



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0114385
 (43) 공개일자 2011년10월19일

(51) Int. Cl.

H04H 60/02 (2008.01) H04N 7/173 (2011.01)

(21) 출원번호 10-2010-0034013

(22) 출원일자 2010년04월13일

심사청구일자 2010년04월13일

(71) 출원인

주식회사 소프닉스

서울특별시 구로구 구로동 235 한신아이티타워 6층

(72) 발명자

박래홍

서울특별시 영등포구 문래동3가 54 문래자이아파트 112동 1603호

정길호

경기도 광명시 광명4동 49-111 신명빌라 101호

김진홍

충청남도 계룡시 금암동 신성미소지움 아파트 1차 101동 302호

(74) 대리인

장수현

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 동영상내의 객체 수동추적 방법 및 객체 서비스 저작장치

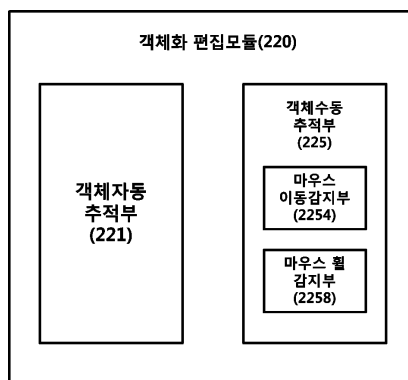
(57) 요약

본 발명은 동영상내의 객체추적 방법 및 장치를 개시한다. 보다 상세하게는 IPTV와 같은 양방향 콘텐츠 플랫폼에서 동영상 콘텐츠 내에 등장하는 객체와 관련된 부가정보를 제공할 수 있도록 저작툴을 이용하여 동영상내의 객체를 수동으로 추적하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

본 발명의 실시예에 따르면, 저작자 단말에 동영상 객체 편집도구를 제공하고, 편집도구상에 동영상을 추가한다. 저작자는 추가된 동영상에서 정지 화면(프레임)을 추출하고, 추출된 프레임에 객체가 존재하는 경우 객체가 화면상에서 차지하는 영역(객체영역)을 저작자의 마우스 조작에 의해 선택 및 조절한다. 따라서, 객체를 수동으로 추적할 수 있다

따라서, 본 발명은 양방향 객체 동영상 저작시에 이용되는 객체화 엔진이 객체 검출 및 추적을 자동으로 수행할 수 없는 경우, 저작자의 마우스 이동 및 마우스에 구비된 휠을 통해 보다 효율적이고 빠르게 편집 작업을 수행할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

동영상에 등장하는 객체에 대하여 양방향으로 부가적인 정보를 제공하는 객체 동영상 서비스를 저작하는 방법에 있어서,

(a) 프로젝트 관리모듈이 저작자 단말에 동영상 객체 편집도구를 제공하고, 상기 편집도구상에 동영상을 추가하는 단계;

(b) 객체화 편집모듈이 추가된 동영상에서 정지 화면(이하 '프레임'이라 한다)을 추출하고, 추출된 프레임에 상기 객체가 존재하는 경우 상기 객체가 화면상에서 차지하는 영역(이하, '객체영역'이라 한다)을 저작자의 마우스 조작에 의해 선택하는 단계;

(c) 동영상 재생모듈이 상기 동영상을 재생하여 상기 추출된 프레임 이후의 프레임을 표시하는 단계;

(d) 상기 객체화 편집모듈이 표시한 프레임상에 상기 객체가 존재하면, 상기 저작자의 마우스 조작에 따라 상기 객체영역을 조절하고 상기 단계 (c)를 수행하는 단계; 및,

(e) 상기 객체화 편집모듈이 표시한 프레임상에 상기 객체가 존재하지 않거나, 또는 상기 저작자의 마우스 조작에 의해 상기 객체영역 추적을 종료하는 단계

를 포함하는 동영상내의 객체 수동추적 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 단계 (d)는,

상기 객체의 위치가 변동된 경우, 상기 객체화 편집모듈의 마우스 이동감지부가 상기 저작자의 마우스 이동에 의해 상기 객체영역의 위치를 변경하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 동영상내의 객체 수동추적 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 단계 (d)는,

상기 객체의 크기가 변경된 경우, 상기 객체화 편집모듈의 마우스 휠 감지부가 상기 저작자의 마우스에 구비된 휠의 상하조작에 의해 상기 객체영역의 크기를 확장 또는 축소하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 동영상내의 객체 수동추적 방법.

청구항 4

동영상에 등장하는 객체에 대하여 양방향으로 부가적인 정보를 제공하는 객체 동영상 서비스를 저작하는 장치에 있어서,

저작자 단말에 동영상 객체 편집도구를 제공하고, 상기 편집도구상에 동영상을 추가하는 프로젝트 관리모듈;

상기 프로젝트 관리모듈이 추가한 동영상을 재생하는 동영상 재생모듈;

상기 동영상 재생모듈이 재생하는 동영상에서 정지 화면(이하 '프레임'이라 한다)을 추출하고, 추출된 프레임에 상기 객체가 존재하는 경우 상기 객체가 화면상에서 차지하는 영역(이하, '객체영역'이라 한다)을 저작자의 마우스 조작에 의해 선택하며, 이후 프레임상에 상기 객체가 존재하면 상기 객체영역을 저작자의 마우스 조작에 의해 조절하는 객체화 편집모듈

을 포함하는 객체 서비스 저작장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,
 상기 객체화 편집모듈은,
 상기 객체의 위치가 변동된 경우, 상기 저작자의 마우스의 이동에 의해 상기 객체영역의 위치를 변경하는 마우스 이동감지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 객체서비스 저작장치.

청구항 6

제 4 항에 있어서,
 상기 객체화 편집모듈은,
 상기 객체의 크기가 변경된 경우, 상기 저작자의 마우스에 구비된 휠의 상하조작에 의해, 상기 객체영역의 크기를 확장 또는 축소하는 마우스 휠 감지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 객체서비스 저작장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 동영상내의 객체추적 방법에 관한 것으로, 특히 IPTV와 같은 양방향 콘텐츠 플랫폼에서 동영상 콘텐츠 내에 등장하는 객체와 관련된 부가정보를 제공할 수 있도록 저작툴을 이용하여 동영상내의 객체를 수동으로 추적하는 방법 및 객체 서비스 저작장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] IPTV와 같은 양방향 콘텐츠 서비스 플랫폼에서는 서비스 제공자의 일방향적 콘텐츠 제공이 아닌 시청자의 의사를 능동적으로 수용할 수 있다. 이러한 IPTV 플랫폼을 기반으로 하여, 최근에는 저작자가 동영상 시청 중 관심 있는 객체를 인터페이스장치로 선택하면 해당 객체와 관련된 정보 및 광고정보 등을 제공하고 전자상거래를 유도하여 수익을 창출하는 양방향 객체화 동영상 서비스가 개시되었다. 전술한 객체 서비스에 따르면, 시청자는 리모트 컨트롤을 사용하여 직접 동영상내에서 객체를 선택해서 원하는 정보를 손쉽게 얻을 수 있으며, 또한 상품구매 및 다양한 부가서비스 이용이 가능하다.

[0003] 전술한 양방향 객체화 동영상 서비스를 제공하기 위해, 서비스 저작자는 저작편집툴을 통해 동영상을 편집하여 객체화 한다. 전술한 저작편집툴은 소정의 추적 알고리즘을 통해 해당 객체를 인식하고 자동으로 추적한다. 그러나, 동영상의 종류, 특성에 따라 추적 알고리즘을 통해 자동으로 추적하는 것이 어려운 경우가 있다. 예를 들면 동영상에 노이즈가 있는 경우 또는 객체의 이동이 너무 빨라 저작툴이 동일객체로 인식하지 못하고 새로운 객체로 인식하는 경우 등이 있다. 이러한 경우 정확한 객체추적을 할 수 없어 오류가 발생하게 되며 양방향 객체화 동영상 서비스의 정확도를 떨어뜨리게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 객체화 저작편집툴의 객체화 엔진을 통해 자동으로 객체를 추적할 수 없는 경우, 저작자가 인터페이스 장치를 이용하여 보다 효율적이고 빠르게 편집 작업을 수행할 수 있도록 하는 동영상내의 객체 수동추적 방법 및 장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 전술한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동영상에 등장하는 객체에 대하여 양방향으로 부가적인 정보를 제공하는 객체 동영상 서비스를 저작하는 방법은, (a) 프로젝트 관리모듈이 저작자 단말에 동영상 객체 편집도구를 제공하고, 상기 편집도구상에 동영상을 추가하는 단계; (b) 객체화 편집모듈이 추가된 동

영상에서 정지 화면(이하 '프레임'이라 한다)을 추출하고, 추출된 프레임에 상기 객체가 존재하는 경우 상기 객체가 화면상에서 차지하는 영역(이하, '객체영역'이라 한다)을 저작자의 마우스 조작에 의해 선택하는 단계; (c) 동영상 재생모듈이 상기 동영상을 재생하여 상기 추출된 프레임 이후의 프레임을 표시하는 단계; (d) 상기 객체화 편집모듈이 표시한 프레임상에 상기 객체가 존재하면, 상기 저작자의 마우스 조작에 따라 상기 객체영역을 조절하고 상기 단계 (c)를 수행하는 단계; 및, (e) 상기 객체화 편집모듈이 표시한 프레임상에 상기 객체가 존재하지 않거나, 또는 상기 저작자의 마우스 조작에 의해 상기 객체영역 추적을 종료하는 단계를 포함한다.

[0006] 상기 단계 (d)는, 상기 객체의 위치가 변동된 경우, 상기 객체화 편집모듈의 마우스 이동감지부가 상기 저작자의 마우스 이동에 의해 상기 객체영역의 위치를 변경하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

[0007] 상기 단계 (d)는, 상기 객체의 크기가 변경된 경우, 상기 객체화 편집모듈의 마우스 휠 감지부가 상기 저작자의 마우스에 구비된 휠의 상하조작에 의해 상기 객체영역의 크기를 확장 또는 축소하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한, 전술한 목적을 달성하기 위한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동영상에 등장하는 객체에 대하여 양방향으로 부가적인 정보를 제공하는 객체 동영상 서비스를 저작하는 장치는, 저작자 단말에 동영상 객체 편집도구를 제공하고, 상기 편집도구상에 동영상을 추가하는 프로젝트 관리모듈; 상기 프로젝트 관리모듈이 추가한 동영상을 재생하는 동영상 재생모듈; 상기 동영상 재생모듈이 재생하는 동영상에서 정지 화면(이하 '프레임'이라 한다)을 추출하고, 추출된 프레임에 상기 객체가 존재하는 경우 상기 객체가 화면상에서 차지하는 영역(이하, '객체영역'이라 한다)을 저작자의 마우스 조작에 의해 선택하며, 이후 프레임상에 상기 객체가 존재하면 상기 객체영역을 저작자의 마우스 조작에 의해 조절하는 객체화 편집모듈을 포함한다.

[0009] 상기 객체화 편집모듈은, 상기 객체의 위치가 변동된 경우, 상기 마우스의 이동에 의해 상기 객체영역의 위치를 변경하는 마우스 이동감지부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 상기 객체화 편집모듈은, 상기 객체의 크기가 변경된 경우, 상기 마우스에 구비된 휠의 상하조작에 의해, 상기 객체영역의 크기를 확장 또는 축소하는 마우스 휠 감지부를 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0011] 본 발명의 실시예에 따르면, 양방향 객체화 동영상 저작시에 이용되는 객체화 엔진이 객체 검출 및 추적을 자동으로 수행할 수 없는 경우, 저작자의 마우스 이동 및 마우스에 구비된 휠의 조작을 통해 보다 효율적이고 빠르게 편집 작업을 수행할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 동영상내의 객체서비스 저작장치의 전체 시스템 구조를 도시한 블록도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 객체화 편집모듈의 구조를 도시한 도면이다.

도 3은 객체 수동 추적시 생성하는 필터 그래프를 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 동영상 객체 수동추적 방법을 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 동영상 객체 수동추적시 제공되는 화면 및 GUI의 일부를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동영상내의 객체추적 방법을 설명한다.

[0014] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 동영상내의 객체서비스 저작장치의 전체 시스템 구조를 도시한 블록도이다.

[0015] 도시한 바와 같이, 본 발명의 객체 서비스 저작장치(100)는 저작작업을 위한 어플리케이션부(200)와, 객체화를 위한 엔진을 제공하는 알고리즘 부(300)와, 각종 데이터를 저장하는 데이터베이스(500)를 포함한다.

[0016] 상세하게는, 어플리케이션부(200)는 저작자 단말에 그래픽 유저 인터페이스(GUI)를 제공하고, 동영상 재생 및 병렬처리를 지원하는 기능을 수행한다. 이를 위해, 어플리케이션부(200)는 GUI에 관계된 프로젝트 관리모듈(210), 객체화 편집모듈(220), 동영상 재생모듈(230) 및 편집정보 노출모듈(260)을 포함한다. 또한 도시한 바와 같이, 동영상 재생지원 및 병렬처리를 위해 동영상 지원모듈(240) 및 병렬처리모듈(250)을 더 포함할 수 있다.

[0017] 먼저, 프로젝트 관리모듈(210)은 저작을 위한 프로젝트 그룹을 생성, 수정 및 삭제하는 기능, 단일 프로젝트 및

서브 프로젝트를 생성, 수정, 삭제, 분리, 통합하는 기능, 및 작업 히스토리를 저장하는 기능을 수행하는 모듈이다.

- [0018] 객체화 편집모듈(220)은 동영상에 등장하는 객체를 자동 및 수동으로 검출 및 추적하는 기능을 수행하는 모듈이다. 이를 위해, 객체화 편집모듈은 자동 및 수동검출부를 포함하며, 이에 대한 상세한 설명은 이하에서 후술한다.
- [0019] 동영상 재생모듈(230)은 저작편집툴상에서 동영상 파일의 영상 및 음원을 실행시키는 기능을 수행하는 모듈이다. 이러한 동영상 재생모듈(230)은 MicrosoftTM사의 DirectX 9.0c SDK가 제공하는 Directshow API를 이용하여 구현될 수 있다.
- [0020] 편집정보 노출모듈(260)은 동영상 편집시 시간축에 대하여 객체의 추적구간을 보여주는 기능을 수행하는 모듈이다. 이러한 편집정보 노출모듈은 동영상의 프레임을 순차적으로 나열하여 표시함으로써, 각 장면 및 장면에 등장하는 객체가 동영상에서 어느 시점에 위치하는가를 보다 용이하게 확인할 수 있다.
- [0021] 또한, 동영상 지원모듈(240)은 동영상 재생모듈(230)이 동영상을 재생할 수 있도록 필터 그래프(Filter graph)를 생성 및 제공하고, 오디오 출력을 지원하는 기능을 수행하는 모듈이다.
- [0022] 병렬처리모듈(250)은 객체화 저작작업시 다수의 저작작업을 동시에 수행하도록 지원하는 기능을 수행하는 모듈이다.
- [0023] 진술한 구조에 따라, 객체서비스 저작장치는 저작자에게 저작작업을 수행하기 위한 GUI를 제공한다. 이하, 객체서비스 저작장치를 구성하는 모듈 중, 객체를 자동으로 추적하기 위한 객체화 엔진을 제공하는 알고리즘부의 구조를 설명한다.
- [0024] 알고리즘 부(300)는 GUI와 객체화 엔진을 연결하는 인터페이스(310) 및 객체화 엔진을 포함하며, 객체화 엔진은 장면전환 검출모듈(320), 장면 그룹핑모듈(330), 얼굴 검출모듈(340), 객체 추적모듈(350) 및 얼굴 인식모듈(360)로 구체화된다.
- [0025] 장면전환 검출모듈(320)은, 두 인접한 프레임 사이의 차이값에 따른 임계값을 이용하여 장면전환을 검출하는 기능을 수행하는 모듈이다. 장면전환(이하, '샷(shot)'이라 한다)이란, 급진적인 프레임 전환이나 점진적인 프레임 전환을 감지하여 구분된 단위로서, 크게 급진적 샷과 점진적 샷으로 구분할 수 있다. 먼저, 급진적 샷은 각 프레임사이의 차이값 변화가 매우 심하게 나타나는 프레임들의 변화를 말하는 것으로, 장면들의 갑작스런 변화가 발생하는 프레임들 사이에서 발생한다. 또한, 점진적 샷은 페이드 인/아웃, 디졸브와 같은 카메라 특수효과에 의해 발생하는 현상으로 장면들의 점차적인 변화가 발생하는 프레임들 사이에서 발생한다. 장면전환 검출모듈(320)은 컬러 히스토그램을 이용한 검출방법, 카이-스퀘어 테스트를 이용한 검출방법 등으로 구현될 수 있으며, 본 실시예에서는 진술한 두 알고리즘을 결합한 변형된 카이 스퀘어 테스트 검출방법으로 구현한다.
- [0026] 장면그룹핑모듈(330)은, 장면전환을 그룹핑하는 기능을 수행하는 모듈이다. 장면 그룹핑이란, 장면전환 검출모듈(320)이 검출한 다수의 샷을 특정한 조건에 따라 묶어서, 위치 또는 줄거리 상의 사건에 따라 하나로 묶을 수 있는 비교적 적은 수의 관련된 장면의 모임(이하, '씬(scene)'이라 한다)을 만드는 작업을 말한다. 본 실시예에서는 동영상 편집은 진술한 샷 및 씬 단위로 처리된다.
- [0027] 얼굴 검출모듈(340)은, 데이터베이스(500)에 저장된 다수의 얼굴샘플 이미지를 이용하여 학습단계를 수행하고, 이를 소정의 알고리즘에 적용하여 프레임에 등장하는 객체의 얼굴영역을 검출하는 기능을 수행한다. 이러한 얼굴 검출모듈(340)은 학습단계와 검출단계를 통해 이미지 검출을 수행하는 비올라와 존스(Viola and Jones) 알고리즘이 적용된다. 먼저 학습단계에서는 다양한 하-웨이블릿 특징집합(Haar-wavelet feature set)을 구하고, 이를 아다부스트(Adaboost) 알고리즘을 통해 검출기를 구한다. 이후 검출단계에서는 학습단계에서 구한 검출기를 이용해 최종적으로 얼굴을 검출한다.
- [0028] 객체 추적모듈(350)은, 소정의 알고리즘을 통해 동영상내의 객체이동을 추적하는 기능을 수행하는 모듈이다. 본 실시예의 객체 추적모듈(350)은 Meanshift 알고리즘을 이용하여 객체를 추적하는 데, 먼저 색상공간 양자화를 통해 계산속도를 향상시키고, 가중 히스토그램을 계산한 후 유사성을 이용하여 다음 객체의 위치를 계산한다. 이후, 그 위치로 객체가 이동했다고 가정 후 다시 객체의 위치가 수렴할 때까지 계산을 반복하여 객체의 이동을 추적한다.
- [0029] 얼굴 인식모듈(360)은, 서로 다른 얼굴형상들을 모델링하고, 이를 이용하여 얼굴 검출모듈(340)이 검출한 얼굴

영역에 대하여 다양한 얼굴 영상 데이터를 기반으로 각 개인의 얼굴을 나타내는 HMM(Hidden Markov Model) 알고리즘을 추론함으로써 개인의 얼굴을 식별하는 기능을 수행한다.

- [0030] 전술한 구조에 따라, 본 발명의 객체서비스 저작장치(100)는 동영상에 등장하는 객체를 검출 및 추적하고, 동영상을 편집하여 객체화할 수 있다. 여기서, 전술한 객체화 편집모듈(220)은, 도 2에 도시한 바와 같이 객체자동추적부(221) 및 객체수동추적부(225)를 포함한다. 객체자동추적부(221)는 객체화 엔진을 통해 객체가 자동추적이 가능한 경우에 이용되며, 객체수동추적부(225)는 객체의 자동추적이 불가능한 경우 저작자의 조작에 따라 객체를 검출 및 추적한다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 객체화 편집모듈의 구조를 도시한 도면이다.
- [0032] 도시한 바와 같이, 본 발명의 객체화 편집모듈은, 객체화 엔진과 연동하여 객체를 자동으로 검출 및 추적하는 객체자동추적부(221)와, 저작자의 조작에 의해 객체를 수동으로 검출 및 추적하는 객체수동추적부(225)를 포함한다.
- [0033] 특히, 전술한 객체수동추적부(225)는 동영상에 등장하는 객체의 위치가 변경된 경우, 마우스의 이동에 의해 객체영역의 위치를 변경하는 마우스 이동감지부(2254)와, 객체의 크기가 변동된 경우, 마우스에 구비된 휠의 상하조작에 의해, 객체영역의 크기를 확장 또는 축소하는 마우스 휠 감지부(2258)를 더 포함한다.
- [0034] 마우스 이동감지부(2254)는 저작자가 프레임상에서 객체로 판단되는 화면영역을 드래그하여 객체영역을 선택하여 객체를 검출하고, 이후 다음 프레임에서 해당 객체의 위치가 변경되면 마우스의 이동에 따라 이전 프레임에서 선택한 객체영역을 이동하는 기능을 수행한다. 여기서, 하나의 프레임에는 복수개의 객체가 존재할 수 있으며, 마우스 이동감지부(2254)는 저작자에 의한 둘 이상의 영역지정에 따라 복수의 객체영역을 선택할 수 있다.
- [0035] 또한, 마우스 휠 감지부(2258)는 이후 다음 프레임에서 해당 객체의 크기가 변경되면, 마우스에 구비되는 휠의 상하조작에 따라 이전 프레임에서 선택한 객체영역의 크기를 확대 또는 축소하는 기능을 수행한다.
- [0036] 전술한 구조에 따라, 본 발명의 객체화 편집모듈은 객체를 수동 추적한다. 수동 추적시, 동영상 재생을 위해서는 필터 그래프(filter graph)가 요구되며, 동영상 재생모듈은 API를 통해 도 3에 도시한 형태로 필터 그래프를 생성한다.
- [0037] 도 3은 객체 수동 추적시 생성하는 필터 그래프를 도시한 도면이다.
- [0038] 도시한 바와 같이, 객체 수동 추적시에는 동영상에 대하여 비디오 뿐만 아니라, 오디오에 관한 디코더(decoder)를 더 포함하게 되며, 이때 이용되는 디코더로는 ffdshow 비디오 및 오디오 디코더를 이용하는 것이 바람직하다. 이러한 필터 그래프를 통해 동영상 재생모듈은 기본적으로 재생, 정지, 최초 프레임으로 이동, 최후 프레임으로 이동의 기능을 제공한다. 또한 추가적인 기능으로서, 이전 샷 첫 프레임으로 이동 및 다음 샷 첫 프레임으로 이동기능을 더 제공할 수 있다.
- [0039] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 동영상 객체 수동추적 방법을 설명한다.
- [0040] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 동영상 객체 수동추적 방법을 도시한 도면이다.
- [0041] 도시한 바와 같이, 본 발명의 동영상 객체추적방법은 편집도구제공 및 동영상 추가단계(S610), 프레임 추출 및 객체영역 선택단계(S620), 이후 프레임 표시단계(S630), 객체존재 여부에 따라, 객체영역을 조절하는 단계(S640) 및 추적결과를 저장하는 단계(S650)를 포함한다.
- [0042] 상세하게는, 편집도구제공 및 동영상 추가단계(S610)는 저작자 단말에 동영상 객체 편집도구를 제공하고, 편집도구상에 동영상을 추가하는 저작준비 단계이다.
- [0043] 프레임 추출 및 객체영역 선택단계(S620)는 추가된 동영상에서 정지 화면(이하 '프레임'이라 한다)을 추출하고, 추출된 프레임에 편집하고자 하는 객체가 존재하는 경우 객체가 화면상에서 차지하는 영역(이하, '객체영역'이라 한다)을 저작자의 마우스 조작에 의해 선택하는 단계이다.
- [0044] 이후 프레임 추출단계(S630)는, 해당 동영상을 재생하여 S620 단계에서 추출된 프레임 이후의 프레임을 표시하는 단계이다.
- [0045] 객체존재 여부에 따라, 객체영역을 조절하는 단계(S640)는 표시한 프레임상에 해당 객체가 존재하면, 이에 선택된 객체영역을 추적 및 조절하고 다시 전술한 S620 단계를 수행하는 단계이다.
- [0046] 또한, 객체존재 여부에 따라 추적결과를 저장하는 단계(S650)는, 표시한 프레임상에 추적하고자 하는 객체가 존

재하지 않으면, 이전 프레임까지의 객체영역 추적결과를 저장하는 단계이다.

[0047] 전술한 단계에 따라, 객체화 엔진을 통해 자동으로 검출 및 추적할 수 없는 동영상내의 객체를 저작자의 인터페이스 장치 조작에 대응하여 검출 및 추적할 수 있다.

[0048] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 동영상 객체 수동추적시 제공되는 화면 및 GUI의 일부를 도시한 도면이다.

[0049] 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에서는 동영상 화면 및, 편집도구내의 아이콘모음(700)을 제공하며, 특히 아이콘모음(700)은 마우스 포인터를 통해 적어도 동영상의 일 영역을 선택할 수 있는 선택아이콘(710), 선택영역의 외곽선을 네모모양으로 지정하는 네모아이콘(720), 선택영역의 외곽선을 원모양으로 지정하는 원아이콘(730) 및 선택한 영역을 취소하는 영역삭제아이콘(740)을 포함한다.

[0050] 저작자는 선택아이콘(710)을 클릭하고 화면상의 일 영역을 드래그함으로써, 객체영역(721)을 선택할 수 있다. 또한, 이후 프레임을 표시하기 위해 중앙 T버튼(711)을 클릭하여 동영상을 재생하며 해당 객체영역의 위치를 이동하거나 크기를 변경 할 수 있다.

[0051] 전술한 동영상 객체 수동추적방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 씨디롬, 램, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크 및 광자기 디스크 등을 포함하는 기록매체에 저장될 수 있다.

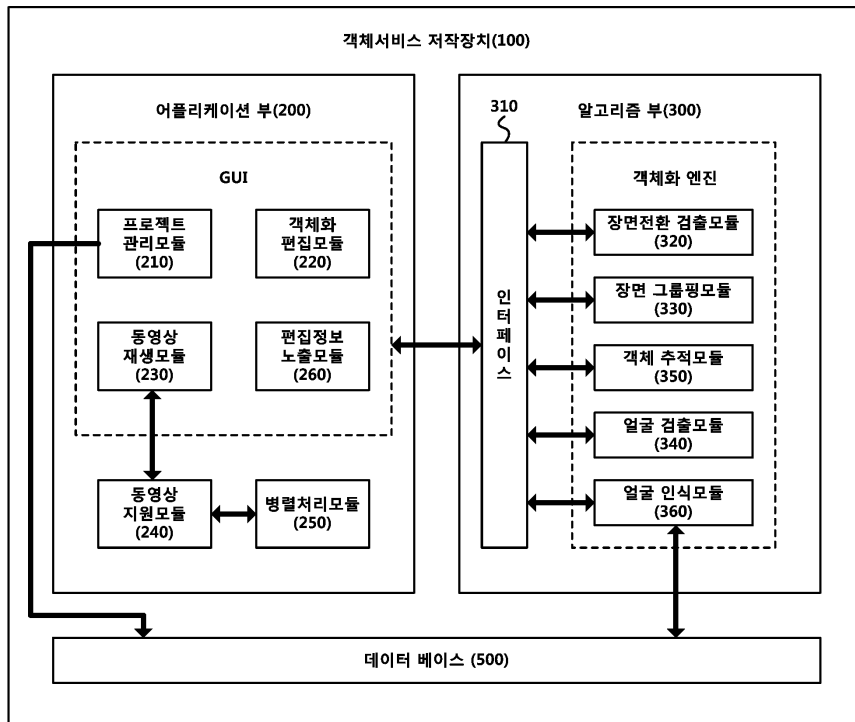
[0052] 이상에서 본 발명에 대한 기술사상을 첨부도면과 함께 서술하였지만 이는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시적으로 설명한 것이지 본 발명을 한정하는 것은 아니다. 또한, 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 본 발명의 기술사상의 범주를 이탈하지 않는 범위 내에서 다양한 변형 및 모방이 가능함은 명백한 사실이다.

부호의 설명

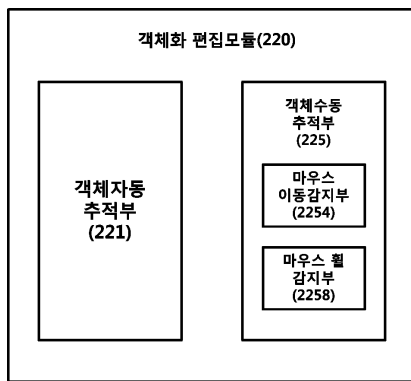
- [0053] 221 : 객체자동 추적부 225 : 객체수동 추적부
- 2254 : 마우스 이동감지부 2258 : 마우스 휠 감지부

도면

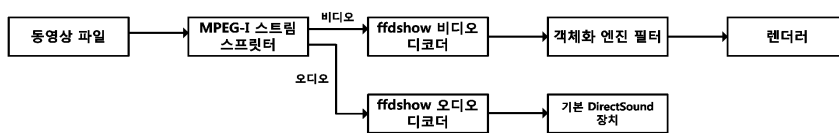
도면1



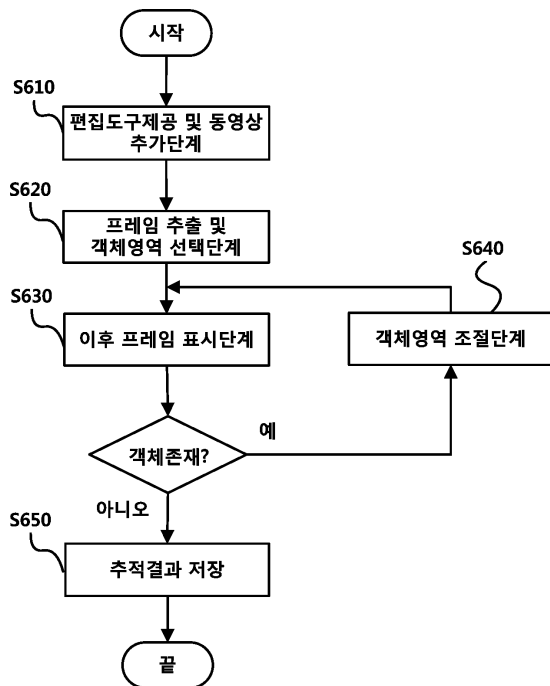
도면2



도면3



도면4



도면5

