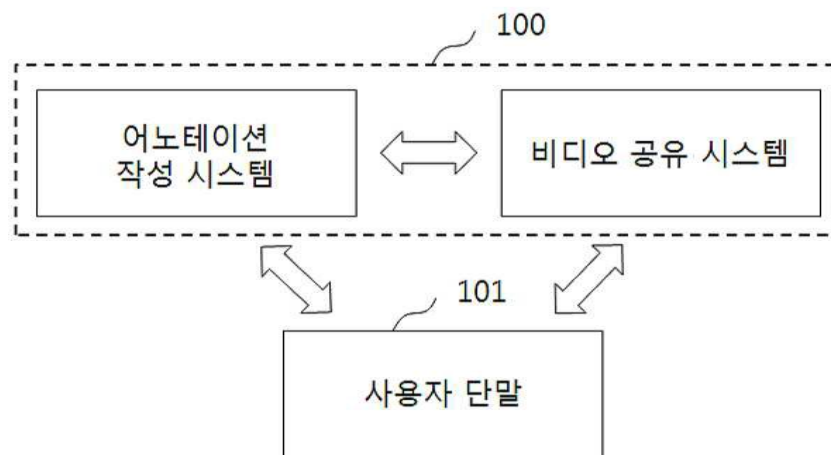
부호의 설명

[0094]

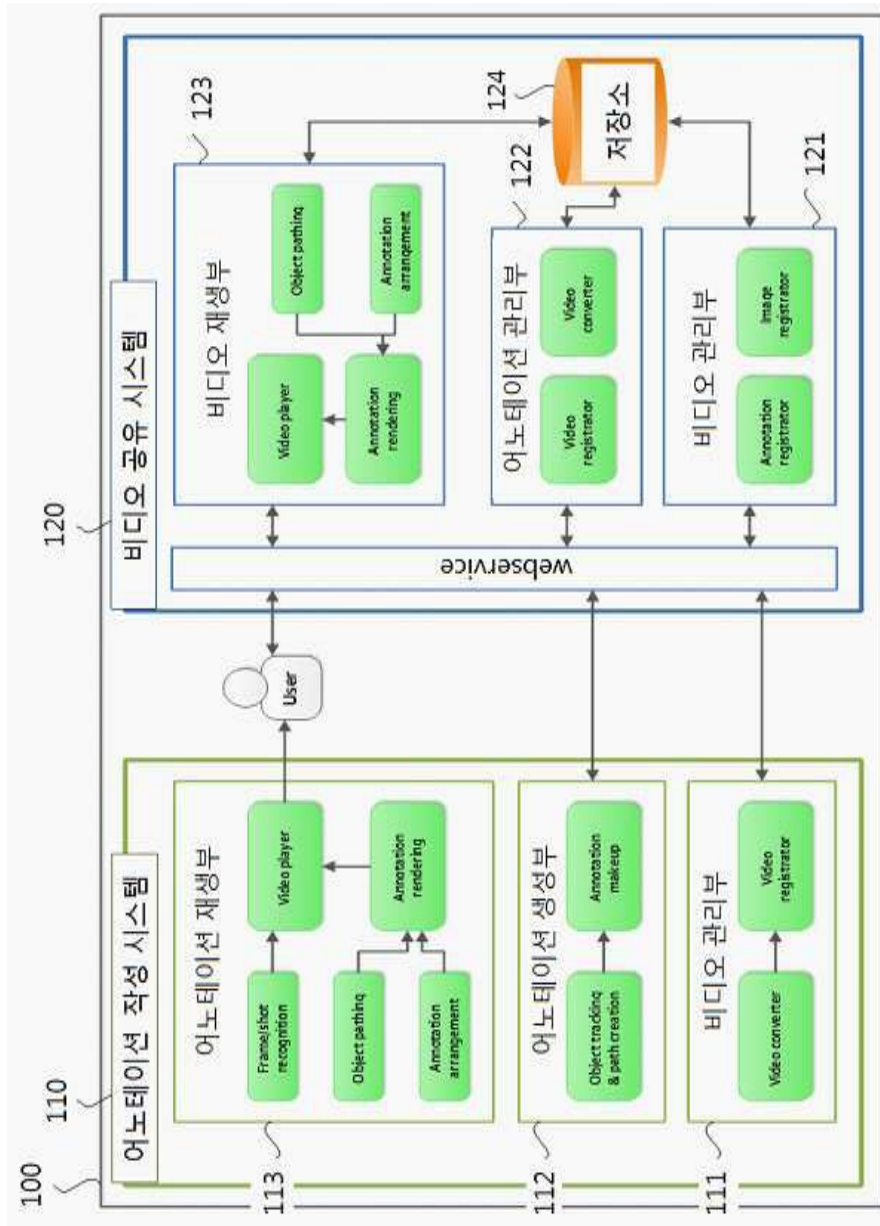
100: 의미적 어노테이션 시스템
 110: 어노테이션 작성 시스템
 111: 비디오 관리부
 112: 어노테이션 생성부
 113: 어노테이션 재생부
 120: 비디오 공유 시스템
 121: 비디오 관리부
 122: 어노테이션 관리부
 123: 비디오 재생부
 124: 저장소

도면

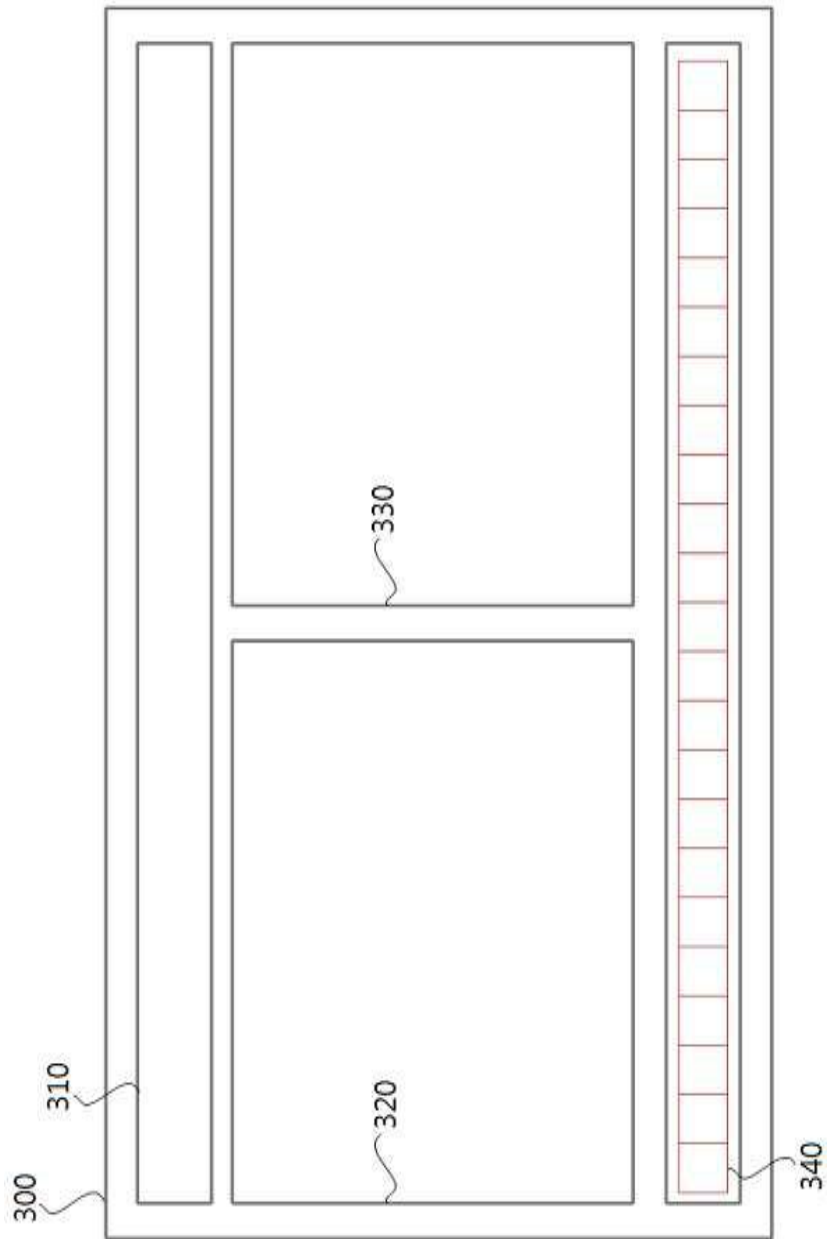
도면1



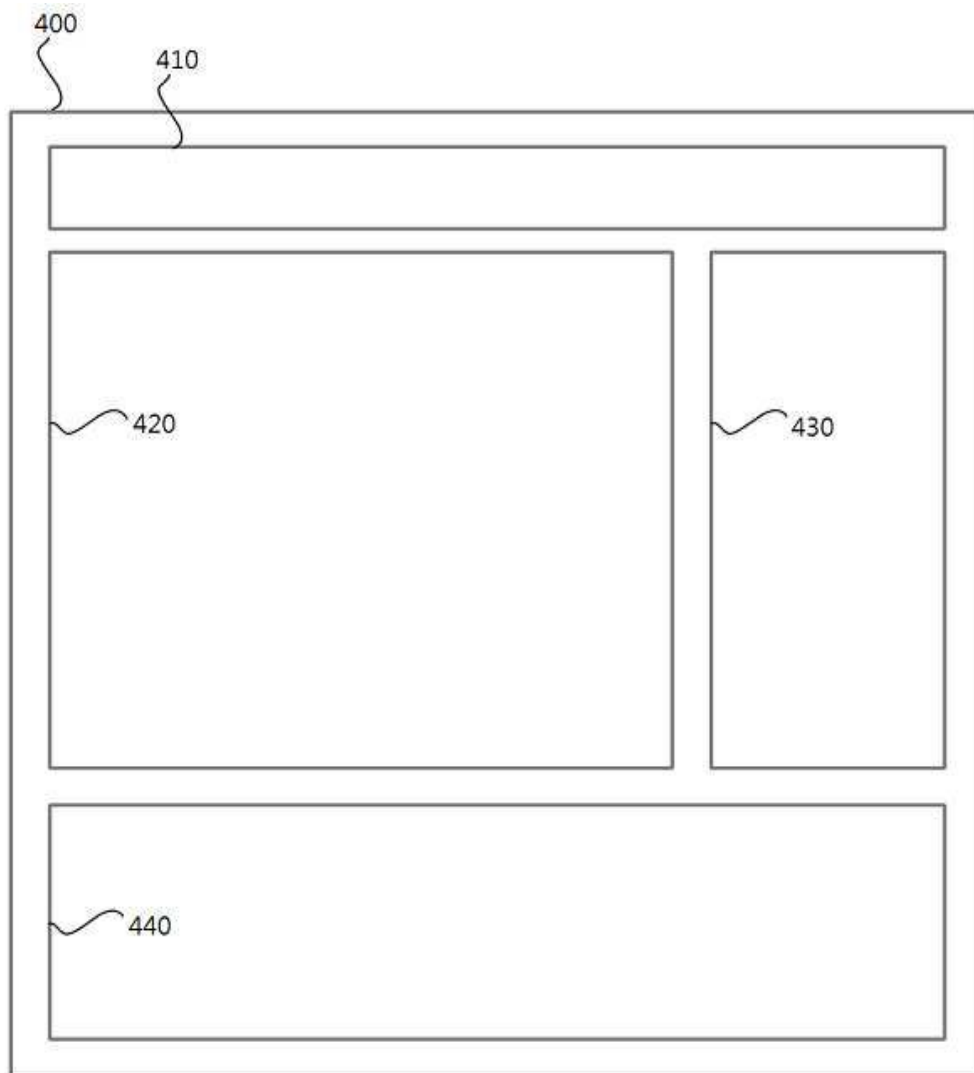
도면2



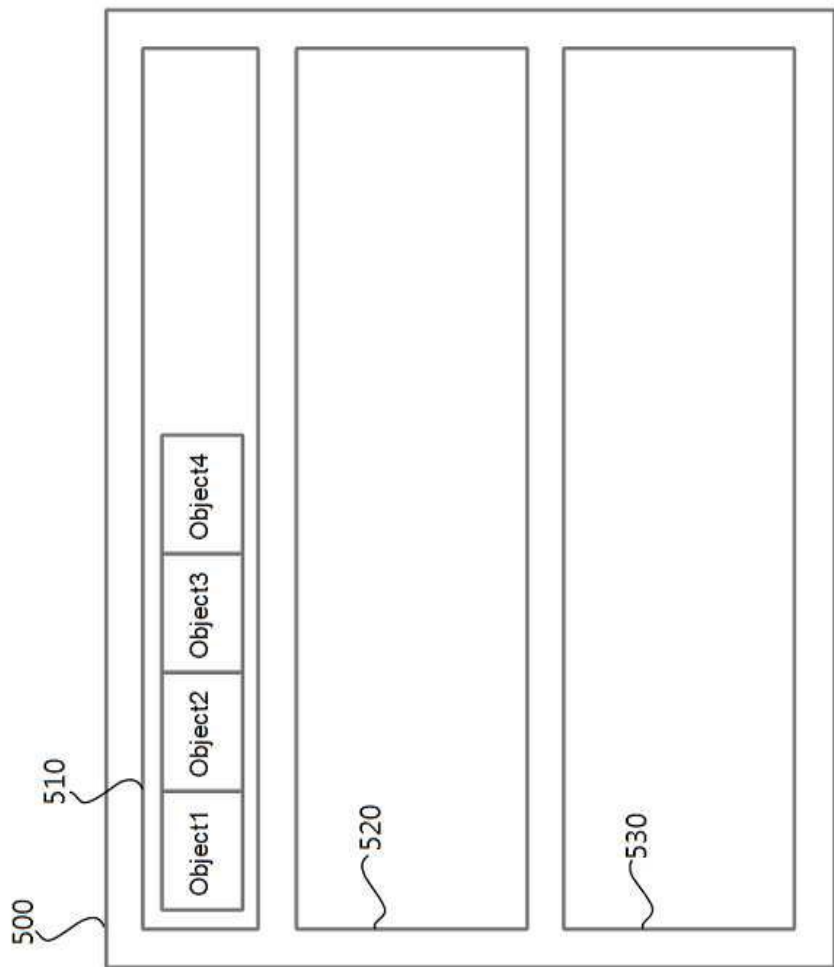
도면3



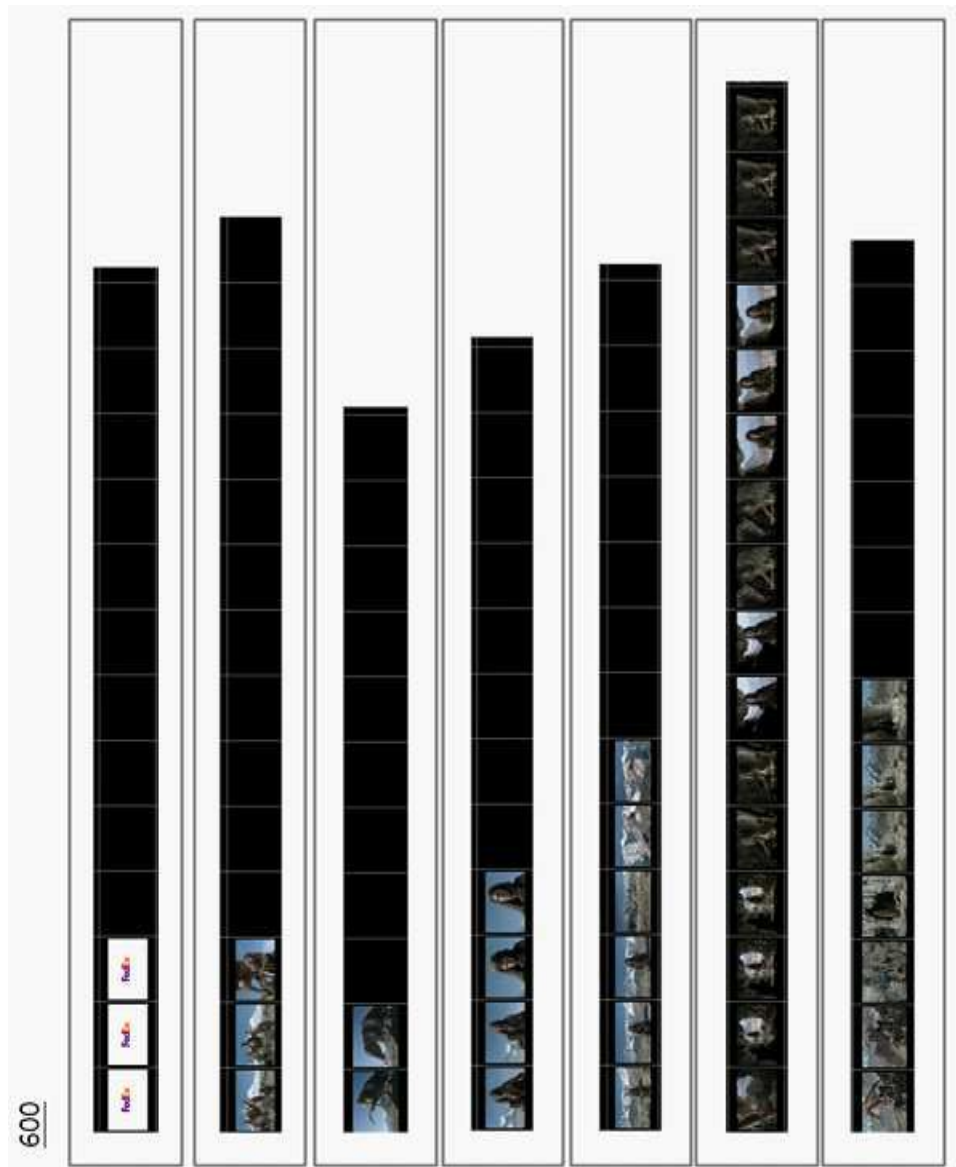
도면4



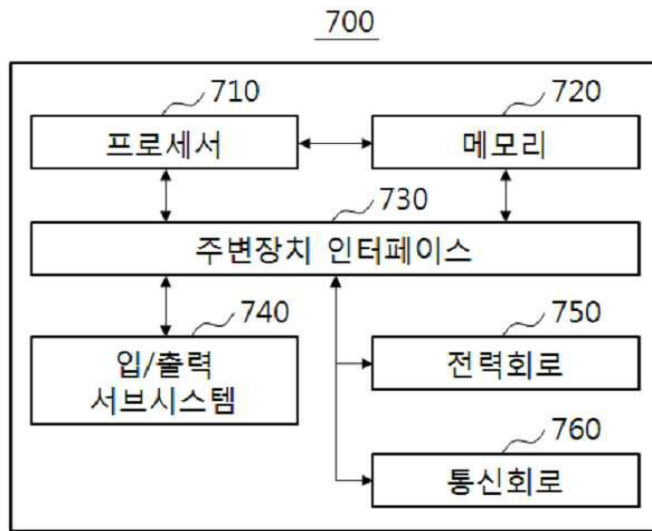
도면5



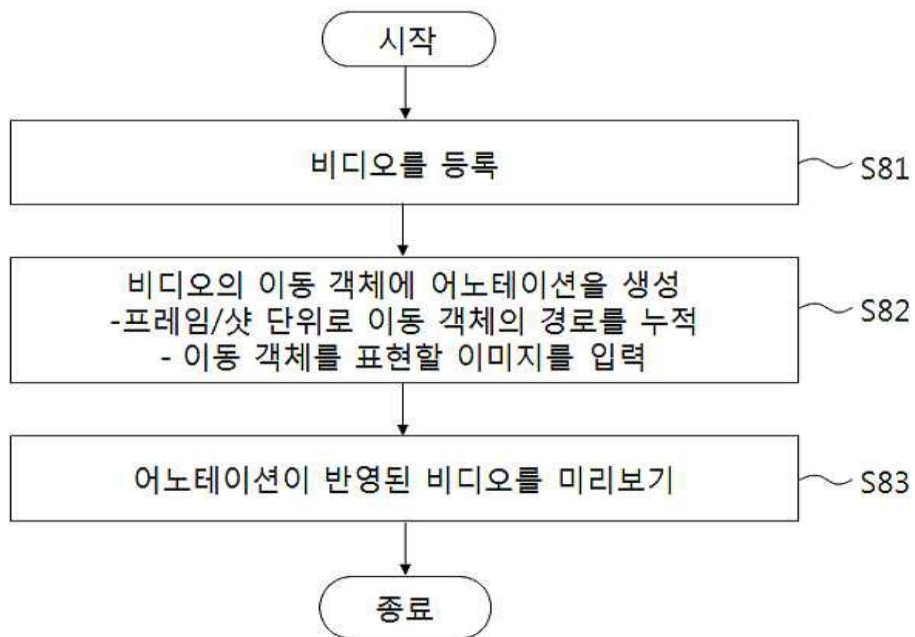
도면6



도면7



도면8



도면9

