



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0072019
(43) 공개일자 2008년08월05일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) Int. Cl.
 <i>HO4N 5/92</i> (2006.01) <i>HO4N 5/76</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2008-7012993</p> <p>(22) 출원일자 2008년05월29일
 심사청구일자 2008년05월30일
 번역문제출일자 2008년05월29일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/IB2006/054473
 국제출원일자 2006년11월28일</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2007/063485
 국제공개일자 2007년06월07일</p> <p>(30) 우선권주장
 11/292,786 2005년12월01일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
 노키아 코포레이션
 핀란드핀-02150 에스푸 카일알라덴티에 4</p> <p>(72) 발명자
 하눅셀라 미스카
 핀란드 핀-36110 루우타나 라코티에 15</p> <p>토이미넨 자니
 핀란드 핀-33610 탐페레 코코칼리온카투 17 씨 9</p> <p>(74) 대리인
 리엔특허법인</p> |
|--|---|

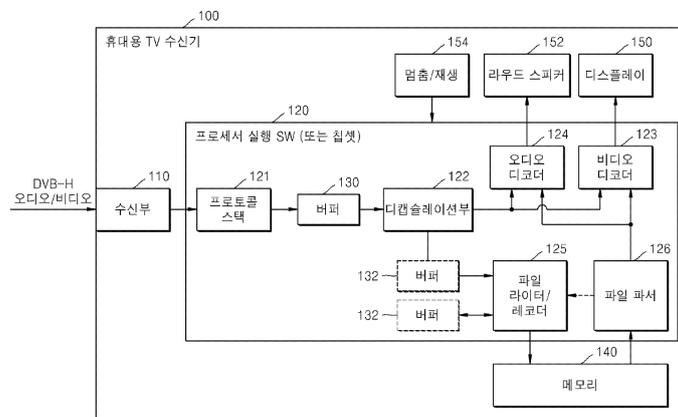
전체 청구항 수 : 총 34 항

(54) 미디어 스트림의 타임-쉬프트 프리젠테이션

(57) 요약

적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 타임-쉬프트 프리젠테이션 하기 위하여, 적어도 하나의 미디어 프래그먼트가 생성된다. 적어도 하나의 미디어 프래그먼트는 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림 섹션에서 미디어 데이터와 관련 미디어 데이터를 포함한다. 미디어 데이터는 파일의 미디어 데이터 섹션에 저장되고 관련 메타 데이터는 이 파일의 메타 데이터 섹션에 저장된다. 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자 요청이 있는 경우, 파일은 프리젠테이션을 수행하기 위해 각 미디어 프래그먼트의 미디어 데이터를 추출하도록 파싱된다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 타임-쉬프트 프리젠테이션하는 방법으로서, 상기 방법은

상기 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 섹션으로부터 미디어 데이터 및 관련 메타 데이터를 포함하는 적어도 하나의 미디어 프래그먼트를 생성하고 상기 미디어 데이터를 파일의 미디어 데이터 섹션에, 상기 관련 메타 데이터를 상기 파일의 메타 데이터 섹션에 저장하는 단계; 및

타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자 요청이 있는 경우, 프리젠테이션을 위해 각 미디어 프래그먼트의 미디어 데이터를 추출하기 위해 상기 파일을 파싱하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 상기 사용자 요청은 상기 미디어 스트림의 시작부분에서 상기 미디어 데이터를 표시하라는 요청, 상기 미디어 스트림 내에 표시된 위치에서 상기 미디어 데이터를 표시하라는 요청, 및 사용자가 이전에 멈춤 요청을 한 후에 상기 적어도 하나의 미디어 스트림의 차단된 프리젠테이션을 재개하라는 요청 중 하나인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 타임-쉬프트 프리젠테이션을 구동하라는 사용자 요청을 수신하는 선행단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 지속되는 프리젠테이션을 멈추라는 사용자 요청에 따라 상기 지속되는 프리젠테이션을 차단하는 선행단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 미디어 스트림의 미디어 데이터는 독립적으로 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성요소들과 적어도 하나의 선행 데이터 구성요소들에 관한 정보가 있을 때만 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성요소를 포함하고, 각각 생성된 미디어 프래그먼트의 미디어 데이터는 각 미디어 스트림에서 독립적으로 디코딩될 수 있는 적어도 제 1 인코딩된 데이터 구성요소를 포함하는 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 각 미디어 스트림에서 제1 미디어 프래그먼트의 제 1 데이터 구성요소는 독립적으로 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성요소임을 확인하기 위해, 상기 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 미디어 데이터는 독립적으로 디코딩될 수 있는 각각의 마지막 인코딩된 데이터 구성요소로 수신된 시간이 돌아간 이후 버퍼링되고, 각 미디어 스트림에서 각 미디어 프래그먼트는 독립적으로 디코딩될 수 있는 각각의 버퍼링된 마지막 인코딩된 데이터 구성요소를 기점으로 인코딩된 데이터 구성요소로부터 생성되는 것을 특징으로 하는 방법

청구항 7

제 6 항에 있어서,

선행하는 멈춤 요청이 있는 후 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자 요청이 있으면, 미디어 프래그먼트의 상기 인코딩된 미디어 데이터는 상기 미디어 프래그먼트 내의 상기 적어도 하나의 미디어 스트림의 제 1 인코딩된 데이터 구성요소와 함께 디코딩을 시작하지만,

상기 미디어 프래그먼트의 상기 미디어 데이터는 상기 멈춤 요청이 있던 시간에 아직 표시되지 않았던 상기 적어도 하나의 미디어 스트림의 데이터 구성요소만 표시되기 시작하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

제 5 항에 있어서, 미디어 프래그먼트의 제 1 인코딩된 데이터 구성요소가 독립적으로 디코딩될 수 있는 인코딩

된 데이터 구성요소임을 각 미디어 스트림에서 확인하기 위해, 상기 미디어 프래그먼트의 제 1 인코딩된 데이터 구성요소로 사용될 수 있는 상기 적어도 하나의 미디어 스트림의 인코딩된 데이터 구성요소가 디코딩되고, 독립적으로 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성요소를 다시 인코딩하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

제 5 항에 있어서, 상기 미디어 프래그먼트는 독립적으로 디코딩될 수 있는 상기 적어도 하나의 데이터 스트림 내의 인코딩된 데이터 구성요소에서부터 독립적으로 디코딩될 수 있는 차후에 인코딩된 데이터 구성요소까지의 미디어 데이터를 포함하고, 독립적으로 디코딩될 수 있는 상기 차후에 인코딩된 데이터 구성요소는 포함하지 않는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,
상기 적어도 하나의 미디어 프래그먼트는 타임-쉬프트 프리젠테이션을 구동하라는 사용자 요청이 있을 후에 수신된 상기 적어도 하나의 수신 미디어 스트림의 적어도 모든 미디어 데이터를 위해 생성되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서,
미디어 프래그먼트는 타임-쉬프트 프리젠테이션을 구동하라는 사용자 요청과 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자 요청 간의 길이에 기초하는 길이를 구비하는 것을 특징으로 하는 방법

청구항 12

제 1 항에 있어서,
제 1 미디어 프래그먼트는 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자 요청에 기초하여 생성되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 13

제 1 항에 있어서,
선행하는 미디어 프래그먼트에 뒤따라 나오는 각 미디어 프래그먼트는 상기 선행하는 미디어 프래그먼트가 끝에 도달한 경우에만 생성되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 14

제 1 항에 있어서,
각 미디어 프래그먼트는 고정된 최대 길이를 지니는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 15

제 1 항에 있어서,
타임-쉬프트 프리젠테이션을 구동하라는 사용자 요청과 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 요청 사이에 기 설정된 최소시간이 요구되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 16

제 1 항에 있어서,
파일 내의 상기 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 병행하여 지속적으로 저장하고 있는 동안, 타임-쉬프트 프리젠테이션을 구동하라는 사용자 요청이 있는 경우,
상기 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 저장은 타임-쉬프트 프리젠테이션을 구동하라는 상기 사용자 요청에 따라 끝나고 메타 데이터는 상기 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 상기 저장된 부분을 위해 생성되고

상기 파일 내에 저장되며, 상기 메타 데이터는 미디어 프래그먼트들이 존재함을 나타내는 표시를 포함하고, 그 이후 상기 적어도 하나의 미디어 프래그먼트는 상기 파일 내에 저장되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 17

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림이 DVB-H(Digital Video Broadcasting-Hendhelds) 브로드캐스트의 적어도 하나의 미디어 스트림인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 18

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림은 적어도 H.264 AVC(Advanced Video Codec) 비디오 포맷의 비디오 데이터를 지닌 비디오 데이터 스트림과 HEAACv2(High-Efficiency Advanced Audio Codec version 2) 오디오 포맷의 오디오 데이터를 지닌 오디오 데이터 스트림을 포함하고, 상기 파일은 3GPP(3세대 파트너십 프로젝트)와 MPEG-4 파일 포맷 중의 한 형태를 지니는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 19

제 1 항에 있어서,

상기 파일은 국제표준기관 미디어 파일 포맷 규격을 따르고, 상기 미디어 프래그먼트는 국제표준기관 미디어 파일 포맷에 정의되어 있는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 20

적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 타임-쉬프트 프리젠테이션 하는 칩셋으로서, 상기 칩셋은 적어도 하나의 칩을 구비하고, 상기 칩은

적어도 하나의 미디어 프래그먼트를 생성하는 파일라이터부로서, 상기 적어도 하나의 미디어 프래그먼트는 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림에서 미디어 데이터와 관련 메타 데이터를 포함하고, 상기 미디어 데이터를 파일의 미디어 데이터 섹션에 상기 관련 메타 데이터를 상기 파일의 메타 데이터 섹션에 저장하는, 파일라이터부; 및

타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자 요청이 있는 경우, 프리젠테이션을 위해 각 미디어 프래그먼트의 미디어 데이터를 추출하도록 파일을 파싱하는 파일파서부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 칩셋.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 상기 사용자 요청은 상기 미디어 스트림의 시작부분에서 상기 미디어 데이터를 표시하라는 요청, 상기 미디어 스트림 내에 표시된 위치에서 상기 미디어 데이터를 표시하라는 요청, 및 사용자가 이전에 멈춤 요청을 한 후에 상기 적어도 하나의 미디어 스트림의 차단된 프리젠테이션을 재개하라는 요청 중 하나인 것을 특징으로 하는 칩셋.

청구항 22

제 20 항에 있어서,

적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 지속되는 프리젠테이션을 멈추라는 사용자 요청에 따라 상기 지속되는 프리젠테이션을 차단하는 처리부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 칩셋.

청구항 23

제 20 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 미디어 스트림의 미디어 데이터는 독립적으로 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성요소들과 적어도 하나의 선행 데이터 구성요소들에 관한 정보가 있을 때만 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성요소를 포함하고, 이 경우 상기 파일라이터부는 각 미디어 스트림에서 독립적으로 디코딩될 수 있는 적어도 제

1 인코딩된 데이터 구성요소를 포함하는 미디어 데이터를 지닌 미디어 프래그먼트들을 생성하는 것을 특징으로 하는 칩셋.

청구항 24

적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 타임-쉬프트 프리젠테이션하는 전기 장치로서, 상기 전기 장치는

적어도 하나의 미디어 프래그먼트를 생성하는 파일라이터부로서, 상기 적어도 하나의 미디어 프래그먼트는 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림에서 미디어 데이터와 관련 메타 데이터를 포함하고, 상기 미디어 데이터를 파일의 미디어 데이터 섹션에 상기 관련 메타 데이터를 상기 파일의 메타 데이터 섹션에 저장하는, 파일라이터부; 및

타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자 요청이 있는 경우, 프리젠테이션을 위해 각 미디어 프래그먼트의 미디어 데이터를 추출하도록 파일을 파싱하는 파일파서부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 장치.

청구항 25

제 24항에 있어서, 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 타임-쉬프트 프리젠테이션을 사용자가 제어할 수 있도록 하는 사용자 인터페이스를 더 포함하고, 상기 사용자 인터페이스는

타임-쉬프트 프리젠테이션을 구동하라는 요청을 입력하는 단계;

타임-쉬프트 프리젠테이션을 구동하라는 요청을 입력하는 단계로서, 이 경우 상기 요청은 지속되는 프리젠테이션을 멈추라는 요청을 포함하는, 입력단계;

타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 요청을 입력하는 단계;

타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 요청을 입력하는 단계로서, 이 경우 상기 요청은 상기 미디어 스트림의 시작부분에 미디어 데이터를 표시하라는 요청인, 입력단계;

타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 요청을 입력하는 단계로서, 이 경우 상기 요청은 상기 미디어 스트림 내에 표시된 위치에서 상기 미디어 데이터를 표시하라는 요청인, 입력단계; 및

타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 요청을 입력하는 단계로서, 이 경우 상기 요청은 사용자가 이전에 멈춤 요청을 한 후에 상기 적어도 하나의 미디어 스트림의 차단된 프리젠테이션을 재개하라는 요청인, 입력단계;

이상의 단계 중 사용자가 적어도 하나를 수행하도록 하는 것을 특징으로 하는 전기 장치.

청구항 26

제 24 항에 있어서,

적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 지속되는 프리젠테이션을 멈추라는 사용자 요청에 따라 상기 지속되는 프리젠테이션을 차단하는 처리부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 장치.

청구항 27

제 24 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 미디어 스트림의 미디어 데이터는 독립적으로 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성요소들과 적어도 하나의 선행 데이터 구성요소들에 관한 정보가 있을 때만 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성요소를 포함하고, 이 경우 상기 파일라이터부는 각 미디어 스트림에서 독립적으로 디코딩될 수 있는 적어도 제 1 인코딩된 데이터 구성요소를 포함하는 미디어 데이터를 지닌 미디어 프래그먼트들을 생성하는 것을 특징으로 하는 전기 장치.

청구항 28

제 24 항에 있어서,

상기 전기 장치는 휴대용 텔레비전 수신기, 고정 텔레비전 수신기, 휴대용 무선 수신기, 고정 무선 수신기, 휴대용 통신 장치, 랩탑 및 고정 개인용 컴퓨터 중 하나인 것을 특징으로 하는 전기 장치.

청구항 29

적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 타임-쉬프트 프리젠테이션 하는 장치로서, 상기 장치는

상기 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 섹션으로부터 미디어 데이터 및 관련 메타 데이터를 포함하는 적어도 하나의 미디어 프래그먼트를 생성하고 상기 미디어 데이터를 파일의 미디어 데이터 섹션에, 상기 관련 메타 데이터를 상기 파일의 메타 데이터 섹션에 저장하는 수단; 및

타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자 요청이 있는 경우, 프리젠테이션을 위해 각 미디어 프래그먼트의 미디어 데이터를 추출하도록 상기 파일을 파싱하는 수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 30

제 29 항에 있어서,

타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 상기 사용자 요청은 상기 미디어 스트림의 시작부분에서 상기 미디어 데이터를 표시하라는 요청, 상기 미디어 스트림 내에 표시된 위치에서 상기 미디어 데이터를 표시하라는 요청, 및 사용자가 이전에 멈춤 요청을 한 후에 상기 적어도 하나의 미디어 스트림의 차단된 프리젠테이션을 재개하라는 요청 중 하나인 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 31

제 29 항에 있어서,

적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 지속되는 프리젠테이션을 멈추라는 사용자 요청에 따라 상기 지속되는 프리젠테이션을 차단하는 처리부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 32

제 29 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 미디어 스트림의 미디어 데이터는 독립적으로 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성요소들과 적어도 하나의 선행 데이터 구성요소들에 관한 정보가 있을 때만 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성요소를 포함하고, 적어도 하나의 미디어 프래그먼트를 생성하는 상기 수단은 각 미디어 스트림에서 독립적으로 디코딩될 수 있는 적어도 제 1 인코딩된 데이터 구성요소를 포함하는 미디어 데이터를 지닌 미디어 프래그먼트를 생성하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 33

적어도 하나의 수신 미디어 스트림을 타임-쉬프트 프리젠테이션 하는 소프트웨어 코드가 판독가능한 메모리 내에 저장된 소프트웨어 프로그램 생성물로서, 전기 장치의 프로세서가 실행될 때, 상기 소프트웨어 코드는

상기 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 섹션으로부터 미디어 데이터 및 관련 메타 데이터를 포함하는 적어도 하나의 미디어 프래그먼트를 생성하고 상기 미디어 데이터를 파일의 미디어 데이터 섹션에, 상기 관련 메타 데이터를 상기 파일의 메타 데이터 섹션에 저장하는 단계; 및

타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자 요청이 있는 경우, 프리젠테이션을 위해 각 미디어 프래그먼트의 미디어 데이터를 추출하도록 상기 파일을 파싱하는 단계를 구현하는 것을 특징으로 하는 소프트웨어 프로그램 생성물.

청구항 34

제 33 항에 있어서,

타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 상기 사용자 요청은 상기 미디어 스트림의 시작부분에서 상기 미디어 데이터를 표시하라는 요청, 상기 미디어 스트림 내에 표시된 위치에서 상기 미디어 데이터를 표시하라는 요청, 및 사용자가 이전에 멈춤 요청을 한 후에 상기 적어도 하나의 미디어 스트림의 차단된 프리젠테이션을 재개하라는 요청 중 하나인 것을 특징으로 하는 소프트웨어 프로그램 생성물.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 타임-쉬프트 프리젠테이션 하는 방법 및 소프트웨어 프로그램 매체에 관한 것이다. 본 발명은 또한 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 타임-쉬프트 프리젠테이션 하는 칩셋, 전기 장치 및 장비에 관한 것이다.

배경기술

<2> 다양한 전기 장치는 미디어 스트림을 수신하여 표현할 수 있다. 이러한 미디어 스트림은 예를 들어 DVB-H 표준에 따라 미디어 스트림을 브로드캐스트 하는 DVB-H(디지털 비디오 브로드캐스팅-핸드헬드) 네트워크로부터 수신 받을 수 있다.

<3> DVB-H 표준은 특히 이동 장치에서 브로드캐스트 멀티미디어 데이터를 수신하기 위한 지상 디지털 전송 표준이다. DVB-H IPDC(인터넷 프로토콜 데이터 캐스팅) 브로드캐스트는 RTP(Real-Time Transport Protocol) 통신 프로토콜을 이용한다. 스트리밍 서비스는 수신기간 동안 즉각적인 소모를 위해 전달된 시간제한적인 또는 시간-비제한적 방식으로 동기화된 미디어스트림 세트로 정의된다. 각 스트리밍 세션은 오디오, 비디오 및/또는 타임드텍스트(Timed Text)와 같은 다른 실시간 미디어 데이터를 포함한다. 각 RTP 미디어 스트림은 각 미디어에서 사용된다.

<4> 예를 들어, 휴대용 TV를 통해 영화 미디어 데이터를 수신하는 사용자는 영화를 보거나 파일로 녹화할 수 있다. 사용자는 휴대용 TV 수신기로 영화를 볼 때, 잠시 멈추었다가 이후에 계속해서 보기를 원할 수도 있다. 이를 위해서는, 사용자가 멈추기를 요청한 지점부터 적어도 미디어 데이터는 녹화되어야 하고, 또한 사용자가 다시 보기를 원할 때에는 저장부로부터 추출될 수 있어야 한다.

<5> 또 다른 일 예로는, 사용자가 나중에 녹화된 것을 볼 의도로 장치에 디스플레이하지 않은 채 영화를 녹화할 수도 있다. 이와 달리, 사용자는 영화가 녹화되는 동안 브로드캐스팅 되는 영화를 보기 원할 수도 있다.

<6> ISO/IEC 국제 표준 13818에 따른 엘리멘터리 MPEG-2 비디오 및 오디오 스트림이 포함된 자장(self-contained) MPEG-2 전송 스트림을 이용하는 DVB-T(Digital Video Broadcasting-Terrestrial)과 달리, 엘리멘터리 오디오 및 비디오 비트스트림은 RTP, UDP(사용자 데이터그램 프로토콜), IP 및 DVB-H에서 IP 데이터캐스팅을 위해 MPE(멀티-프로토콜 캡슐화)에서 캡슐화된다.

<7> 오디오와 비디오 압축 포맷은 일반적으로 H.264/AVC(Advanced Video Codec) 비디오 포맷과 MPEG-4 HE-AACv2(고 효율 개선 오디오 코덱 버전 2) 오디오 포맷이다.

<8> H.264/AVC 는 ITU-T 레커덴레이션 H.264 및 ISO/IEC 국제 표준 14496-10:2004: "Information technology- Coding of audio-visual objects - Part 10: Advanced Video Coding" 에 기술되어 있다.

<9> 반면 MPEG-4 HE-AACv2 는 ISO/IEC 국제 표준 14496-3(2001): "Information technology- Generic coding of moving picture and associated audio information- Part 3: Audio" 에 기술되어 있다. 여기에는 ISO/IEC 14496-3 ADM-1(2001): "Bandwidth Extension" 및 ISO/IEC 14496-3(2001) AMD-2:(2004), "Parametric Coding for High Quality Audio"가 포함되어 있다.

<10> H.264/AVC 비디오 포맷 및 MPEG-4 HE-AACv2 오디오 포맷 형태의 데이터는, 3GPP(3세대 파트너십 프로젝트)로 알려진 3GP 파일 포맷 또는 MP4(MPEG-4) 파일 포맷으로 주로 저장된다.

<11> 3GP 파일 포맷은 3GPP 기술 규격 26.244 V6.4.0(2005-09):"Technical Specification Group Services and System Aspects; Transparent end-to-end packet switched streaming service(PSS); 3GPP file format(3GP)" 에 기술되어 있다.

<12> 반면, MP4 파일 포맷은 ISO/IEC 국제 표준 14496-14:2003: "Information technology- Coding of audio-visual objects- Part 14: MP4 File Foramt"에 기술되어 있다. 3GP 및 MP4 는 모두 ISO(표준화 국제기관)에서 도래된 베이스 미디어 파일 포맷이다. 이는 ISO/IEC 국제 표준 14496-12:2005 "Information technology- Coding of audio-visual objects- Part 12 : ISO base media file format" 에 기술되어 있다.

<13> 이러한 파일 포맷은 미디어 데이터와 메타데이터를 포함한다. 파일이 동작하기 위해서는, 이러한 데이터 모두가 존재해야 한다. 미디어 데이터는 미디어 데이터 박스 MDAT에 저장되고, 메타데이터는 영화 박스 MOOV에 저장된다.

- <14> 미디어 데이터는 실제 미디어 샘플을 포함한다. 미디어 데이터는 예를 들어, 인터리브된, 시간-정렬 비디오 및 오디오 프레임들을 포함한다. 각 미디어는 고유의 메타데이터 박스 TRAK을 미디어 콘텐츠의 특징을 나타내는 MOOV 박스에 지니고 있다. MOOV 박스 내에 있는 추가적인 박스들은 파일 특성, 파일 콘텐츠 등에 관한 정보를 포함한다.
- <15> 3GP/MP4 파일은 분리된 미디어 데이터(MDAT)와 메타데이터(MOOV) 파트를 지닌다. 모든 미디어 데이터는 메타데이터가 언제 파일에 쓰였는지 시간을 알아야만 한다. 예를 들어, 샘플 박스 STTS에 대한 디코딩 시간과 같이, 여러 3GP/MP4 파일 박스들은 박스와 연관이 있는 샘플들의 엔트리 횟수를 포함한다.
- <16> 일반적으로, 엔트리 횟수는 미디어 트랙 구간과 샘플 레이트가 알려진 경우에만 추출할 수 있다. 이는 사용자의 멈춤 요청이 있는 경우 레코딩을 수행하는 3GP/MP4 파일에 문제점을 발생시킨다. 이러한 형식의 파일 포맷은 파일 녹화가 끝난 후 미디어 데이터와 메타데이터가 모두 파일에 저장될 때까지는 시청을 재개할 수 없다. 이로 인해 오랫동안 멈춰있게 되어 사용자가 불편한 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

- <17> 본 발명은 수신된 멀티미디어 스트림을 타임-쉬프트하여 소비하기 위해 미디어 데이터를 별도로 저장하는 것을 가능하게 한다.
- <18> 이를 위해 적어도 하나의 수신된 데이터를 타임-쉬프트 프리젠테이션 하는 방법이 제시된다. 본 방법은 적어도 하나의 미디어 프래그먼트를 생성한다. 적어도 하나의 미디어 프래그먼트는 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림으로부터 미디어 데이터와 관련 메타 데이터를 포함한다. 미디어 데이터는 파일의 미디어 데이터 섹션에 저장되고 관련 메타 데이터는 이 파일의 메타 데이터 섹션에 저장된다. 사용자가 타임-쉬프트 프리젠테이션을 요청한 경우, 본 방법은 프리젠테이션을 위해 각 미디어 프래그먼트의 미디어 데이터를 추출하기 위해 파일을 파싱하는(parsing) 단계를 더 포함한다.
- <19> 또한, 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 타임-쉬프트 프리젠테이션 할 수 있는 칩셋이 제시된다. 칩셋은 하나의 칩 또는 복수 개의 칩들을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 칩은 적어도 하나의 미디어 프래그먼트를 생성하는 파일 라이터부를 포함한다. 상기 적어도 하나의 미디어 프래그먼트는 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림 및 관련 메타 데이터의 섹션으로부터의 미디어 데이터를 포함하고, 상기 미디어 데이터를 파일의 미디어 데이터 섹션에, 상기 관련 메타 데이터를 파일의 메타 데이터 섹션에 저장한다. 적어도 하나의 칩은 또한 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자의 요청이 있는 경우 프리젠테이션을 위해 각각의 미디어 프래그먼트의 미디어 데이터를 추출하기 위해 파일을 파싱하는 파일파서부를 더 포함한다.
- <20> 또한, 본 발명은 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 타임-쉬프트 프리젠테이션하는 전기 장치를 제시한다. 상기 전기 장치는 파일 라이터부와 파일파서부를 포함하고, 이는 칩셋에서 제시한 대응 구성과 동일한 기능을 구현한다.
- <21> 전기 장치에서, 이러한 구성요소는 하드웨어 및/또는 소프트웨어로 구현될 수 있다. 또한 전기 장치 내에 본 발명에서 제안하는 칩셋을 장착하여 구현할 수도 있다. 또한, 예를 들어 소프트웨어 프로그램에 따라 동작하는 프로세서에 따라 구현될 수도 있다.
- <22> 또한, 본 발명에서는 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 타임-쉬프트 프리젠테이션하는 장치가 개시되었다. 상기 장치는 적어도 하나의 미디어 프래그먼트를 생성하는 수단을 포함한다. 상기 적어도 하나의 미디어 프래그먼트는 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 미디어 데이터 및 관련 메타 데이터 섹션을 포함하고, 파일의 미디어 데이터 섹션에 미디어 데이터를, 파일의 메타데이터 섹션에 메타 데이터를 저장한다. 상기 장치는 또한 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자의 요청이 있는 경우, 프리젠테이션을 하기 위해 각 미디어 프래그먼트의 미디어 데이터를 추출하여 파일을 파싱하는 수단을 더 포함한다.
- <23> 본 발명에서는 판독가능한 메모리에 저장된 수신된 미디어 스트림을 타임-쉬프트 프리젠테이션 하는 소프트웨어 코드가 저장된 컴퓨터 판독매체를 제시한다. 상기 컴퓨터 판독매체는 이상에서 제안된 방법이 소프트웨어 코드에 의해 구현되고 전기 장치의 프로세서에 의해 실행된다.
- <24> 본 발명은 이상에서 언급된 ISO 기반 미디어 파일 포맷이 영화 프래그먼트라 불리는 어디션(addition)에 의해 보완된 것에서부터 진행된다. 영화 프래그먼트용 미디어 샘플은 동일한 파일인 경우 일반적으로 MDAT 박스 내에 있다. 하지만, 영화 프래그먼트의 메타데이터의 경우는 MOOF 박스에서 제공된다. 메타데이터는 MOOV

박스에서 이전에 있었던 정보를 포함한다.

- <25> MOOV 박스는 여전히 자체적으로 유효한 영화를 상영하지만, 또한, 동일한 파일 내에서 뒤따라 나오는 영화 프래그먼트를 표시하는 MVEX 박스를 포함한다. 영화 프래그먼트들은 실시간으로 MOOV 박스와 관련된 프리젠테이션을 연장한다. 영화 프래그먼트의 사용법은 이상에서 인용된 국제 표준 ISO/IEC 14496-12:2005에서 기술된 것과 동일하다.
- <26> 영화 프래그먼트는 일반적으로 초기 버퍼링의 속도를 높이고 클라이언트측의 버퍼링 요구사항을 줄이기 위해 프로그레시브 다운로드에서 사용된다. 프로그레시브 다운로드에서, 3GP/MP4 파일은 바이트 단위의 이미 정해진 최대 크기의 영화 프래그먼트로 구성될 수 있다.
- <27> 영화 프래그먼트 내의 오디오, 비디오 및 다른 실시간 형태의 미디어 트랙들이 인터리브된다. 파일은 HTTP 서버 내에 저장되므로 HTTP GET 요청을 이용하여 불러올 수 있다. 클라이언트는 파일이 재생되는 동안 멈추지 않고 나머지 파일을 획득할 수 있는지를 판단할 때까지 시작부분을 버퍼링한다. 그 후 클라이언트는 디코딩 및 재생을 수행한다.
- <28> 초기 버퍼링시 발생하는 지연은 영화 프래그먼트가 없는 파일의 경우보다 더 짧다. 그 이유는 MOOV 박스와 프래그먼트된 파일 내의 첫 번째 MOOV 박스가 일반적으로 대응되는 non-프래그먼트된(non-fragmented) 파일 내의 MOOV 박스보다 바이트(byte)면에서 더 작기 때문이다. 또한, 클라이언트는 다음 영화 프래그먼트의 디코딩과 재생을 수행하는 경우, 영화 프래그먼트와 메타 및 미디어 데이터를 처분할 수 있다.
- <29> 수신된 미디어 스트림의 미디어 데이터를 미디어 프래그먼트의 형태로 구성하고 저장하는 방법이 제시된다. 따라서, 미디어 프래그먼트는 수신단에서만 생성된다.
- <30> 미디어 스트림은 예를 들어, 브로드캐스트 전송에서 실시간으로 전송될 수 있다. 미디어 프래그먼트는 파일의 다른 섹션 부분에 미디어 데이터와 관련 메타 데이터를 포함한다. 미디어 프래그먼트는 ISO 기반 미디어 파일 포맷의 영화 프래그먼트일 수는 있으나, 반드시 그런 것은 아니다.
- <31> 본 발명은 수신된 실-시간 멀티미디어 스트림을 타임-쉬프트 소비할 수 있다는 이점이 있다. 또한, 범용(general-purpose) 표준 파일 포맷이, 예를 들어 ISO 기반 미디어 파일 포맷, 레코딩에 사용되었다.
- <32> 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자 요청은 예를 들어 미디어 스트림의 시작점에서 미디어 데이터를 표현하라는 요청일 수 있다. 이러한 요청은 미디어 데이터가 미디어 스트림의 시작부분에서 레코딩된 경우, 적어도 부분적으로 미디어 프래그먼트의 형태인 경우를 고려할 수 있다.
- <33> 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자의 요청은 또한 예를 들어 미디어 스트림 내에 표시된 위치에서 미디어 데이터를 표시하라는 요청일 수 있다.
- <34> 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자 요청은 또한, 예를 들어, 미디어 스트림을 지속적으로 프리젠테이션 하는 동안 사용자가 이미 멈춤 요청이 있었던 경우, 차단된 미디어 데이터의 프리젠테이션을 재개하라는 요청일 수 있다.
- <35> 또한, 타임-쉬프트 프리젠테이션은 사용자 요청에 의해 구현될 수 있다. 이러한 요청은 계속되는 프리젠테이션을 멈추라는 요청을 포함하지만, 시작지점에서 실시간으로 프리젠테이션이 이루어지는 것을 저지하는 요청일 수도 있다. 타임-쉬프트 프리젠테이션을 구동하라는 사용자 요청을 파악하는 것이 미디어 프래그먼트들을 생성하기에 앞서 먼저 요구된다. 즉, 파악을 통해 미디어 프래그먼트는 필요한 경우에만 생성할 수 있다.
- <36> 본 발명에서 제안하는 전기 장치는 다양한 사용자 요청을 기초로 사용자가 타임-쉬프트 프리젠테이션을 제어할 수 있는 사용자 인터페이스를 포함한다.
- <37> 타임-쉬프트 프리젠테이션을 수행시키는 사용자 요청이 멈춤 요청인 경우, 적어도 하나의 수신된 스트림의 진행 중인 프리젠테이션은 차단될 수 있다. 본 발명에서 제안하는 칩셋, 전기 장치 및 장치는 이러한 차단을 가능케 하는 처리부 내지 처리 구성요소를 포함할 수 있다.
- <38> 본 발명의 일 실시예로서, 적어도 하나의 미디어 스트림의 미디어 데이터는 독립적으로, 즉, 다른 인코딩된 데이터 구성을 참조하지 않고도 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성요소를 포함한다. 그리고 인코딩된 데이터 구성요소는 적어도 하나의 선행하는 데이터 구성요소에 대한 정보(knowledge)과 함께 디코딩될 수 있다.
- <39> 비디오 데이터의 경우, 데이터 구성요소는 예를 들어 픽처이거나, 비디오 프레임 또는 비디오 필드일 수 있다.

독립적으로 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성요소는 MPEG 표준에서는 인트라 픽처로, H.264/AVC 표준에서는 IDR(Instantaneous Decoding Refresh)로 언급된다.

- <40> 이하에서, 인트라 픽처는 IDR 픽처 및 자체적으로 디코딩될 수 있는 다른 데이터 구성유형을 모두 포함하는 것을 가리키는 것으로 한다. 전송 과정에서, 때때로 인트라 픽처가 생성된다. 주로, MPE-FEC(Multi-Protocol Encapsulation-Forward Error Correction) 프레임에서 적어도 한번씩 생성되어 실시간으로 적당히 조율될 수 있다.
- <41> 각 미디어 프래그먼트가 디코딩될 수 있다는 것을 명확히 하기 위해, 각 생성된 미디어 프래그먼트의 미디어 데이터는 본 명세서에서 각 미디어 스트림을 위해 적어도 독립적으로 디코딩될 수 있는 제 1 인코딩된 데이터 구성요소를 포함한다.
- <42> 제 1 미디어 프래그먼트의 제 1 인코딩된 데이터 구성성분이 독립적으로 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성성분임을 확인하기 위해 각 미디어 스트림마다 다양한 옵션이 있다.
- <43> 일 옵션으로서, 독립적으로 디코딩될 수 있는 마지막 인코딩된 데이터 구성요소 각각을 다시 수신한 후 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 미디어 데이터를 버퍼링하는 것이다.
- <44> 각 미디어 스트림에서 각 미디어 프래그먼트는 그 후 독립적으로 디코딩될 수 있는 각각의 버퍼링된 마지막 인코딩 데이터 구성요소에서부터 생성되기 시작한다. 이 버퍼링은 메모리 버퍼나 어떤 형태든지 적합한 포맷을 이용하는 과일을 이용하여 수행될 수 있다.
- <45> 이러한 방법은 대부분의 차단된 프리젠테이션의 경우, 이미 표시된 제 1 영화 프래그먼트 내에 데이터가 있다는 것을 의미한다. 프리젠테이션을 재개하라는 사용자 요청에 따라, 미디어 프래그먼트의 미디어 데이터는 미디어 프래그먼트 내의 적어도 하나의 미디어 스트림의 제 1 인코딩된 데이터 구성요소와 함께 디코딩을 시작할 수 있다.
- <46> 하지만, 미디어 프래그먼트의 미디어 데이터는 멈춤 요청 시점에 아직 표시되지 않은 적어도 하나의 미디어 스트림의 데이터 구성요소와 함께 시작하는 경우에만 표시될 수 있다. 프리젠테이션을 재개하라는 사용자 요청 전에 프리-롤링(PRE-ROLLING)과정이 수행될 수 있는 경우에 보다 빠른 응답 시간을 획득할 수 있다.
- <47> 또 다른 옵션으로는, 미디어 프래그먼트의 제 1 인코딩된 데이터 성분으로 사용될 수 있는 적어도 하나의 미디어 스트림의 인코딩된 데이터 구성요소를 디코딩하고 독립적으로 디코딩될 수 있는 인코딩된 데이터 구성요소로 다시 인코딩하는 것이다.
- <48> 요구되는 디코딩 과정은 프리젠테이션에 이용되는 디코딩 과정과 병행하는 디코딩 과정에서 수행될 수 있다. 또한, 프리젠테이션의 디코딩 결과가 미디어 프래그먼트 생성을 위해 부가적으로 제공될 수 있다.
- <49> 차후의 모든 미디어 프래그먼트들은 독립적으로 디코딩될 수 있는 적어도 하나의 데이터 스트림 내의 인코딩 된 데이터 구성요소에서 독립적으로 디코딩될 수 있는 다음의 인코딩 된 데이터 구성요소까지, 두 옵션을 모두 포함할 수 있다. 이 경우, 독립적으로 디코딩될 수 있는 다음의 인코딩된 데이터 구성요소는 제외한다.
- <50> 본 발명의 일 실시예에서, 타임-쉬프트 프리젠테이션을 구동하라는 사용자 요청이 있을 후, 수신된 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 적어도 모든 미디어 데이터를 위해 적어도 하나의 미디어 프래그먼트가 생성된다.
- <51> 미디어 프래그먼트는 다양한 길이 또는 고정 길이를 지닐 수 있다. 다양한 길이는 특히 타임-쉬프트 프리젠테이션을 구동하라는(enable) 사용자 요청과 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 요청 사이의 길이에 좌우될 수 있다.
- <52> 예를 들어, 제 1 미디어 프래그먼트는 미디어 데이터의 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자 요청에 의해서만 생성될 수 있다. 선행 미디어 프래그먼트의 디코딩이 끝난 후에, 그 후의 미디어 프래그먼트는 생성되어야 한다. 이 경우, 적어도 하나의 미디어 스트림의 모든 미디어 데이터가 수신되기 이전에는 사용자는 타임-쉬프트된 프리젠테이션을 시작하라는 요청을 해서는 안되지만, 단일 미디어 프래그먼트는 수신이 끝나자마자 생성될 수 있다.
- <53> 대조적으로, 미디어 프래그먼트의 고정 길이는 수신된 미디어 스트림의 미디어 데이터를 저장할 수 있는 버퍼 크기가 제한된 경우에 이점을 지닌다. 타임-쉬프트 프리젠테이션을 구동하라는 사용자 요청과 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 사용자 요청 간에 요구되는 미리 정의된 최소한의 시간이 설정된다. 인트라 픽처들을 포함하는 미디어 스트림의 경우, 새로운 인트라 픽처를 기점으로 각 미디어 프래그먼트를 시작할 수 있다.

- <54> 또한, 사용자가 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라고 요청한 시점과 미디어 프래그먼트들에서 미디어 데이터를 실제로 프리젠테이션하는 시점은 본 발명이 구현되는 장치의 처리 능력에 따라 약간, 예를 들어 3초, 지연될 수 있다.
- <55> 따라서, 모든 처리과정을 장치가 수행할 수 있는지 또한 영화 프래그먼트가 타임 쉬프트 프리젠테이션을 구동하라는 요청과 타임-쉬프트 프리젠테이션을 시작하라는 요청 사이에서 사용자가 빠르게 스위칭 한 경우인지 영화 프래그먼트는 너무 작아지지는 않는지를 확인하여야 한다.
- <56> 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 실시간 프리젠테이션 하는 동안, 수신된 미디어 스트림은 파일과 병행하여 저장될 수 있다. 이 경우, 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 저장하는 것은 사용자의 멈춤 요청에 따라 중단되고, 메타 데이터는 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림의 저장된 부분을 위해 생성되고 파일에 저장된다.
- <57> 메타 데이터는 ISO 기반 미디어 파일 포맷의 MVEX 박스와 미디어 프래그먼트의 존재를 표시하는 것을 포함한다. 적어도 하나의 미디어 프래그먼트는 이상에서 서술한 바와 같이 그 후 미디어 스트림의 이후 미디어 데이터를 위해 생성되고 동일한 파일에 저장된다.
- <58> 이러한 접근 방식에서는, 적어도 하나의 수신된 스트림이 이후에 사용되기 위해 저장된 것인지를 확인하여야 한다. 또한 미디어 프래그먼트를 액세스하여 멈춘 후에도 프리젠테이션이 계속될 수 있는지도 확인하여야 한다.
- <59> 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림은 예를 들어 DVB-H 브로드캐스트의 적어도 하나의 미디어 스트림일 수 있고, 다른 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림일 수도 있다. 특히, 적어도 하나의 수신된 실시간 미디어 스트림일 수 있다.
- <60> 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림은 예를 들어, 오디오 데이터 스트림 및/또는 비디오 데이터 스트림을 포함할 수 있으며, 또한 다른 유형의 미디어 데이터 스트림을 포함할 수 있다. 수신된 오디오 데이터 스트림 및 수신된 비디오 데이터 스트림은 예를 들어 영화에 속할 수 있다.
- <61> 본 발명의 일 실시예로서, 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림은 적어도 H.264 AVC 비디오 포맷에서 비디오 데이터를 지닌 비디오 데이터 스트림 및/또는 MPEG-4 HE-AACv2 오디오 포맷에 따라 오디오 데이터를 지닌 오디오 데이터 스트림을 포함할 수 있다. 이 경우, 파일은 3GP 파일 포맷이거나 MP4 파일 포맷일 수 있다.
- <62> 본 실시예에서, 다른 실시예도 마찬가지로, 파일은 이상에서 인용한 표준 ISO/IEC 14496-12:2005 ISO 기반 미디어 파일 포맷과 호환되고 미디어 프래그먼트는 ISO 기반 미디어 파일 포맷을 위해 정의된 영화 프래그먼트일 수 있다.
- <63> 레코딩을 위해 ISO기반 미디어 파일 포맷을 이용하는 것은 ISO기반 미디어 파일 포맷이 범용 표준 컨테이너 파일 포맷이라는 이점을 지닌다. 이러한 포맷은 파일 전송이 용이하고 이후에 어떠한 플레이어에서도 파일을 리플레이 할 수 있다.
- <64> 비-규격 파일 포맷이 레코딩에 사용되면, 레코딩된 파일은 이후에 다른 장치에 전송될 경우, 표준 파일 포맷으로의 변환작업이 요구된다. 또한, 규격 파일을 이용함으로써 전용 플레이어를 사용하는 대신 일반적인 미디어 플레이어 애플리케이션이 사용될 수 있으므로 타임-쉬프트 멀티미디어 소비를 구현하고 테스트하는 노력을 절감시켜준다. 이러한 접근 방식은, 프리젠테이션을 재개하는 플레이어가 프로그래시브 다운로드를 수행하는 파일을 수신하는 경우에도 유사하게 동작한다.
- <65> 본 발명에서 제시하는 적어도 하나의 수신된 미디어 스트림을 타임-쉬프트 프리젠테이션 하는 방법, 소프트웨어 프로그램 매체, 칩셋, 전기 장치 및 장비 모두에 이상의 실시예가 구현될 수 있음을 유념하여야 한다.
- <66> 본 발명은 미디어 스트림을 수신하고 표시하는 전기장치에서 구현될 수 있다. 이러한 전기 장치의 예로는 휴대용 텔레비전 수신기, 고정 텔레비전 수신기, 휴대용 무선 수신기, 고정 무선 수신기, 휴대용 통신 장치, 랩탑 및 고정 개인용 컴퓨터 등이 있으며, 이에 제한되는 것은 아니다.
- <67> 이하 본 발명의 바람직한 실시예가 첨부된 도면들을 참조하여 설명될 것이다. 도면들 중 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호들 및 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 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.

실시예

- <73> 도 1 은 본 발명의 일 실시예로서 브로드캐스트 영화 데이터의 프리젠테이션을 멈출 수 있는 전기장치의 구조도를 도시한다.
- <74> 일 예로서, 전기 장치는 휴대용 TV 수신기(100)일 수 있다. 본 발명의 일 실시예를 파악하기 위해 관련된 휴대용 TV 수신기(100)의 구성만이 도시되었음을 유념하여야 한다.
- <75> 휴대용 TV 수신기(100)는 안테나를 포함하는 수신부(110), 처리부(120), 메모리(140), 디스플레이(150), 라우드 스피커(152) 또는 일부 종류의 스피커를 연결하는 오디오 출력 및 멈춤/재생 버튼(154)을 포함하는 사용자 인터페이스를 포함한다.
- <76> 처리부(120)는 예를 들어, 다양한 소프트웨어 코드 성분을 실행하는 프로세서일 수 있다. 구현된 소프트웨어 코드 구성은 DVB-H 프로토콜 스택(121), 디캡슐레이션부(122), 비디오 디코더(123), 오디오 디코더(124), 파일 라이터(writer) 또는 레코더(125) 및 파일 파서(126)를 포함한다.
- <77> DVB-H 프로토콜 스택(121)은 디캡슐레이션부(122)에 제 1 버퍼(130)를 통해 연결된다. 디캡슐레이션부(122)는 비디오 디코더(123)와 오디오 디코더(124)에 연결된다. 또한, 디캡슐레이션부(122)는 파일 라이터/레코더(125)에 점선으로 표시된 제 2 버퍼(132)를 통해 연결된다.
- <78> 제 2 실시예에서, 디캡슐레이션부(122)는 파일 라이터/레코더(125)에 직접 연결되고, 파일 라이터/레코더(125)는 점선으로 표시된 제 2 버퍼(134)에 연결된다.
- <79> 파일 파서(126)는 파일 라이터/레코더(125)에 연결되고 또한 비디오 디코더(123)와 오디오 디코더(124)에 연결된다. 처리부(120)는 이상에서 언급된 소프트웨어 코드 구성과 버퍼의 기능을 구현하는 적어도 하나의 칩을 포함하는 칩셋의 형태로 구현될 수 있음을 유념하여야 한다.
- <80> 수신부(110)가 수신하는 DVB-H 미디어 스트림은 DVB-H 프로토콜 스택(121)으로 전달된다. 파일 파서(126)가 메모리(140)를 판독하는 동안, 파일 라이터/레코더(125)는 메모리(140)에 기록할 수 있다.
- <81> 멈춤/재생 버튼(154)이 생성하는 신호가 디캡슐레이션부(122), 파일 라이터/레코더(125) 및 파일 파서(126)에 제공된다. 이는 멈춤/재생 버튼(154)에서 처리부(120)에 링크로 표시되어 있다.
- <82> 휴대용 TV 수신기(100)는 메모리(140)에 파일을 저장할 때 3GP/MP4 파일 포맷을 이용한다. 파일의 일 예가 도 2 에 도시되었다. 도 2 는 위에서 인용한 표준 ISO/IEC 14496-12:2005의 다이어그램에 기반한다. 이 표준은 영화 프래그먼트들의 저장 증보판이다.
- <83> 표준에 따르면, 파일(200)은 영(zero) 또는 그 이상의 MDAT 박스들(210), MOOV 박스(220) 및 영 또는 그 이상의 MOOF 박스(230)를 포함한다. MDAT 박스들(210, 240)은 예를 들어, 오디오나 비디오 샘플과 같은 미디어 샘플들을 저장하는 미디어 데이터 컨테이너들이다.
- <84> MOOV 박스(220)는 MDAT 박스(210)에 어떠한 미디어 샘플들이 포함되어 있는지를 나타내기 위해 영화의 미디어 콘텐츠 특성을 기술한다. 이러한 목적으로, MOOV 박스(220)는 예를 들어, 비디오 데이터용 TRAK 박스(222), 오디오 데이터용 TRAK 박스(224)를 포함한다. 도시되지 않은 다른 박스들은 일반적인 파일 특성을 표시할 수 있다. 또한, MOOV 박스(220)는 파일(200)이 미디어 프래그먼트들을 포함할 경우 MVEX 박스(226)를 포함하여야 한다.
- <85> MOOF 박스(230)는 영화 프래그먼트 메타 데이터용 컨테이너이다. MOOF 박스(230)는 어떠한 샘플들이 관련 MDAT 박스(240)에 저장되어 있는지를 나타내기 위해 영화 프래그먼트들의 미디어 콘텐츠 특성을 기술한다.
- <86> 각 MOOF 박스(230)의 경우, 샘플이 동일한 파일 내에 있는 경우, 파일(200) 내에 전용 MDAT 박스(240)가 있다. MOOF 박스(230)는 영화 프래그먼트 헤더 'mfhd'를 반드시 포함해야하고, 영 또는 그 이상의 트랙 프래그먼트 'traf'를 포함할 수 있으며, 각 'traf'를 위해서는 반드시 트랙 프래그먼트 헤더 'tfdh'를 포함해야 하며, 영 또는 그 이상의 트랙 프래그먼트 런스 'trun'을 포함할 수 있다.
- <87> ISO 기반 미디어 파일 포맷에 대한 보다 상세한 설명은 표준 ISO/IEC 14496-12:2005를 참고한다.
- <88> 휴대용 TV 수신기(100)의 제 1 실시예가 도 3을 참고하여 이하에서 서술된다.
- <89> 영화를 재연하는 DVB-H 신호는 DVB-H 네트워크 브로드캐스트 스테이션에서 브로드캐스트된다. 이 신호들은 휴대

용 TV 수신기(100)의 수신부(110)에서 수신되고 DVB-H IPDC 프로토콜 스택(121)에 제공된다. DVB-H 프로토콜 스택(121)은 구별된 RTP 패킷을 제 1 버퍼(130)에 포워딩한다(301).

- <90> 디캡슐레이션부(122)는 RTP패킷을 제 1 버퍼(130)에서 추출하고 엘리멘터리 미디어 스트림을 획득하기 위해 디캡슐레이트(decapsulate) 한다(302). 엘리멘터리 미디어 스트림은 예를 들어 비디오 데이터 스트림의 코딩된 비디오 영상 및/또는 오디오 데이터 스트림의 코딩된 오디오 프레임과 같은 코딩된 샘플을 포함한다. 엘리멘터리 미디어 스트림은 또한 다른 종류의 미디어 스트림을 포함할 수 있다.
- <91> 미디어 스트림의 코딩된 샘플들이 제 2 버퍼(132)에서 버퍼링 된다(303). 보다 상세히, 일련의 비디오 영상들과 관련 오디오 프레임 시퀀스가 각 인트라 픽처와 함께 다음 인트라 픽처가 제공될 때까지 버퍼링되기 시작한다.
- <92> 다음 인트라 픽처가 제공되면, 현재 저장된 픽처와 오디오 프레임들이 제거되고 일련의 새로운 픽처와 오디오 프레임들이 새로운 픽처와 함께 버퍼링되기 시작한다.
- <93> 인트라 픽처라는 용어는 독립적으로 디코딩될 수 있는 미디어 스트림 내의 픽처를 지칭하는 것임을 유념하여야 한다. H.264/AVC 비디오 스트림의 경우, 예를 들면, 포함된 IDR 픽처들이 그와 같은 인트라 픽처를 구성한다. 비디오를 제외한 미디어 타입은 독립적으로 디코딩될 수 있는 샘플 타입과 디코딩이 다른 샘플에 기초하여 이루어지는 다른 샘플 타입을 포함할 수 있음을 또한 유념하여야 한다.
- <94> 사용자가 멈춤/재생 버튼(154)을 누르기 전까지는(304), 디캡슐레이션부(122)가 디코딩을 수행하기 위해 비디오 픽처를 비디오 디코더(123)에 제공한다. 그 동안 디캡슐레이션부(122)가 디코딩을 수행하기 위해 오디오 프레임은 오디오 디코더(124)에 제공한다.
- <95> 디코더(123, 124)는 로(raw) 비디오 픽처 및 오디오 프레임을 제공하고 그 후 이들은 각각 디스플레이부(150)에서 디스플레이되거나 라우드스피커(152)를 통해 플레이 된다(305). 이러한 오디오/비디오 처리과정은 기존의 방법으로도 실현될 수 있다.
- <96> 사용자가 프리젠테이션을 멈추기 위해 멈춤/재생 버튼(154)을 누르면, 디캡슐레이션부(122)는 비디오 디코더(123)와 오디오 디코더(124)로 엘리멘터리 비디오 스트림을 제공하는 것을 바로 멈추며, 그에 따라 미디어 디코딩과 프리젠테이션이 정지된다. 따라서, 디캡슐레이션부(122)는 본발명에 따른 칩셋이나 전기 장치에서 프리젠테이션을 차단하기 위한 전형적인 처리부를 포함한다.
- <97> 대신, 파일 라이터(125)는 메모리(140)에서 3GP/MP4 파일(200)을 생성하기 시작한다. 보다 구체적으로, 파일 라이터(125)는 MDAT 박스(210)와 MOOV 박스(220)를 생성하고 저장한다. MOOV 박스(220)는 MOOF 박스들(230) 내에 미디어 프래그먼트들에 대응되는 MDAT 박스들(24)이 함께 존재하는 것을 나타내는 MVEX 박스(226)를 포함한다(307).
- <98> 각 영화 프래그먼트는, 비디오나 오디오의 경우 모두 마지막에 버퍼링된 인트라 픽처와 관련 오디오 프레임 및 모든 연속 데이터 샘플을 다음 별도의 인트라 픽처가 나올 때까지 포함한다.
- <99> 영화 프래그먼트는 메모리(140)에 생성된 3GP/MP4 파일(200)에 저장된다(308). 보다 상세히, 파일 라이터(125)는 각각의 미디어 프래그먼트용 미디어 샘플을 MADA 박스(240)에 기록하고 관련 메타데이터를 MOOF 박스(230)에 기록한다.
- <100> 이러한 레코딩은 전송이 이루어지고 있거나, 또는 사용자가 프리젠테이션을 완전히 끝마칠 때까지 계속된다(307/308). 각각의 새로운 영화 프래그먼트가 자신의 MOOF 박스(230) 및 관련 MDAT 박스(240) 내에서 이전 영화 프래그먼트 바로 뒤에 동일한 파일(200)로 레코딩 된다.
- <101> 전체 프리젠테이션을 연기하기 위해, 사용자는 프리젠테이션 시작 버튼을 누르기 전에, 버튼(154)을 누름으로써 타임-쉬프트 프리젠테이션을 요청할 수 있으므로, 305 단계는 완전히 수행되지 않을 수도 있다는 것을 유념하여야 한다. 306 단계에서 308 단계는 지속되는 프리젠테이션 동안 멈춤 요청을 한 경우와 동일하다.
- <102> 프리젠테이션을 재생 또는 시작하는 동안 사용자가 멈춤/재생 버튼(154)을 다시 누르는 경우, 파일 파서(125)는 메모리(140) 내에서 3GP/MP4 파일(200)을 파싱하고, 제 1 영화 프래그먼트의 시작지점에서 파일파서가 시작된다(309).
- <103> 각 미디어 프래그먼트의 코딩된 데이터 샘플들은 비디오 디코더(123) 및 오디오 디코더(124)에 제공되어 디코딩되고 디스플레이부(150)나 라우드스피커(152) 각각을 통해 프리젠테이션 된다(310).

- <104> 레코딩 과정(307, 308)은 과싱, 디코딩 및 프리젠테이션 과정(309-310)과 병행하는 과정임을 유념하여야 한다.
- <105> 일반적으로, 제 1 영화 프래그먼트는 이미 디스플레이된 프레임을 포함하게 된다. 제 1 비디오 픽처가 인트라 픽처인지를 확인하기 위해 버퍼링된 프레임을 기초로 하여 제 1 영화 프래그먼트가 생성되기 때문이다.
- <106> 따라서, 파일 파서(126) 및 디코더(123, 124)는 먼저 멈춤 위치까지 프리롤(pre-roll)한다. 즉, 제 1 코딩된 데이터 샘플들은 메모리(140)에서 추출되어 디코딩되지만 사용자에게 보여지지는 않는다. 멈춤 위치에 다다른 경우에만, 디코딩된 프레임들도 표시된다. 파일 파서(126)는 디코더(123, 124)에 대응되는 정보를 제공할 수 있다.
- <107> 그 이후부터는 사용자의 멈춤 및 재생 요청은 일반적인 파일을 재생할 때 멈추고 재생하는 것과 동일한 방식으로 구현될 수 있다. 왜냐하면 수신된 영화 데이터가 미디어 프래그먼트들 내에서 처음으로 멈춘후부터 최종 전송시점까지 저장되기 때문이다.
- <108> 또 다른 접근 방법으로는, 각 영화 프래그먼트의 생성 및 저장을 필요한 시점에서만 고려하는 것이다. 이 경우, 제 2 버퍼(132)는 하나의 인트라 픽처에서 다음 인트라 픽처까지 보다 더 많은 픽처들을 버퍼링할 수 있어야 한다. 선행 영화 프래그먼트가 없는 경우, 프리젠테이션을 미룬 후, 재생을 멈춘 후 시작하여 재생이 다시 동작시켜 사용자가 재생을 재개하는 때에만, 영화 프래그먼트는 이전프래그먼트의 유일한 끝지점에서부터 또는, 파일의 시작지점에서부터 생성된다.
- <109> 영화 프래그먼트는 유일한, 마지막 인트라 픽처를 수신할 때까지 지속된다. 과싱과 디코딩 과정은 영화 프래그먼트의 최종지점에까지 수행되게 된다. 새로운 영화 프래그먼트가 이전 영화 프래그먼트의 유일한, 마지막 지점에서부터 생성되어 유일한, 마지막 인트라 픽처를 수신할 때까지 생성된다. 이 옵션은 멈춤과 재생 명령 등을 파일 라이터(125)에 패스할 것을 요한다.
- <110> 이상에서 서술한 두 가지의 실시예들에서, 파일의 디코딩 지점과 RTP 스트림 수신 지점간의 거리는 예측된 최대 인트라 픽처 구간과 같거나 그보다 더 커야지만, 이전 영화 프래그먼트의 디코딩이 끝날 때 항상 새로운 영화 프래그먼트를 이용할 수 있다.
- <111> DVB-H IPDC에서 최대 인트라 픽처 구간 예측값은 예를 들어 MPE-FEC 프레임과 같은 타임-슬라이스 내에 포함되어 있는 첫 미디어 샘플과 마지막 미디어 샘플간의 최대 미디어 플레이 시간차 예측값으로부터 도출된다. 멈춤 및 재생간, 일시정지 및 시작간에 시간을 너무 짧게 하는 것과 현재 RTP 수신 지점과 너무 가까운 지점까지 FF(fast forwarding)하는 것을 못하도록 하는 것은 사용자가 인터페이스로 구현할 수 있다.
- <112> 제 1 동작의 두 실시예에서, 영화 프래그먼트의 경계점은 유입되는 미디어 스트림 내에서 정상적으로 생성되는 인트라 픽처로 정해진다. 다만, 반드시 요구되는 과정은 아니다.
- <113> 휴대용 TV 수신기(100)의 제 2 실시예는 영화 프래그먼트 경계점을 자유롭게 선택할 수 있으며, 이는 도 4를 참고하여 서술하기로 한다.
- <114> 영화를 재연하는 DVB-H IPDC 신호는 DVB-H 네트워크의 브로드캐스트 스테이션에서 브로드캐스트된다. 신호는 휴대용 TV 수신기(100)의 수신부(100)에서 수신되고 DVB-H IPDC 프로토콜 스택(121)에 제공된다. DVB-H IPDC 프로토콜 스택(121)은 구별되는 RTP 패킷들을 제 1 버퍼(130)로 포워딩한다(401).
- <115> 디캡슐레이션부(122)는 제 1 버퍼(130)에서 RTP 패킷을 추출하고 엘리멘터리 미디어 스트림을 얻기 위해 이를 디캡슐레이션한다(402). 엘리멘터리 미디어 스트림은 적어도 오디오 프레임과 비디오 프레임 스트림을 포함한다. 엘리멘터리 미디어 스트림은 다른 유형의 미디어 스트림을 포함할 수도 있다.
- <116> 디캡슐레이션부(122)는 비디오 픽처와 오디오 프레임들을 파일 라이터(125)에 제공한다. 파일 라이터(125)는 오디오 프레임과 비디오 픽처를 디코딩하고 디코딩된 형태로 제 2 버퍼(134)에서 버퍼링한다(403). 각각의 마지막 디코딩된 비디오 픽처와 각각의 마지막 디코딩된 오디오 프레임만이 버퍼링 되어야 한다.
- <117> 사용자가 멈춤/재생 버튼(154)를 누르기 전까지는(404), 디캡슐레이션부(122)는 비디오 픽처를 디코딩하도록 비디오 디코더(123)에 제공함으로써 영화의 비디오 부분이 디스플레이부(150)에 표시될 수 있다.
- <118> 디캡슐레이션부(122)는 오디오 프레임을 디코딩하도록 오디오 디코더(124)에 제공함으로써 영화의 오디오 부분이 라우드스피커(152)를 통해 플레이 될 수 있다(405). 이와 같은 오디오/비디오 처리는 기존의 방법으로도 구

현될 수 있다.

- <119> 사용자가 프리젠테이션을 멈추기 위해 멈춤/재생 버튼(154)을 누르면(404), 디캡슐레이션부(122)는 비디오 디코더(123)와 오디오 디코더(124)에 엘리멘터리 미디어 스트림 제공을 중단하므로, 미디어 디코딩 및 프리젠테이션이 중단된다.
- <120> 다시, 사용자는 프리젠테이션을 시작하기 전에 버튼(154)을 눌러 타임-쉬프트된 프리젠테이션 구현을 요청하여 405단계를 전혀 수행시키지 않을 수 있다. 사용자가 프리젠테이션 재생을 다시 수행하기 위해, 다시 멈춤/재생 버튼(154)을 누르면, 파일 라이터(125)는 메모리(140)에서 3GP/MP4 파일 생성을 시작한다(406).
- <121> 보다 상세히, 파일 라이터(125)는 MDAT 박스(210)와 MOOV 박스(220)을 생성한다. MOOV 박스(220)는 미디어 프래그먼트가 MOOF 박스들(230)내에 대응되는 MDAT 박스들(240)과 함께 존재함을 나타내는 MVEX 박스(226)를 포함한다. 또한, 파일 라이터(125)는 MOOF 박스(230)와 대응되는 MDAT 박스(240)를 함께 생성하고(407) 필요한 경우 이후 영화 프래그먼트를 위해 이 과정을 반복한다.
- <122> 제 1 영화 프래그먼트를 생성하기 위해(407), 비디오 픽처가 디캡슐레이션부(122)에서 수신한 미디어 스트림 내의 인트라 픽처가 아닌 경우, 파일 라이터(125)는 제 2 버퍼(134) 내에서 현재 버퍼링되고 있는 디코딩된 비디오 픽처와 디코딩된 오디오 픽처를 재-인코딩 한다.
- <123> 인코딩은 이전 비디오 픽처들이나 오디오 프레임들 참조하지 않고서 수행된다. 재-인코딩된 프레임들은 영화 프래그먼트용 제 1 코딩 샘플이다. 디캡슐레이션부(122)에서 수신한 엘리멘터리 미디어 스트림에서 코딩된 비디오 픽처들과 오디오 프레임이 재-인코딩된 프레임 뒤에 다음 비디오 인트라 픽처에 도달할 때까지 따라온다. 이러한 인트라 픽처는 제 1 영화 프래그먼트에 더 이상 포함되지 않는다.
- <124> 제 2 버퍼(134)에서 현재 버퍼링되는 비디오 픽처가 인트라 픽처인 경우에는 대조적으로, 수신된 미디어 스트림 내의 대응되는 인코딩 데이터 샘플들이 대신 영화 프래그먼트의 제 1 코딩된 샘플로 사용되며, 그로써 더 나은 품질이 보장된다.
- <125> 디캡슐레이션부(122)로부터 파일 라이터(125)가 수신하는 그 후의 모든 인코딩 프레임들은 제 2 버퍼(134) 내에서 버퍼링된다(408). 생성된 제 1 미디어 프래그먼트는 메모리(140) 내에 3GP/MP4 파일(200)에 저장된다.
- <126> 보다 상세히, 파일 라이터(125)는 각 미디어 프래그먼트용 미디어 샘플을 MDAT 박스(240)에 기록하고 관련 메타데이터는 대응되는 MOOF 박스(230)에 기록한다.
- <127> 파일 파서(126)는 메모리(140)에서 3GP/MP4 파일(200)을 파싱하고, 제 1 영화 프래그먼트의 시작지점에서 시작한다(410). 파일 파서(126)는 미디어 프래그먼트 데이터를 오디오 디코더(123)와 비디오 디코더(124)에 디코딩을 위해 제공하고 라우드스피커(152)와 디스플레이부(150) 각각을 통해 프리젠테이션을 수행한다(411).
- <128> 제 1 영화 프래그먼트 디코딩이 끝날 무렵, 파일 파서(126)는 이를 파일 라이터(125)에게 알려준다. 파일 라이터(125)는 버퍼링된 프레임을 기초로, 다음의 유일한 인트라 픽처가 나올 때까지 인트라 픽처에서 시작하여 모든 차후(subsequent) 픽처들을 모두 이용하여 새로운 영화 프래그먼트를 그곳에 생성한다(412).
- <129> 새로운 영화 프래그먼트는 메모리(140) 내의 3GP/MP4 파일(200)에 저장되고, 프로세스는 전송이 완결되거나 또는 사용자가 프리젠테이션을 완전히 마칠 때까지 계속된다(409-412). 사용자가 추가로 멈춤 경우에, 미디어 프래그먼트를 생성하고 파싱하는 것이 차단되고 프리젠테이션이 재개될 때 계속된다.
- <130> 본 접근 방식에서는 움직임 보상을 위해 단 하나의 참조 픽처만이 허용된다는 점이 H.264/AVC 인코더의 일반적인 동작과 비교할 때 제한사항이다. 또한, 재-인코딩 동작은 스트림 내의 다음의 일반적인 인트라 픽처가 나올 때까지 픽처의 품질을 떨어뜨릴 수 있다. 하지만, 이 경우에도 프리-롤링은 요구되지 않는다.
- <131> 수신된 비디오 스트림에서 다중 참조 픽처가 사용되는 경우, 제 2 버퍼(134)는 모든 참조 픽처를 포함하도록 구현된다. 참조에 더 이상 필요하지 않은 이러한 픽처들(예, H.264/AVC 표준에 따라 “참조에 사용되지 않는” 것으로 분류된 것)은 제 2 버퍼(134)에서 제거된다.
- <132> 제 1 영화 프래그먼트가 생성되면, 그 때의 제 2 버퍼(134) 내의 모든 픽처들은 인코딩된다. 제 2 버퍼(134) 내의 제 1 픽처는 인트라 픽처로서 인코딩되고, 다른 픽처들은 인터 또는 인트라 픽처로 인코딩 될 수 있다.
- <133> 유사하게, 어떠한 오디오 샘플이라도 성공적으로 디코딩 되기 위해서는 하나 이상의 이전 오디오 샘플의 디코딩을 필요로 하므로, 충분히 많은 디코딩된 오디오 샘플이 제 2 버퍼(134) 내에서 버퍼링 되어야 하고 제 1 영화

프래그먼트 생성에 따라 인코딩되어야 한다.

- <134> 휴대용 TV 수신기(100)에서 제 3 동작의 예를 도 5를 참조하여 서술하겠다.
- <135> 이 경우, 사용자는 브로드캐스트 영화를 녹화와 동시에 보기를 원하고, 이에 더하여 프리젠테이션을 멈출수 있는 기회도 갖기를 원한다.
- <136> 영화를 재연하는 DVB-H IPDC 신호는 DVB-H 네트워크의 브로드캐스트 스테이션에서 브로드캐스트된다. 신호들은 휴대용 TV 수신기(100)의 수신부(110)에서 수신되고 DVB-H IPDC 프로토콜 스택(121)에 제공된다. DVB-H IPDC 프로토콜 스택(121)은 구별된 RTP 패킷을 제 1 버퍼(130)에 포워딩한다(501).
- <137> 디캡슐레이션부(122)는 RTP 패킷을 제 1 버퍼(130)에서 추출하고 엘리멘터리 미디어 스트림을 획득하기 위해 이를 디캡슐레이트한다(502). 엘리멘터리 미디어 스트림은 적어도 오디오 프레임 스트림과 비디오 픽처 스트림을 포함한다. 엘리멘터리 미디어 스트림은 다른 종류의 미디어 스트림도 포함할 수 있다.
- <138> 오디오 프레임과 비디오 픽처가 레코더(125)에 제공되고, 표준 ISO/IEC 14496-12:2005에 따라 오디오 및 비디오 스트림을 결합시켜 메모리(140) 내에 저장하기 위해 ISO 기반 미디어 파일 포맷 파일(200)의 MDAT 박스(210)로 보낸다.
- <139> 사용자가 멈춤/재생 버튼(154)를 누르지 않는 한(504), 디캡슐레이션부(122)는 비디오 픽처를 디코딩하도록 비디오 디코더로 보내 영화의 비디오 부분이 디스플레이부(150)에 표시하고, 오디오 픽처를 디코딩하도록 오디오 디코더로 송신하여 영화의 오디오 부분을 라우드 스피커(152)를 통해 플레이한다(505). 이 오디오/비디오 프로 세싱은 기존의 방법으로도 구현이 가능하다.
- <140> 사용자가 프리젠테이션을 멈추기 위해 멈춤/재생 버튼(154)을 누르면, 디캡슐레이션부(122)는 바로 비디오 디코더(123) 및 오디오 디코더(124)에 엘리멘터리 미디어 스트림 전송을 중단하고, 그 결과 미디어 디코딩과 프리젠테이션이 중단된다. 또한, 레코더(125)는 멈춤 요청에 대한 통보를 받는다.
- <141> 레코더(125)는 그 후 즉시 ISO 기반 미디어 파일 포맷 파일(200)의 MOOV-박스 기록을 완성하고 관련된 모든 현재 미디어 프레임을 파일(200)의 MDAT 박스(210)에 저장한다(506). 레코더는 또한 MOOV-박스(220) 내의 MVEX 박스(226)를 포함하여, 이 파일(200)이 영화 프래그먼트들을 포함하고 있음을 향후 파일 판독기에 알린다.
- <142> 사용자가 프리젠테이션을 재생하기 위해 멈춤/재생 버튼(154)을 다시 누르자마자(507), 파일 파서(126)는 메모리(140)에서 MOOV 박스(220)와 관련된 MDAT 박스(210)내의 나머지 영화 데이터를 추출한다. 비디오 디코더(123)와 오디오 디코더(124)는 이 데이터를 디코딩하고 각각 디스플레이부(150)와 라우드스피커(152)를 통해 프리젠테이션한다(508).
- <143> MOOV 박스(220)의 끝에 도달했을 때, 파일 파서(126)는 레코더(125)에게 이를 알린다. 레코더(125)는 'mfhd', 'traf', 'trhd', 'trun' 등과 같은 레귤러 박스들을 지닌 새로운 MOOF 박스(230)에 기록을 시작한다.
- <144> MOOF 박스들(230)의 박스들은 MDAT 박스들(240) 내에 미디어 프래그먼트 형태로 저장된 결합된 오디오 및 비디오 스트림용 메타 데이터를 포함한다. 도 3 및 4에서 서술한 일 방법이 영화 프래그먼트의 시작부분에서 인트라 픽처를 정렬하기 위해 사용된다(509). 하지만, 영화 프래그먼트는 복수 개의 인트라 픽처를 포함할 수 있음을 유념하여야 한다. 각각 유일한, 마지막 인트라 픽처로 버퍼링된 모든 프레임들이 하나의 영화 프래그먼트에서 사용된다.
- <145> 그에 따라, 제 1 영화 프래그먼트는 파일(200) 판독이 재개될 때에만 파일(200)에 기록될 필요가 있다. 그 후에는, MOOV 부분(220)의 끝지점에 도달하거나 레코딩이 완료된다. 이로써 영화 프래그먼트의 길이가 결정된다.
- <146> 파일 파서(126)는 그 후 메모리(140)에서 제 1 영화 프래그먼트 내의 미디어 데이터를 추출하는 것과 함께 계속 된다. 비디오 디코더(123) 및 오디오 디코더(124)는 이 데이터를 디코딩하고 각각 디스플레이부(150)나 라우드 스피커(152)를 통해 표시한다.
- <147> 동일한 과정이 이후의 영화 프래그먼트 생성 및 저장에 사용된다(509, 510). 즉, 파일 파서(126)가 현재 영화 프래그먼트의 끝부분에 도달한 것을 파악하자마자, 파일 파서는 레코더(125)에게 이를 알리고, 레코더(125)는 파일(200) 내의 새로운 영화 프래그먼트를 저장한다.
- <148> 그 결과, 브로드캐스트 레코딩이 파일의 끝부분까지 계속되는 동안(버퍼링 되는 동안)3GP/MP4 파일(200)은 항상 필요한 경우 판독될 수 있다.

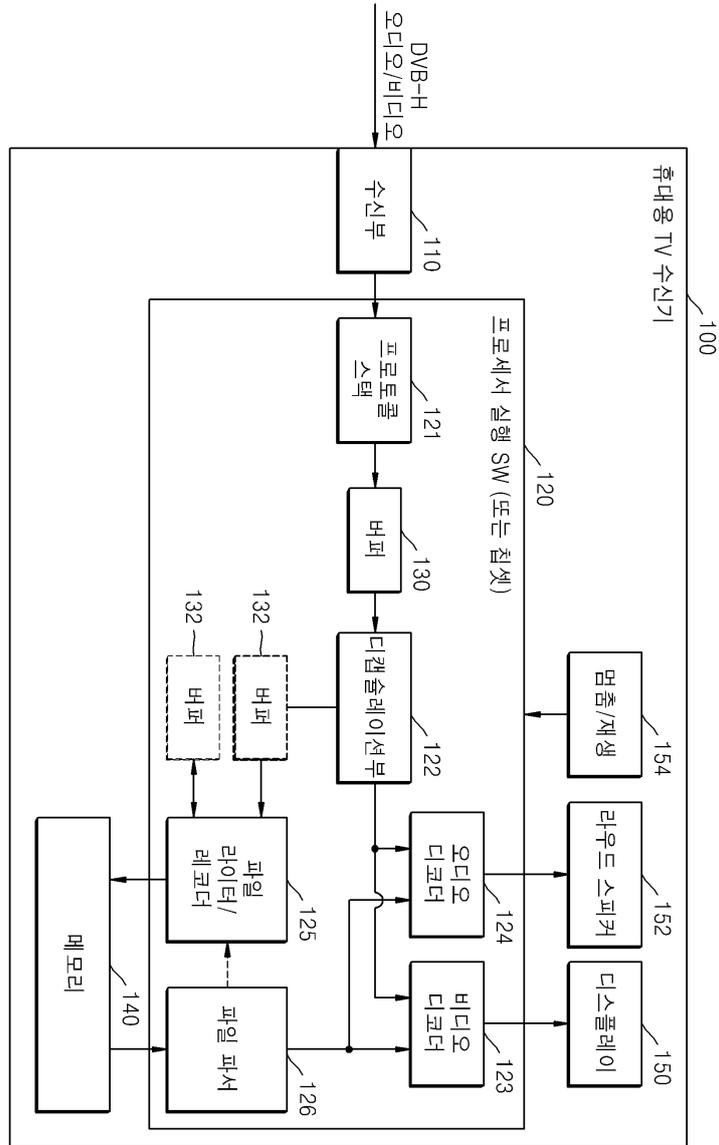
- <149> 레코더(125)의 버퍼 용량이 제한되어 있는 경우, 영화 프래그먼트의 고정 길이를 정하는 것 역시 가능하다. 이 경우, 영화 프래그먼트는 항상 커팅되고 버퍼링된 데이터는 영화 프래그먼트의 형태로 파일에 저장된다. 이는 구현이나 환경설정에 따라 예를 들어 5초 또는 30초의 영화 프래그먼트가 될 수 있다.
- <150> 전체 프리젠테이션을 일시정지하기 위해서, 사용자는 프리젠테이션을 시작하기 전에 버튼(154)을 눌러 타임-쉬프트 프리젠테이션 요청을 할 수 있으므로, 505 단계에서 프리젠테이션이 모두 수행되지 않을 수 있음을 유념하여야 한다. 다른 모든 단계들은 프리젠테이션이 계속되는 동안 멈춤 요청의 경우와 마찬가지로 동작한다.
- <151> 또한, 본 경우 전체 미디어 스트림이 저장되고, 프리젠테이션의 재개 또는 시작하라는 요청은 프리젠테이션이 재개되거나 시작되어야 하는 미디어 스트림 내의 위치를 표시하는 것을 포함할 수 있다. 이러한 표시방식은 단순히 버튼을 이용하여 될 수도 있고, 다른 형태의 적합한 인터페이스가 사용될 수도 있다.
- <152> 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플라피 디스크, 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.
- <153> 이상 도면과 명세서에서 최적 실시예들이 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

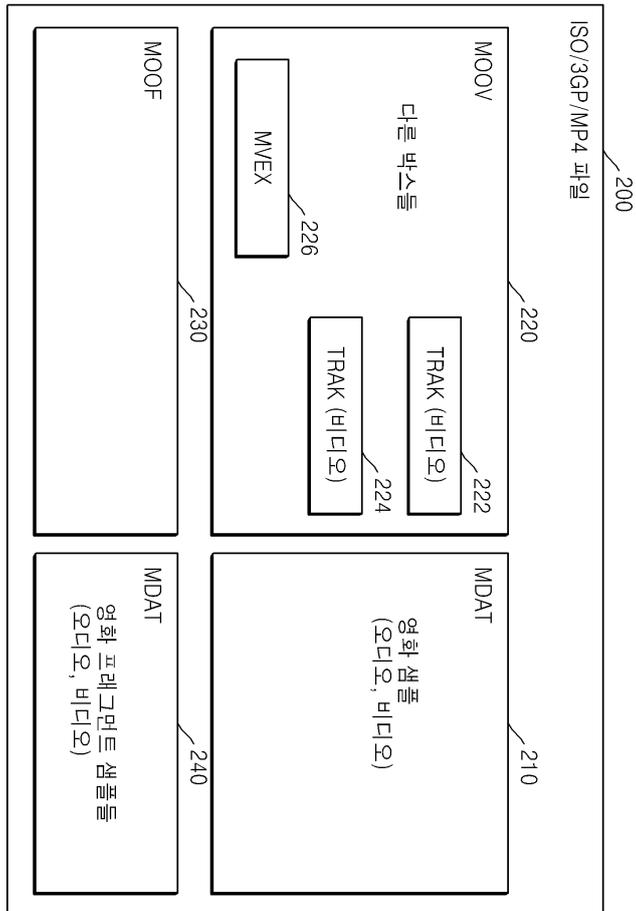
- <68> 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 장치의 구조도를 도시한다.
- <69> 도 2 는 도 1 의 전기 장치에서 사용되는 3GP/MP4 file format 이나 ISO 베이스 미디어 파일 포맷에 따른 파일의 구조도를 도시한다.
- <70> 도 3 은 도 1 의 전기 장치의 제 1 작동을 도시한 흐름도이다.
- <71> 도 4 는 도 1 의 전기 장치의 제 2 작동을 도시한 흐름도이다.
- <72> 도 5 는 도 1의 전기 장치의 제 3 작동을 도시한 흐름도이다.

도면

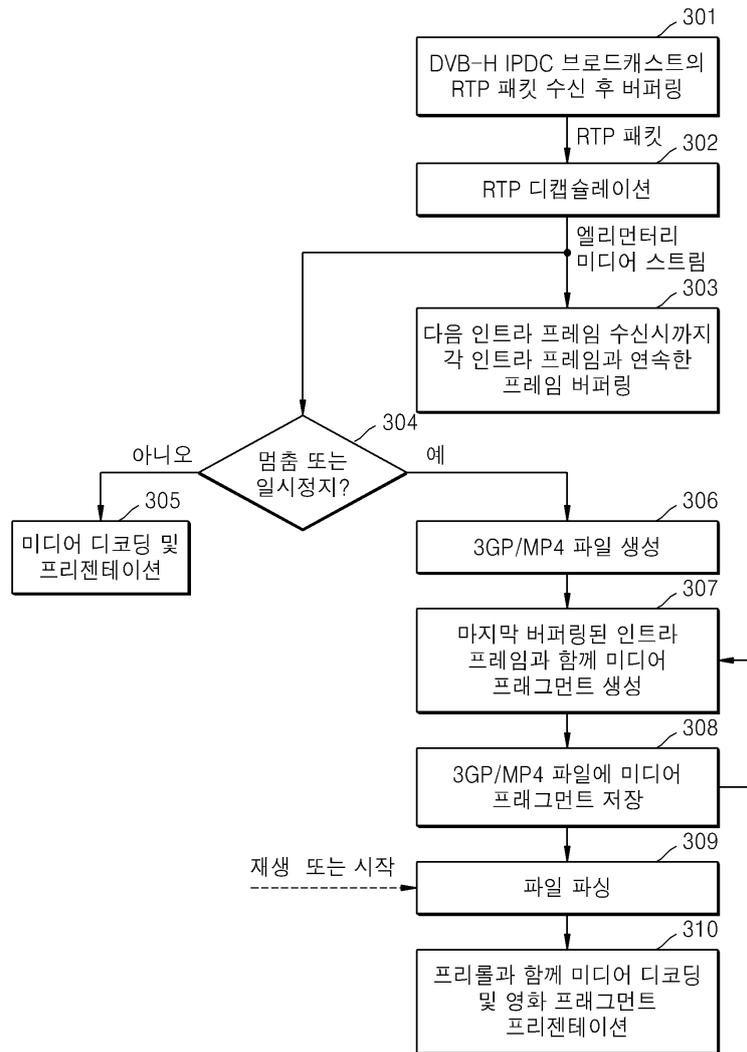
도면1



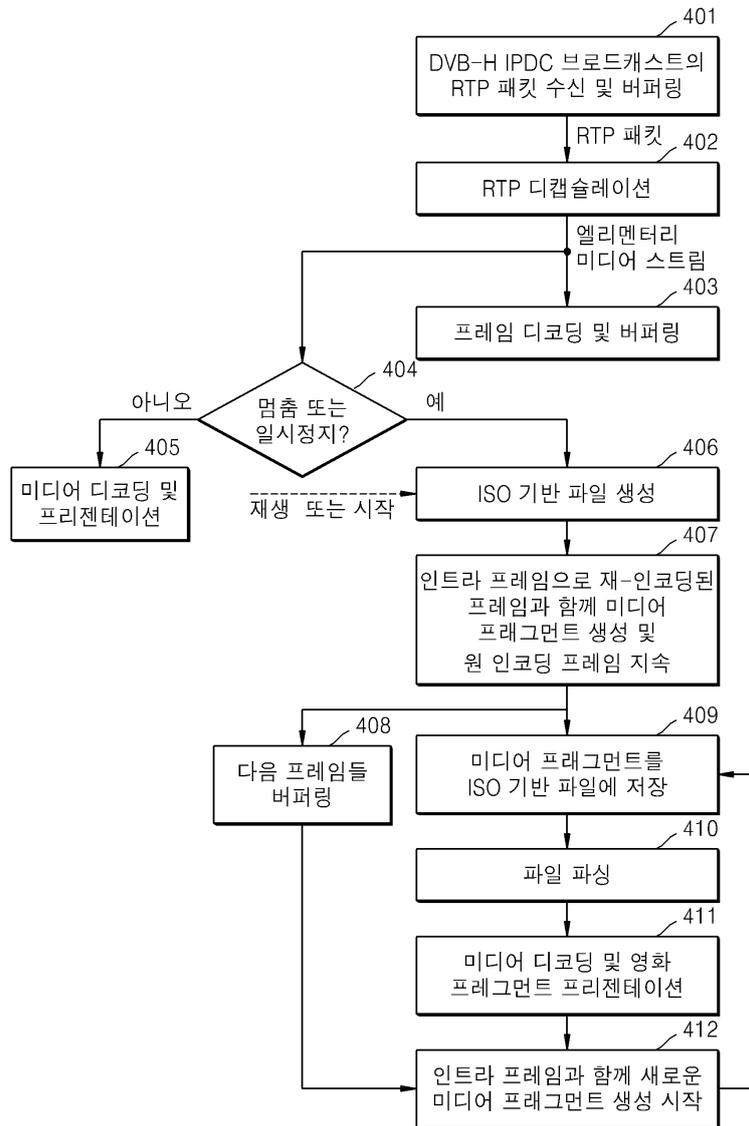
도면2



도면3



도면4



도면5

