



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년04월30일
 (11) 등록번호 10-1390880
 (24) 등록일자 2014년04월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04L 29/06 (2006.01) H04L 12/16 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2008-7009720
 (22) 출원일자(국제) 2006년10월24일
 심사청구일자 2011년10월21일
 (85) 번역문제출일자 2008년04월23일
 (65) 공개번호 10-2008-0063359
 (43) 공개일자 2008년07월03일
 (86) 국제출원번호 PCT/EP2006/067703
 (87) 국제공개번호 WO 2007/051729
 국제공개일자 2007년05월10일
 (30) 우선권주장
 102005052207.6 2005년11월02일 독일(DE)
 (56) 선행기술조사문헌
 WO2005079501 A2*
 US20050027788 A1*
 WO1998034405 A1
 EP1531601 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 톰슨 라이선싱
 프랑스 92130 이씨레플리노 루 잔다르크 1-5
 (72) 발명자
 휘테르, 인고
 독일, 팻텐센 30982, 칼-짐록-베그 15
 웨버, 미카엘
 독일, 한노버 30559, 지카텐베그 9
 (74) 대리인
 김학수, 문경진

전체 청구항 수 : 총 10 항

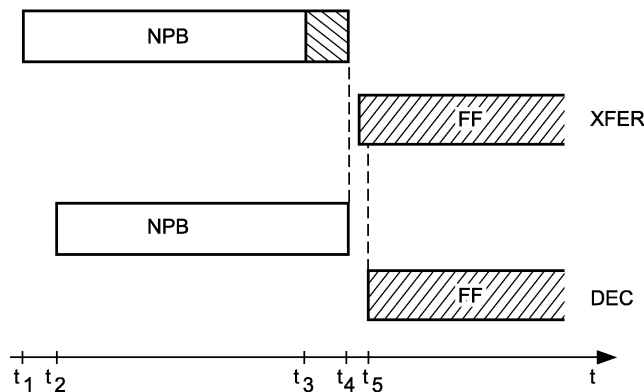
심사관 : 송대중

(54) 발명의 명칭 데이터 소스로부터 데이터 싱크로 데이터를 전달하기 위한 방법 및 디바이스

(57) 요약

특히 네트워크 환경에서의 AV 데이터 흐름의 전송시, 동작 모드를 예컨대 정상적인 재생에서 고속 순방향 검색으로 변경할 때, 한 동작 모드로부터 다른 동작 모드로의 전이가 지연되는 것이 가능하다. 전술한 문제점의 해결책으로, 본 발명에 따르면, 동작 모드의 변경 요청 후, 버퍼 메모리에서의 원하지 않는 데이터가 적당한 수단을 통해 신속하게 제거되어 원하는 데이터가 이후 더 빨리 디코딩될 수 있다. 이를 위해, 새로운 동작 모드에 대한 식별기(ID)가 데이터 소스 디바이스(10)의 부분에서의 데이터 흐름에 삽입된다. 데이터 싱크 디바이스(20)에서의 디코더(21)의 디코더 구동기는 데이터 흐름에서의 삽입된 식별기(ID)를 검색하고, 이 식별기와 결합되지 않는 모든 데이터 패킷을 거절한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

데이터 소스 디바이스(10)로부터 데이터 싱크 디바이스(20)로의 데이터 흐름의 전달 방법으로서, 데이터 흐름은 다수의 데이터 세트로 이루어지는, 상기 방법은

- a) 데이터 소스 디바이스(10)의 데이터 패킷을 네트워크 연결 스위치 유닛(40)을 통해 데이터 싱크 디바이스(20)로 보내는 단계,
- b) 데이터 싱크 디바이스(20) 상에서 데이터 패킷을 수신하는 단계,
- c) 데이터 싱크 디바이스(20) 내의 버퍼 메모리(22)에 데이터 패킷을 일시적으로 저장하는 단계,
- d) 버퍼 메모리(22)에서 데이터 패킷의 데이터를 디코딩하는 단계,
- e) 데이터 소스 디바이스(10)에서, 데이터 싱크 디바이스(20)로부터 또 다른 동작 모드로 변경하기 위한 요청을 수신하는 단계로서, 요청은 데이터 식별을 위한 식별기(ID)와 연결되는, 요청을 수신하는 단계,
- f) 새로운 동작 모드에 따라 그 다음 데이터 패킷(들)이 보내진다는 것을 나타내기 위해 식별기(ID)를 데이터 소스 디바이스(10)로 보내는 단계를 포함하는, 데이터 흐름의 전달 방법에 있어서,
- g) 식별기가 요청과 통신되기 이전에 수신되었고 이에 따라 식별기(ID)와 연결되지 않는 데이터 패킷(들)을 데이터 싱크 디바이스(20) 내의 버퍼 메모리(22)로부터 제거하는 단계,
- h) 데이터 싱크 디바이스(20)에서 식별기(ID)와 데이터 패킷을 수신하는 단계,
- i) 데이터 싱크 디바이스(20)의 버퍼 메모리(22)에서 데이터 패킷을 일시적으로 저장하는 단계,
- j) 데이터 싱크 디바이스(20)에서, 식별기(ID)가 데이터 패킷 전에 또는 함께 수신되었는지를 확인하고, 만약 그렇다면 데이터 싱크 디바이스(20)의 버퍼 메모리(22)에서 데이터 패킷의 데이터를 디코딩하는, 확인 및 디코딩 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 데이터 흐름의 전달 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 식별기(ID)는 규칙적인 간격을 두고 데이터 흐름에 삽입되는, 데이터 흐름의 전달 방법.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 식별기(ID)는 데이터 통신의 OSI/ISO 층 모델에 따라 전송 층 위의 데이터 흐름에 삽입되는, 데이터 흐름의 전달 방법.

청구항 4

제 3항에 있어서, 식별기(ID)는 운송 패킷의 부분인, 데이터 흐름의 전달 방법.

청구항 5

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 데이터 흐름은 "체크 전송 인코딩(chunked transfer encoding)" 모드에서는 HTTP 프로토콜(analog Hyper Text Transfer Protocol)에 따라 전송되는 데이터 흐름에 관한 것이고, 블록 길이의 표시 뒤에 HTTP 데이터 패킷에서 주석(comment) 텍스트로서 식별기(ID)가 삽입되는, 데이터 흐름의 전달 방법.

청구항 6

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 데이터 흐름은 RTP 프로토콜(analog Real Time Protocol)에 따라 전송되는 데이터 흐름에 관한 것이고, 식별기(ID)는 RTP 데이터 패킷의 추가 헤더에서 삽입되는, 데이터 흐름의 전달 방법.

청구항 7

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 데이터 패킷은 절대(absolute) 데이터 위치 또는 재생(playing) 시각 위치를 추가로 표시하는, 데이터 흐름의 전달 방법.

청구항 8

제 1항 또는 제 2항에 따른 데이터 흐름의 전달 방법을 수행하기 위한 데이터 싱크 디바이스로서, 송수신 인터페이스(25), 디코딩 유닛(21), 또 다른 동작 모드로 변경하는 요청을 생성하기 위한 수단을 포함하고, 요청은 식별기(ID)와 결합되어 송수신 인터페이스(25)를 통해 데이터 소스 디바이스(10)에 보내질 수 있는 데이터 싱크 디바이스에 있어서,

저장 관리 수단이 제공되고, 요청이 생성된 후, 저장 관리 수단은 버퍼 메모리(22)로부터 하나 이상의 데이터 패킷을 제거하고, 식별기가 데이터 패킷에서 처음으로 발견될 때, 식별기(ID)와 결합되는 데이터 패킷의 시점에서 데이터 패킷의 디코딩이 시작되는 것을 특징으로 하는, 데이터 싱크 디바이스.

청구항 9

제 8항에 있어서, 저장 관리 수단은 버퍼 메모리(22)에서 식별기(ID)와 함께 데이터 패킷을 저장하도록 설계되는 것을 특징으로 하는, 데이터 싱크 디바이스.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

제 1항 또는 제 2항에 따른 데이터의 흐름의 전달 방법을 수행하기 위한 디바이스로서, 데이터 소스 디바이스(10), 데이터 싱크 디바이스(20), 제 1 및 제 2 동작 모드에 따라 데이터 흐름을 송수신하기 위한 수단, 디코딩 유닛(21), 디코딩 유닛(21)용 버퍼 메모리(22), 및 식별기(ID)와 결합되는 또 다른 동작 모드로 변경하기 위한 요청을 생성하기 위한 수단을 포함하는, 데이터의 흐름의 전달 방법을 수행하기 위한 디바이스에 있어서,

또 다른 동작 모드로의 변경에 대한 요청을 수신한 후, 데이터 흐름을 송수신하기 위한 수단은 요청에 따라 요청된 동작 모드의 식별기(ID)를 포함하는 데이터 흐름을 생성하고, 요청이 생성된 후, 저장 관리 수단은 버퍼 메모리(22)로부터 하나 이상의 데이터 패킷을 제거하고, 식별기가 데이터 패킷에서 처음으로 발견될 때, 식별기(ID)와 결합되는 데이터 패킷의 시점에서 데이터 패킷의 디코딩이 시작되는 것을 특징으로 하는, 데이터 흐름의 전달 방법을 수행하기 위한 디바이스.

명세서

기술분야

본 발명은 멀티미디어 콘텐츠, 특히 예컨대 홈 네트워크와 같은 네트워크 환경에서 트릭 모드 생성에 관한 비디오 또는 오디오 콘텐츠의 트릭 모드 재생 기술 분야에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 데이터 소스와 데이터 싱크 사이의 AV 데이터 흐름의 전송은 관련 업계의 다수의 조사와 표준화 노력의 주제이다. 명시된 전형적인 네트워킹 시스템은 HAVi(Home Audio/Video interoperability)와 UPnP(Universal Plug and Play)에 의해 알려졌다. AV 데이터 흐름의 전송이 이들 네트워크 시스템에서 특별히 고려되었는데, 이는 HAVi 시스템이 원래 이러한 애플리케이션을 위해, 그리고 UPnP 포럼(forum)의 활동 그룹(working group)이 일반적인 UPnP 사양에 기초하고 그것을 발전시키는 UPnP AV 사양을 개발한 UPnP 시스템에 대해 개발되었기 때문이다. 이러한 사양의 지정은 2002년 6월 12일의 UPnP AV 아키텍처인 0.83이다.
- [0003] 전술한 사양은 AV 디바이스의 검출, AV 연결의 설정, AV 콘텐츠를 찾는 것, 데이터 소스와 데이터 싱크 디바이스를 동작시키는 것, 정상적인 재생 모드와 트릭(trick) 모드 재생 등에서 선택된 AV 콘텐츠를 재생하는 것을 지원한다.
- [0004] 트릭 모드 재생은 문제가 있는 행동을 보여준다. 이에 대해, 네트워크에서의 2개의 디바이스(A, B) 사이의 데이터 전송이 상세히 고려된다. 디바이스(A)는 하드 디스크에 기초하고 저장된 AV 콘텐츠를 가지는 디지털 비디오 리코더와 같은 데이터 소스라고 가정한다. 디바이스(B)는 디스플레이 디바이스와 같은 데이터 싱크(sink)의 역할을 한다. 이 2개의 디바이스에는 모두 제어 명령어의 교환을 위해서뿐만 아니라 데이터 교환을 위한 통신 인터페이스가 제공된다. 데이터 전송(예컨대, HTTP나 RTP를 통한 TCP/IP 기반의 네트워크에서 행해질 수 있는)에서, 데이터는, 일반적으로 상이한 버퍼 메모리를 지나가야 한다. 전송 네트워크 자체는 또한 이런 점에서 메모리로 간주될 수 있는데, 이는 심지어 이러한 전송이 그 네트워크에에서의 지연을 초래할 수 있기 때문이다.
- [0005] AV 콘텐츠의 재생은 정상적인 재생의 경우 비교적 간단하다(따라서 이로 인한 간단한 재생 속도). 통신 인터페이스를 경유하여, 그러한 디바이스에는 어느 콘텐츠가 각각 어디에서 보내지고 그것들이 무엇을 수신할 것인지에 관해 통지를 받은 다음, 재생이 시작될 수 있다. 하지만, 소위 트릭 모드(빠른 감기, 빠른 되감기, 느린 동작, 정지 이미지)에서는 문제가 된다. 예컨대, AV 시스템이 정상적인 재생 모드에 있고, 이후 쉬지 않고 3배 검색 기능과 같은 더 높은 순방향 속도로 바뀌게 되는 경우가 고려된다.
- [0006] 디바이스(A)는 소위 "서버측(server side)" 트릭 모드를 지원하는데, 즉 소스가 데이터 흐름을 수정하여 수신기가 도시되지 않을 이미지가 이미 제거된 유효한 데이터 흐름을 수신한다고 가정된다. 이를 위해, 대응하는 트릭 모드 모듈이 디바이스(A)에서의 데이터 경로로 고리 모양을 이루게 된다.
- [0007] 이 모듈에 의해 생성된 데이터는 이제 전송 경로 위의 메모리, 예컨대, 송신자 메모리, 수신자 메모리, 및 데이터 디코더용 버퍼 메모리를 통과해야 한다. 이는 스위칭 시점에 이들 메모리에 여전히 존재하는 데이터가 트릭 모드 특정 데이터가 디코딩될 수 있기 전에 디바이스(B)에서의 디코더에 의해 실제로 디코딩되어야 한다는 것을 의미한다.
- [0008] 이러한 특징은 문제가 될 수 있고, 사용자는 그것을 시스템의 불활동(inertia)으로 이해하는데, 즉 사용자가 순방향 기능으로 변경하려는 의도를 시스템에 통지한 후, 재생이 여전히 전과 같이 계속되고 일정 기간의 시간 후에만 빠른 감기로의 변경이 실제로 이루어진다. 이러한 시간 지연의 양은 본질적으로 이용 가능한 메모리의 크기에 의존한다.

발명의 상세한 설명

- [0009] 본 발명의 목적은 사용자가 시스템이 덜 둔하다는 것을 알게 되도록 언급된 시간 지연이 최소화되는 방법과 대응하는 디바이스를 제공하는 것이다. 본 발명에 따른 해결책은 트릭 모드로 변경한다는 사용자의 요청을 받고 메모리에 여전히 존재한 데이터를 삭제하는 것에 기초한다. 이를 위해, 수신기 디바이스에서 수행되는 수단이 제안된다. 이 디바이스는 실제로 관련없는 데이터를 수신하지만 그것을 디코딩하지 않고 대신 그것을 무시한다. 하지만 그것의 실현을 위해서는 수신기 디바이스가 언제 관련 데이터가 시작하는지를 알아야 한다(새롭게 설정된 트릭 모드에 속하는 예에서). 이 문제는 AV 데이터 흐름에서 추가 제어 데이터를 끼워넣음으로써 해결된다. 이 추가 제어 데이터는 특정 조치에 유일하게 속하는 것으로 그 다음 AV 데이터를 식별한다.
- [0010] 조치(action) 흐름에 관한 다음 시나리오가 가능하다.
- [0011] - 디바이스(A)에서, 사용자는 동작 모드의 변경에 관한 요청을 트리거한다. 디바이스(A)는 데이터 흐름에 나중 에 삽입된 식별자를 생성하고, 그것을 디바이스(B)로 AV 데이터 흐름에 비동기적으로 통신 인터페이스를 경유하여 보낸다. 그러므로 디바이스(B)는 나중, 이 식별자로 표시되는 AV 데이터만을 재생해야 한다는 것을 알게

된다. 이제 소스 디바이스(A)는 트릭 모드의 데이터 경로에 걸쳐 바뀌고 상기 식별자를 새로운 데이터에 삽입한다.

- [0012] - 사용자는 디바이스(B)에서의 동작 요청을 트리거한다. 통신 인터페이스를 경유하여, 동작 요청이 디바이스(A)에 전송된다. 이 메시지는 이미 동작 요청에 대한 식별자를 포함한다. 이 동작 요청의 전송에 동시에, 디바이스(B) 자체에서 디코더에 나중에 통지를 받은 식별자가 제공되거나 이 식별자보다 선행하는 AV 데이터를 디코딩해야한다는 사실을 알리는 제어 명령어가 보내진다. 그러므로 디바이스(B)는 동작 요청의 부분이 아닌 데이터를 "스크랩(scrap)"하고 트릭 모드로 변경 후, 디바이스(A)는 식별자를 데이터 흐름에 삽입한다.
- [0013] 종속항에서 명시된 수단은 본 발명에 따른 방법의 유리한 추가 발전예와 개선예를 가능하게 한다.
- [0014] 예컨대, 추가 제어 데이터는 일단 데이터 흐름으로 통합될 뿐만 아니라, 규칙적인 간격을 두고 반복되는 것이 권장된다. 불안한 전송 통로를 통한 전송의 경우(예컨대, RTP 프로토콜에 따른 전송의 경우), 전송 경로 위에서의 데이터의 임의의 가능한 손실(예컨대, 무선 데이터 연결의 개재에 의해 야기된)은 짜증하는 실패를 야기하지 않게 된다. 게다가, 데이터 소스가 이미 데이터를 보내는 나중 시점에서 연결된 추가 데이터 싱크는 보내는 것을 트리거하는 명령어나 각각 데이터 소스 디바이스의 현재 동작 모드에 대한 정보를 수신하게 된다.
- [0015] 동작 모드 식별자는 전송 층 위의 데이터 흐름에서 데이터 통신의 OSI/ISO 층 모델의 범주 내에 통합되는 것이 추천되는데, 이는 그렇게 하는 것이 유용한 로드(load) 데이터 흐름의 임의의 조작을 요구하지 않기 때문이다.
- [0016] 예컨대, HTTP 프로토콜이 AV 데이터 흐름의 전송을 위해 사용된다면, 동작 모드는 자체적으로 특히 트릭 모드 재생에서, HTTP 1.1 사양에 따른 소위 청크(chunked) 전송 인코딩을 제안한다. 이 전송 모드에서는, 유용한 데이터가 다양한 길이의 블록으로 전송되고, 그 블록 길이는 실제 블록 이전의 16진수로서 전송된다. 이 전송 모드에서는, 세미콜론으로 분리된 블록 길이의 표시 뒤에 주석 텍스트를 또한 삽입하는 것이 가능하다. 그것은 본 발명의 범주 내의 상기 식별자의 전송을 위해 사용될 수 있는 바로 그 주석 텍스트이다.
- [0017] RTP 프로토콜에 의한 AV 데이터 흐름 전송에서, 소위 X-비트는 RTP 패킷의 헤더에서 설정될 수 있다. 이 비트가 설정될 때, 소위 "RTP 헤더 확장(extension)"이라고 하는 표준 헤더에 추가 헤더가 더해질 수 있다. 본 발명에 따른 식별자는 또한 이러한 추가 헤더에 삽입될 수 있다.
- [0018] 정상적인 재생에서 더 높은 속도로 앞으로 또는 뒤로 재생하는 것으로 바뀔 때, 지움(erasing) 또는 각각 한 재생 모드에서 또 다른 재생 모드로의 변경시 버퍼 메모리의 "스크래핑(scraping)"으로 인한 스킵(skip)이 있을 수 있다. 더 높은 속도로 정상 동작 모드에서 트릭 모드로의 변경시, 이는 임의의 문제를 제기하지 않는데, 이는 일반적으로 재생시의 가능한 스킵이, 원하는 재생 지점까지 더 빨리 도달하기 위해 앞으로 또는 뒤로의 변경이 실제로 이루어지지 않고 또한 트릭 모드 자체에서 스킵이 일어나 짜증나지 않기 때문이다. 이는 비디오 필름이 재생될 때 느린 동작이나 정지 이미지 재생의 트릭 모드에 대해서는 적용되지 않는다. 정상적인 재생으로부터 트릭 모드 재생으로의 매끄러운 전이를 달성하기 위해서는, 데이터 싱크 디바이스가 마지막으로 디코딩된 멀티미디어 콘텐츠에 대해서 데이터 소스 디바이스에 추가로 알리는 것이 제안된다. 따라서 이 정보가 유용한 데이터 흐름에서 이용 가능하지 않을 때에는 디바이스(B)가 정확한 위치 정보를 결정하는 것을 허용하는 AV 데이터 흐름으로 추가 정보를 데이터 소스 디바이스가 삽입하는 것이 유리하다. 본 발명의 또 다른 수단에 따르면, 이후 데이터 싱크 디바이스가 데이터 소스 디바이스에 디코딩이 어디까지 진척되는지를 알리는 것이 추가로 제공된다. 이후 이 데이터 소스 디바이스는 정확히 이 지점까지 트릭 모드 재생을 재정렬할 수 있고, 재생이 이전에 중단된 지점에서 트릭 모드 데이터 흐름 생성으로 시작할 수 있다.
- [0019] 데이터 소스 디바이스로부터 데이터 싱크 디바이스로 데이터 흐름에서의 정확한 데이터 위치를 규칙적으로 전송하는 것이 특히 유리하다. 이러한 사실에 기초하여, 데이터 싱크 디바이스는 재생이 중단된 지점을 식별할 수 있다. 대안적으로, 데이터 위치 대신 시간 코드나 심지어는 둘 다를 전송하는 것도 가능하다. 이 시간 코드 정보는 또한, 예컨대 재생 카운터를 디스플레이하기 위한 소스 정보와 동시에 데이터 싱크 디바이스에서 사용될 수 있다.
- [0020] 청구항 8과 9는 본 발명에 따른 데이터 싱크 디바이스에 대한 대응하는 유리한 수단을 열거한다. 청구항 10 내지 16은 본 발명에 따른 데이터 소스 디바이스에 대한 유리한 수단을 열거한다.
- [0021] 본 발명은 또한 데이터 소스와 데이터 싱크가, 네트워크에 의해 연결된 상이한 디바이스에 위치하지 않고 대신 단일 디바이스에서 제공될 때 유리하게 사용될 수 있다. 청구항 17은 본 발명에 따른 방법을 수행하기 위한 디바이스에 대한 본 발명에 따른 수단을 열거한다.

[0022] 본 발명의 예시적인 실시예는 도면에 도시되어 있고, 다음 설명에서 더 상세히 설명된다.

실시예

[0032] 도 1은 참조 번호 10으로 표시된 디지털 비디오 리코더(DVR)를 도시한다. 이 DVR에는 비디오 및 오디오 콘텐츠를 저장하는 대용량 저장기가 제공된다. 오늘날의 표준 디지털 비디오 리코더는 이러한 목적의 하드 디스크를 가진다. 참조 번호 20은 디지털 TV 디바이스인 DTV를 가리킨다. 이는 디지털 오디오 및 비디오 신호용 통합된 디코더를 지닌 LCD나 플라즈마 TV와 같은 편평한 스크린 디바이스일 수 있다. 참조 번호 30은 DVD 플레이어를 가리킨다. 모든 디바이스(10 내지 30)는 네트워크화되어 있다. 도 1에 따른 예에서는, 각각 "네트워크 스위치" 또는 "라우터"라고도 알려진 네트워크 연결 스위치 유닛(40)이 이를 위해 제공된다. 네트워크에서의 데이터는 이더넷(Ethernet) 프로토콜에 따라 전송될 수 있다. 상업적으로 이용 가능한 이더넷 네트워크 케이블이 네트워크 케이블로서 사용될 수 있다. AV 데이터 흐름의 전송을 위해서, 100Mbit 이더넷용 네트워크 케이블을 사용하는 것이 이미 적당하게 되는데, 이는 데이터가 압축된 상태로 전송되기 때문이다.

[0033] 참조 번호(50)은 개인용 컴퓨터를, 참조 번호(60)은 프린터를 가리킨다. 이들 2개의 디바이스는 그것들 자체의 네트워크 연결 스위치 유닛(80)을 통해 네트워크의 나머지 부분에 연결된다. 추가로, 그 네트워크는 네트워크 사용자 스테이션으로서 PDA(personal data assistant)(70)를 포함한다. 하지만 이 디바이스는 네트워크 연결 스위치 유닛(80)에 의해 지원되는 대응하는 무선 연결 경로(route)를 통해 그 네트워크와 무선으로 연결된다.

[0034] 도 2는 2개의 디바이스, 즉 서로 연결되는 데이터 소스 디바이스(10)와 데이터 싱크 디바이스(20) 및 그것들의 구조를 적절한 대략적인 블록도로 도시한다. 디지털 비디오 리코더(10)에는 하드 디스크(11)가 대용량 저장기로서 제공된다. 하드 디스크(11)로부터 데이터를 기록할 때, 읽혀지는 데이터는 먼저 판독 메모리(12)로 들어간다. 대용량 저장기(11)에서의 데이터는 이미 압축된 코딩된 형태로 저장된다고 가정된다. 정상 재생시, 데이터는 기록되지 않아 데이터 경로는 판독 메모리(12)를 통해 하드 디스크(11)로부터 송신 메모리(14)로 직접 가고, 거기서 데이터는 통신 인터페이스(15)를 통해 전송되어 네트워크를 통해 데이터 싱크 디바이스(20)에 보내진다. 송신 메모리(14)를 채우기 위해 관련 분야에 알려진 알고리즘이 데이터 소스 디바이스(10)에서 사용될 수 있다.

[0035] 트릭 모드로 바뀔 때, 데이터 소스 디바이스(10) 내의 데이터 경로 또한 바뀌게 된다. 트릭 모드로서는 빠른 감기, 빠른 되감기, 느린 동작 및 정지(still) 이미지 재생의 알려진 모드가 고려된다. 언급된 것처럼, 데이터는 압축된 상태로 저장되고 대용량 저장기(11)에서 인코딩된다. 예컨대, MPEG2 인코딩 방법이 비디오 코딩용으로 사용된다면, 임의의 속도로 트릭 모드로 바뀌는 것은 그 데이터가 기록될 것을 요구하게 된다. 알려진 것처럼, 3가지 상이한 타입의 이미지가 MPEG2 비디오 인코딩 방법에 따라 사용된다. 이들은 인트라-코딩된(intra-coded) 이미지(I), 단방향 예측된 이미지(P), 및 쌍방향 예측된 이미지(B)이다.

[0036] 상이한 타입의 이미지가 한정되거나 임의의 순서대로 MPEG2 표준에 따라 데이터 흐름에서 나타날 수 있다. I 이미지와 P 이미지가 선행하는 또는 각각 연속하는 이미지에 의존하기 때문에, 단순히 단독으로 전송될 수 없고 적절한 기본 이미지와 함께 전송된다. 이것이 트릭 모드의 실현에서의 한 가지 어려운 점이다. 이러한 이유로, 관련 분야에서는 트릭 모드 재생을 생성하기 위해 대용량 저장기에 존재하는 MPEG2 데이터 흐름을 실제로 디코딩하고, 이후 전송될 이미지의 선택시 다시 새로운 자유를 가지도록 다시 인코딩하는 것이 제안되었다. 이를 위해, 트릭 모드 생성기(13)가 데이터 소스 디바이스(10)에 제공된다. 상기 생성기는 트릭 모드 재생으로 바뀌게 되면 데이터 경로 내에 접속될(looped) 것이다. 판독 메모리(12)에 존재하는 MPEG2 데이터는 이후 기록되어, 송신 메모리(14)를 통과하게 되는 새로운 MPEG2 데이터 흐름이 생성된다. 이렇게 바뀌는 것은 스위칭 유닛(16)에 의해 도 2에 도시되어 있다.

[0037] 도시된 것처럼, 전송된 데이터는 네트워크를 통해 데이터 싱크 디바이스(20)로 들어간다. 전송한 바와 같이, 이는 그 주요 성분으로 디코더(21)와 디스플레이 유닛(26)을 포함하는 디지털 TV 디바이스이다. 플라즈마나 LCD 패널이 디스플레이 유닛으로서 사용된다고 가정된다. 디코더(21)는, 예컨대 MPEG2 디코더이다. 버퍼 메모리(22)가 디코딩 메모리로서 디코더(21)에 할당된다. 하지만, 그 데이터는 먼저 통신 인터페이스(25)를 통해 그 디바이스로 들어가고 이후 수신 버퍼 메모리(24)에 제공된다. 디멀티플렉서 유닛(23)은 상이한 디코더 유닛으로의 데이터의 분배를 제공하고, 그 중 비디오 디코더 유닛(21)만이 블록도에 도시되어 있다. 원격 제어를 가진 디지털 TV 디바이스(20)가 표준 방식으로 제공되고, 이러한 원격 제어에 의해 사용자는 그 디바이스를 동작시킬 수 있다.

[0038] 도 2에 따른 장치의 동작 모드는 도 3에 기초하여 아래에서 설명된다. 디지털 TV 디바이스(20)는 데이터 소스

디바이스(10)로부터 비디오 데이터 흐름을 수신하고, 정상적인 재생 모드로 연관된 콘텐츠를 디스플레이한다고 가정된다. 시각(t_1)에서, 데이터 소스 디바이스(10)는 정상적인 재생을 위해 데이터 흐름을 보내기 시작한다. 버퍼 메모리, 즉 수신 버퍼 메모리(24)와 디코더 버퍼 메모리(22)가 채워질 때까지 얼마간의 시간이 지난다. 시각(t_2)에서 수신된 데이터 흐름의 재생이 데이터 싱크 디바이스(20)에서 시작한다. 그러므로, 수신된 콘텐츠는 일정 시간의 지연을 두고 디코딩된다. 시각(t_3)에서, 조작하는 사람이 정상적인 재생을 중단시키고, 대신 순방향으로의 3배 검색 실행과 같은 트릭 모드 재생으로 변경할 것을 요청한다. 데이터 싱크 디바이스(20)에서의 통신 인터페이스(25)는 이러한 요구를 데이터 소스 디바이스(10)에 보낸다. 이는 데이터의 추가 송신을 멈추게 한다. 도 3의 윗부분은 데이터의 어느 부분이 각각 전송되었는지를 보여준다. 도시된 것처럼, 시각(t_4)에서 빗금이 쳐진 라인으로 표시된 데이터 부분이 데이터 싱크 디바이스(20)에 전송되었다. 도 3의 아랫부분은 데이터 싱크 디바이스(20)에서의 몇 %의 데이터가 이미 디코딩되었는지를 보여준다. 전송한 바와 같이, 데이터의 수신과 디코딩의 시작 사이에 지연이 존재한다. 시각(t_4)에서 윗부분에서 빗금이 쳐진 데이터의 디코딩은 아직 일어나지 않았다. 정상적인 재생이 시각(t_4)에서 중단되었기 때문에, 시각(t_3)과 시각(t_4) 사이에 전송된 버퍼 메모리(24, 22)에서의 데이터가 여전히 존재한다.

[0039] 요청된 트릭 모드에서의 빠른 변경을 실현하기 위해서는, 이들 데이터가 버퍼 메모리(24, 22)로부터 본 발명에 따라 제거된다. 이는 데이터 싱크 디바이스(20) 부분에서의 트릭 모드 요청의 전송이 일어나면 데이터 소스 디바이스(10)에 식별자가 통보되는 방식으로 이루어진다. 데이터 소스 디바이스 내의 데이터 경로가 바뀐 다음에는 트릭 모드 생성기(13)가 통지된 식별기를 새롭게 생성된 데이터 흐름에 삽입한다. 데이터 싱크 디바이스(20)에서의 디코더 구동기는 이후 데이터 패킷의 디코딩 전에 전송된 식별기를 포함하는지를 확인한다. 데이터 패킷의 디코딩 전에 전송된 식별기를 포함하지 않는 한, 데이터 패킷이 거절되고 따라서 디코딩되지 않는다. 따라서, 디코더 메모리(22)는 빠르게 비워지고 수신 메모리(24)로부터 새로운 신선한 데이터로 다시 채워진다. 시각(t_3)과 시각(t_4) 사이에서, 도 3에 빗금이 쳐진 데이터 흐름의 전체 부분이 거절된다. 추가로 그것 전에 데이터 소스 디바이스(10)의 송신 버퍼(14)에 이미 존재하는 그러한 데이터 부분 또한 트릭 모드로 변경되었다. 통지된 식별기가 데이터 흐름에서 처음으로 발견될 때, 그 다음 데이터 패킷의 디코딩이 시작된다. 이는 도 3에 따른 프리젠테이션에서 시각(t_5)에서의 경우가 된다.

[0040] 도 4는 정상적인 재생에서 3배의 속도로 순방향 검색을 하는 모드로의 변경을 요청하기 위해, 데이터 소스 디바이스(10)로의 데이터 싱크 디바이스(20)의 부분에서 이루어지는 전형적인 HTTP 획득 요청을 도시한다. 도시된 예에서, 요청된 파일 이름은 키워드인 획득(Get) 다음에 오게 된다. 이는 파라미터 이름인 ITEM에 의해 신호로 알려진다. 일 예로서, 파일 이름인 meninblack.mpg가 표시되어 있다. 동일한 라인에서의 HTTP 버전 정보 다음에, 다음 라인에서는 이 파일이 발견될 위치에 대한 정보가 오게 된다. 이 파라미터를 지정하기 위해, '호스트(host)'라는 용어가 제 2 라인에서 서버 이름 앞에 온다.

[0041] 마지막으로, 또 다른 라인은 검색 속도와 재생 방향에 대한 파라미터를 가진다. 그 파라미터 이름은 그에 따라 AV_Speed가 된다. 도시된 예에서, 그 파라미터 정보는 forward_3라고 표시되어 있고, 이는 빠른 검색이 순방향으로 그리고 3배의 속도로 행해져야 한다는 것을 의미한다.

[0042] HTTP 획득의 범주 내에서, 전송 모드인 "체크 전송 인코딩(chunked transfer encoding)"은 그 자체를 트릭 모드 데이터의 전송을 위해 제안한다. 본 출원인에 의한 이전의 출원의 공보(공보 번호 EP-A-1531601)에 관한 참조가 이루어진다. 본 발명의 개시물의 범주 내에서, 이 문서에 대한 참조가 명백히 이루어진다. 도 5는 HTTP 획득 요청에 대한 소스 디바이스(10)의 부분에서의 응답을 도시한다. 첫 번째 라인은 성공적으로 수신된 HTTP 획득 요청에 대한 상태 보고를 제공한다. 이는 또한 HTTP 프로세스에 관한 버전 정보를 포함한다. 두 번째 라인은 그날의 날짜와 시간을 표시한다. 세 번째 라인은 키워드 콘텐츠 타입을 통해 어느 데이터 타입이 계속해서 전송될지를 신호로 알린다. 언급된 예는 MPEG2 포맷으로 인코딩된 비디오 데이터에 관한 것이다. 이후 네 번째 라인은 그 다음 전송이 "체크 전송 인코딩" 모드에서 이루어짐을 신호로 알리게 된다. 계속해서, 첫 번째 데이터 섹션이 보내진다. 그것은 16진수로서 대응하는 데이터 섹션의 길이 표시 다음에 이루어진다. 세미콜론에 의한 길이 표시와는 별개로, 주석 텍스트가 HTTP 사양 이후 제공될 수 있다. 이는 데이터 싱크 디바이스(20)에서의 디코딩 유닛이 관심을 가져야 할 식별자를 전송하기 위해 본 발명에 대해 사용된다. 이 예는 단지 그 데이터 흐름이 3배의 속도로 빠른 감기의 동작 모드와 등가라는 정보로서의 FF3를 나타낸다. 도 5는 이러한 정보가 "체크 전송 인코딩" 모드의 각각의 전송된 데이터 섹션으로 전송되는 것을 보여준다. 이는 본 발명에 따라 절대적으로 요구되는 것은 아니고, 서두에서 설명된 장점을 가진다.

[0043] 도 6은 정상 재생 동작 모드로부터 느린 움직임 동작 모드로 변경하는 특별한 경우에서의 시간 상황을 도시한다. 정상적인 재생은 다시 시각(t_4)에서 멈추게 된다. 하지만 이 경우, 그 변경은 정상적인 재생과 느린 움직임 사이의 원활한 전이가 중요하게 되는 느린 움직임 동작 모드에 대해 이루어져야 한다. 이제 이는 본 발명에 따라 실현되어, 마지막으로 디코딩된 이미지의 시각은 또한 데이터 싱크 디바이스(20)의 부분에서 데이터 소스 디바이스(10)로의 HTTP 획득 요청에서 표시된다. 적절한 HTTP 획득 요청이 도 7에 도시되어 있다. 파라미터 AV_SPEED는 느린 움직임에 대한 엔트리(entry)인 SM을 가진다. 그 아래에, 시각 01:02:03:03이 디코더 시각으로 표시되어 있다. 그러므로 데이터 소스 디바이스(10)는 데이터 싱크 디바이스(20)에서의 마지막으로 디코딩된 이미지에 대해 통지를 받는다. 정상적인 재생으로부터 느린 움직임으로의 원활한 전이에 대해, 데이터 소스 디바이스(10)는 시각 코드인 01:02:03:04로 그 후에 디스플레이될 이미지로서 시작하는 새롭게 코딩된 데이터 흐름을 보낸다. 세미콜론으로 분리된 시각 정보가 "청크 전송 인코딩" 모드에서의 데이터 블록의 길이 표시 뒤에 제공된다. 콤마에 의해 그 시각 정보로부터 분리되어, 새롭게 시작한 동작 모드인 SM의 식별자가 또한 따라온다. 이 식별자에 기초하여, 데이터 소스 디바이스(20)는 언제 그것이 데이터의 디코딩을 다시 시작해야 하는지를 한번 더 결정할 수 있다. 식별자인 SM을 포함하는 새로운 데이터 흐름의 도착시까지, 디코더 메모리(22)로부터 관독되는 모든 데이터가 거절된다. 도 6에 따라 시각(t_6)에서, 새로운 데이터 흐름의 디코딩이 시작된다. 빗금친 라인은 시각(t_6)에서 디코딩된 데이터가 시각(t_3)과 시각(t_4) 사이에서 전달된 데이터와 정확히 대응하지 않는다는 사실을 강조하는데, 이는 도 8에 도시된 것처럼, 느린 움직임 재생에 대한 데이터 흐름이 특별히 기록되었기 때문이다. 그렇게 기록된 데이터는 데이터 싱크 디바이스(20)에서 시각(t_5)에서 수신되지만, 그것들은 - 시작 시각 코드에 관해 - 시각(t_3)에서 전달된 데이터와 대응한다. 그러므로, 이후 정상적인 재생으로부터 느린 움직임 재생으로의 원활한 전이가 가능하게 된다.

[0044] 시간 코드 정보 대신, 대응하는 블록의 시작의 절대적인 바이트 위치는 대안적으로 파라미터로서 전달될 수 있다. 이 위치가 수신된 데이터 바이트를 카운트함으로써 수신기 자체에 의해 이론적으로 결정될 수 있는 가능한 반론은 정확하지 않은데, 이는 그것이 오직 정상적인 속도의 재생에서 가능하기 때문이다. 정상적인 재생과 트릭 모드 사이에서 바뀌자마자, 수신된 바이트 개수는 더 이상 본래 문서에서의 위치와 대응하지 않는데, 이는 데이터 소스 디바이스에서 이루어진 트릭 모드 기록 때문이다.

[0045] RTP(real time protocol)가 - HTTP 프로토콜 대신 - 데이터의 전달을 위해 사용된다면, 추가 정보가 RTP 패킷의 표준 헤더로 여분의 헤더의 형태로 첨부될 수 있다. 그러한 경우, 소위 X-비트는 RTP 패킷의 표준 헤더에서 설정된다.

[0046] 도 2에 도시된 것처럼, 운송 패킷(HTTP 패킷 또는 RTP 패킷)이 먼저 데이터 싱크 디바이스(20)에 있는 통신 인터페이스(25)로 간다. 하지만 이들 데이터 패킷은 거기서 처리되지 않고, 계속해서 유용한 데이터 콘텐츠만이 수신 메모리(24)에 전달된다. 이는 결정될 수신 메모리(24)에서의 패킷의 유용한 데이터를 저장하기 위한 포맷을 요청하여, 식별자의 정보, 시각 코드 정보 또는 각각 바이트 위치 정보, 데이터 길이 및 유용한 데이터가 연속적으로 따라온다. 대응하는 저장 포맷이 도 9에 도시되어 있다. 참조 번호(91)는 식별자(ID)를 표시한다. 참조 번호(92)는 바이트 위치 정보에 대한 필드를 가리키고 또는 각각 시각 코드를 가리킨다. 참조 번호(93)는 데이터 블록의 길이가 표시되는 필드를 가리킨다. 참조 번호(94)는 패킷의 유용한 데이터를 표시한다. 이 포맷은 또한 데이터 싱크 디바이스(20) 내의 추가 데이터 경로에서 또한 유지되어, 그 데이터는 또한 디코더 메모리(22)에서 그 포맷으로 수신된다. 디코더(21)에 대한 디코더 구동기는 이후 그 엔트리를 분석하고, 바라는 식별자(91)가 처음으로 발생하는 데이터 블록으로서의 새로운 콘텐츠를 디코딩하는 것을 시작할 수 있다.

[0047] 본 발명이 홈 네트워크에서의 애플리케이션에 관한 전형적인 실시예를 가지고 설명되었다. 또한 데이터 소스 디바이스와 데이터 타겟 디바이스의 디바이스가 네트워크에서의 개별 디바이스로서가 아닌 DVD 재생기에서의 모듈과 같은 단일 디바이스에서의 모듈로서 동작하지 않을 때, 기본적으로 동일한 방법을 사용하는 것이 가능하다.

산업상 이용 가능성

[0048] 전술한 바와 같이, 본 발명은 멀티미디어 콘텐츠, 특히 예컨대 홈 네트워크와 같은 네트워크 환경에서 트릭 모드 생성에 관한 비디오 또는 오디오 콘텐츠의 트릭 모드 재생 기술 분야에 이용 가능하다.

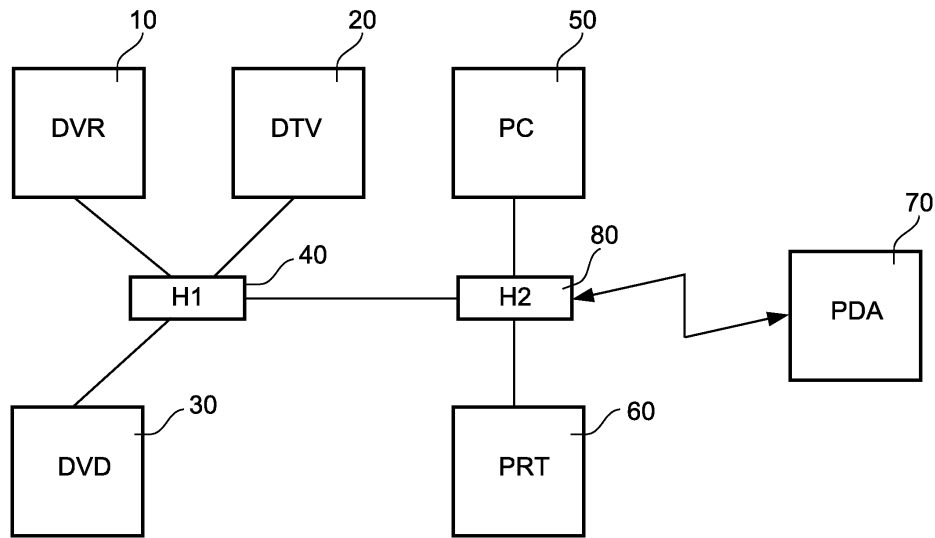
도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 홈 네트워크의 일 예를 도시하는 도면.

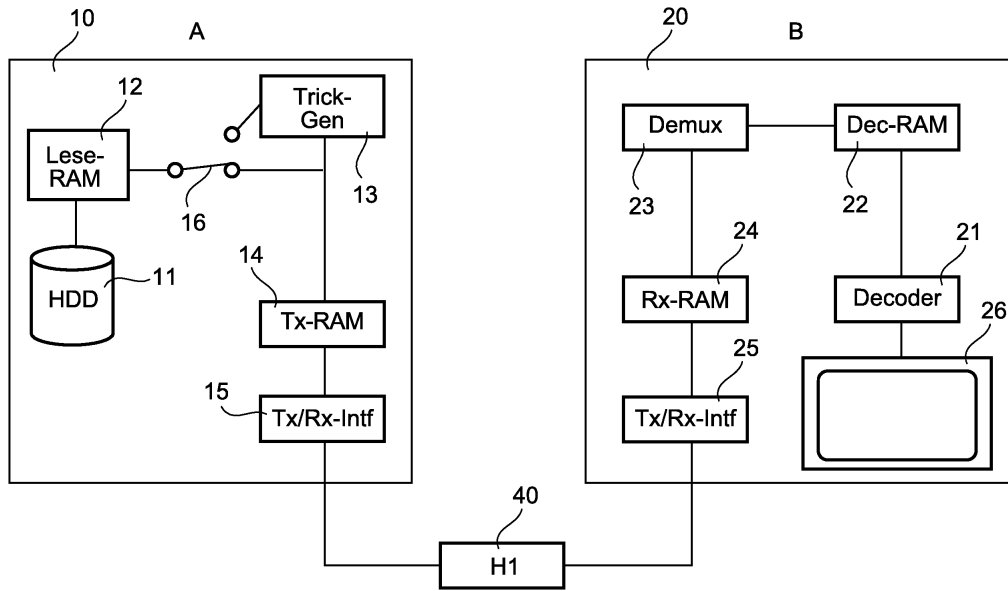
- [0024] 도 2는 네트워크를 통해 연결된 데이터 싱크 디바이스와 함께, 데이터 소스 디바이스의 개략 블록도.
- [0025] 도 3은 본 발명에 따른 동작 모드를 변경할 때의 재생 기능 또는 각각 디코딩 기능의 시각 흐름을 도시하는 도면.
- [0026] 도 4는 정상 재생에서 검색 모드로 변경하기 위한 HTTP 획득 요청을 도시하는 도면.
- [0027] 도 5는 도 4에 따른 HTTP 획득 요청에 대한 응답을 도시하는 도면.
- [0028] 도 6은 정상 재생에서 느린 움직임 재생으로 변경될 때의 재생 기능 또는 각각 디코딩 기능의 시간 흐름을 도시하는 도면.
- [0029] 도 7은 데이터 싱크 디바이스로부터 데이터 소스 디바이스로 보내지는 연관된 HTTP 획득 요청의 포맷을 도시하는 도면.
- [0030] 도 8은 연관된 HTTP 획득 응답의 포맷을 도시하는 도면.
- [0031] 도 9는 데이터 싱크 디바이스의 디코더 메모리에서 사용되는 데이터 패킷의 포맷을 도시하는 도면.

도면

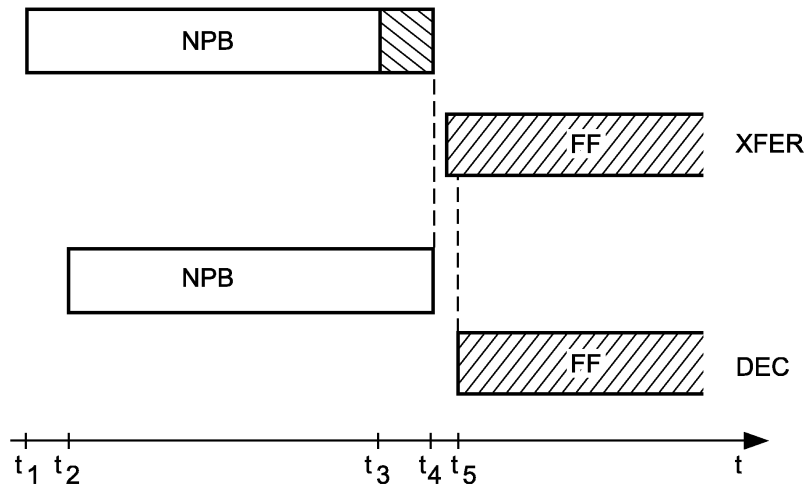
도면1



도면2



도면3

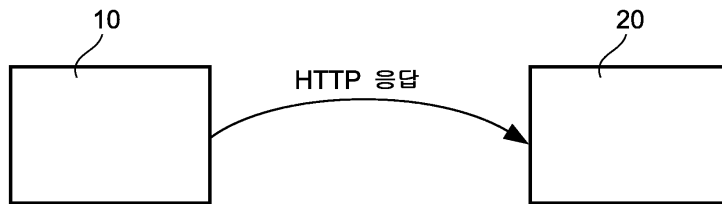


도면4



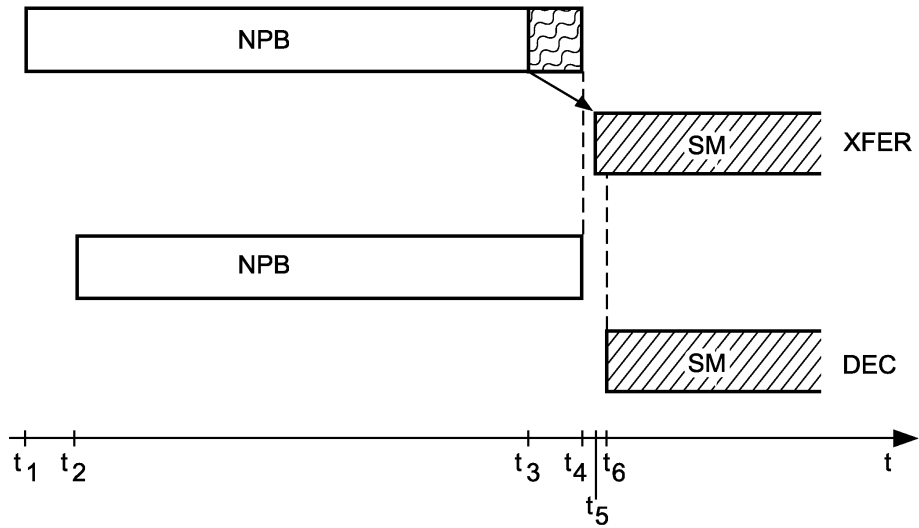
```
Get/item/MenInBlack.mpg HTTP/1.1
Host:www.my.server
AV_SPEED:forward_3
```

도면5



```
HTTP/1.1 210 Trickmode OK
Date: Fri, 31 Dec 2003 17:59:59 GMT
Content-Type: video / mpeg
Transfer-Encoding: chunked
1EAE0; FF3
I - Frame-Data
OCEB5B; FF3
P - Frame-Data
OAB3A; FF3
P - Frame-Data
.
.
0
```

도면6

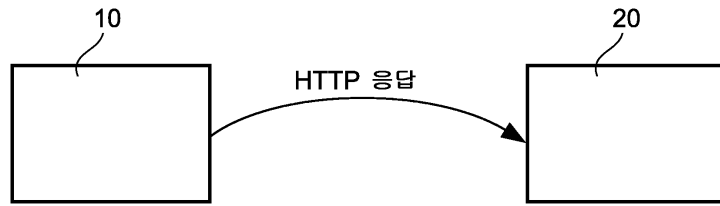


도면7



Get/item/MenInBlack.mpg HTTP/1.1
 Host:www.my.server
 AV_SPEED: SM
 DECODER TIME: 01.02.03.03

도면8



```

HTTP/1.1 210 Trickmode OK
Date: Fri, 31 Dec 2003 17:59:59 GMT
Content-Type: video / mpeg
Transfer-Encoding: chunked
1EAE0; time =01:02:03:04, SM
I - Frame-Data
1EAE0; time =01:02:03:04, SM
I - Frame-Data
1EAE0; time =01:02:03:04, SM
I - Frame-Data
.
.
0
    
```

도면9

