(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0092092
(43) 공개일자 2012년08월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 7/16 (2011.01)
(21) 출원번호 10-2012-7002095
(22) 출원일자(국제) 2010년06월23일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2012년01월26일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2010/058883
(87) 국제공개번호 WO 2011/000747
국제공개일자 2011년01월06일
(30) 우선권주장
12/494,594 2009년06월30일 미국(US)

(71) 출원인
록스타 비드코, 엘피
미국 10019-6064 뉴욕주 뉴욕 애비뉴 오브 더 아메리카스 1285
(72) 발명자
맥코맥, 토니
아일랜드 갈웨이 바르나 로드 글렌 나 코일리 3
디스킨, 알란
아일랜드 갈웨이 마리 로드 블루벨 플레이스 2
오코너, 네일
아일랜드 카운티 갈웨이 렉카프 카레이그 모어 37
(74) 대리인
백만기, 양영준, 정은진

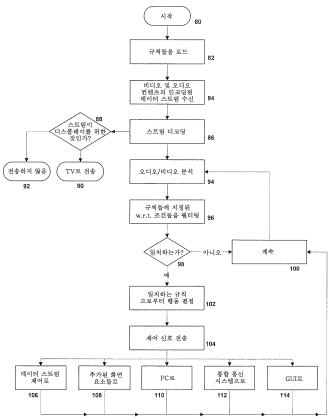
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 **패킷 기반 비디오 컨텐츠의 분석**

(57) 요 약

패킷 기반 비디오 신호들을 수신하고 디코딩하기 위한 시스템, 및 그러한 시스템을 위한 동작 방법 및 컴퓨터 프로그램 제품이 개시된다. 시스템은 비디오 또는 텔레비전 신호를 인코딩하는 패킷 기반 데이터 스트림을 수신한다. 컨텐츠는 규칙들에서 지정된 조건들과 취해야 할 대응하는 행동들 사이의 일치들을 발견하기 위해 사용자 편집 가능한 규칙들에 따라 분석된다. 수신된 컨텐츠와의 일치가 검출되면, 상기 수신 및 디코딩 시스템의 제어 하에 있는 컴포넌트를 제어하기 위한 명령을 발행함으로써 대응하는 행동이 구현된다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

패킷 기반 비디오 신호들을 수신하고 디코딩하기 위한 시스템을 작동하는 방법으로서,

(a) 비디오 신호를 인코딩하는 패킷 기반 데이터 스트림을 수신하는 단계;

(b) 규칙들의 세트를 유지하는 단계 - 각각의 규칙은 컨텐츠 일치 조건 및 취해야 할 대응하는 행동을 지정함 -;

(c) 상기 수신 및 디코딩 시스템의 사용자가 상기 규칙들의 세트를 편집하기 위한 인터페이스를 제공하는 단계;

(d) 상기 패킷 기반 데이터 스트림의 컨텐츠를 분석하여, 그 컨텐츠가 상기 규칙들 중 하나의 규칙에서 지정된 조건과 일치하는지의 여부를 결정하는 단계;

(e) 상기 분석 단계에서의 일치하는 조건의 결정시, 상기 규칙들 중 상기 하나의 규칙에서 지정된 대응하는 행동을 구현하는 단계 - 상기 행동은 상기 수신 및 디코딩 시스템의 제어 하에 있는 컴포넌트를 제어하기에 효과적임 -

를 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 패킷 기반 데이터 스트림의 상기 컨텐츠를 분석하는 단계는, 상기 패킷 기반 데이터 스트림을 디코딩하고 디코딩된 신호를 분석하는 단계를 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 디코딩된 신호를 분석하는 단계는, 상기 규칙들 중 하나의 상기 조건과 일치하는 오디오 컨텐츠를 검출하기 위해 상기 디코딩된 신호의 오디오 컴포넌트를 분석하는 단계를 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 오디오 컴포넌트를 분석하는 단계는, 상기 규칙들의 세트를 편집하기 위한 상기 인터페이스 내에서 상기 사용자에 의해 지정된 하나 이상의 음성 단어들 또는 단어 패턴들과의 일치를 검출하기 위해 음성 분석 기법들을 적용하는 단계를 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 디코딩된 신호를 분석하는 단계는, 상기 규칙들 중 하나의 상기 조건과 일치하는 비디오 컨텐츠를 검출하기 위해 상기 디코딩된 신호의 비디오 컴포넌트를 분석하는 단계를 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

비디오 컴포넌트를 분석하는 단계는, 상기 규칙들의 세트를 편집하기 위한 상기 인터페이스 내에서 상기 사용자에 의해 지정된 시각 요소와의 일치를 식별하기 위해 패턴 일치 기법들을 적용하는 단계를 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 시각 요소는 문자의 스트링(string)을 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

대응하는 행동을 구현하는 상기 단계는, 상기 수신 및 디코딩 시스템의 컴포넌트를 제어하기에 효과적인 행동을 구현하는 단계를 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 수신 시스템의 상기 컴포넌트는,

디코더, 화면 프로세서, 데이터 스트림 컨트롤러, 채널 선택 시스템, 비디오 또는 오디오 레코딩 시스템, "나중에 시청(watch later)" 리스트, 프로그램 큐(queue), 복수의 장면들 또는 시청 각도들 사이에서 선택하기 위한 장면 선택 시스템, 경보 시스템, 장비 디스플레이, 통합 통신 클라이언트(예컨대, 이메일, 음성 또는 비디오 전화 통신, 인스턴트 메시징, 통합 통신), 및 임베디드 브라우저

로부터 선택되는 시스템 작동 방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

대응하는 행동을 구현하는 상기 단계는, 상기 수신 및 디코딩 시스템과 연관되며, 그것에 의해 제어 가능한 시스템의 컴포넌트를 제어하기에 효과적인 행동을 구현하는 단계를 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 연관되고 제어 가능한 시스템은,

원격 제어 유닛, 텔레비전 세트, 디스플레이 스크린, 개인 컴퓨터, 웹 서버, 비디오 레코딩 시스템, 및 상기 수신 및 디코딩 시스템에 의해 제어되도록 허가를 주도록 구성된 임의의 다른 시스템

으로부터 선택되는 시스템 작동 방법.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 수신 및 디코딩 시스템은 셋톱 박스로서 구현되는 시스템 작동 방법.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 수신 및 디코딩 시스템은 수신 및 디코딩 기능을 구현하기 위해 적합한 소프트웨어를 작동시키는 컴퓨터 시스템으로서 구현되는 시스템 작동 방법.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 패킷 기반 데이터 스트림은 상기 수신 및 디코딩 시스템의 사용자에 의한 시청을 위해 선택되지 않는 시스템 작동 방법.

청구항 15

명령들을 인코딩하는 프로그램 캐리어(carrier)를 포함하는 컴퓨터 프로그램 제품으로서,

상기 명령들은 패킷 기반 비디오 신호들을 수신하고 디코딩하기 위한 시스템에 의해 실행될 때, 상기 시스템으

로 하여금,

(a) 규칙들의 세트를 유지하고 - 각각의 규칙은 컨텐츠 일치 조건 및 취해야 할 대응하는 행동을 지정함 -;

(b) 상기 수신 및 디코딩 시스템의 사용자가 상기 규칙들의 세트를 편집하기 위한 인터페이스를 제공하고;

(c) 비디오 신호를 인코딩하는 수신된 패킷 기반 데이터 스트림의 컨텐츠를 분석하여, 그 컨텐츠가 상기 규칙들 중 하나의 규칙에서 지정된 조건과 일치하는지의 여부를 결정하고;

(d) 상기 분석 단계에서의 일치 조건의 결정시, 상기 규칙들 중 상기 하나의 규칙에서 지정된 대응하는 행동을 구현 - 상기 행동은 상기 수신 및 디코딩 시스템의 제어 하에 있는 컴포넌트를 제어하기에 효과적임 -

하게 하기에 효과적인, 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 16

패킷 기반 비디오 신호들을 수신하고 디코딩하기 위한 시스템으로서,

(a) 비디오 신호를 인코딩하는 패킷 기반 데이터 스트림을 수신하기 위한 네트워크 연결;

(b) 규칙들의 세트를 저장하는 메모리 - 각각의 규칙은 컨텐츠 일치 조건 및 취해야 할 대응하는 행동을 지정함 -;

(c) 상기 규칙들의 세트를 편집하기 위해 상기 수신 및 디코딩 시스템의 사용자에 의해 작동 가능한 인터페이스;

(d) 상기 패킷 기반 데이터 스트림의 컨텐츠를 분석하여 그 컨텐츠가 상기 규칙들 중 하나의 규칙에서 지정된 조건과 일치하는지의 여부를 결정하기 위한 컨텐츠 분석 시스템;

(e) 상기 분석 단계에서의 일치 조건의 결정시, 상기 규칙들 중 상기 하나의 규칙에서 지정된 대응하는 행동을 구현하도록 프로그래밍된 프로세서 - 상기 행동은 상기 수신 및 디코딩 시스템의 제어 하에 있는 컴포넌트를 제어하기에 효과적임 -

를 포함하는 시스템.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 패킷 기반 비디오 컨텐츠의 분석에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 패킷 기반 비디오는 본원에서 교환 가능하게 IPTV(인터넷 프로토콜 텔레비전에 대한 약자)로 명명되며, 비디오/오디오 스트림이 수요에 따라 사용자의 컴퓨터에 전달되는, 유튜브(YouTube) 및 구글 비디오(Google Video)와 같은 간단한 비디오 전달 서비스들뿐만 아니라, AT&T의 UVerse 서비스 및 British Telecom의 BT Vision 서비스와 같은, 더 풍부한 컨텐츠를 통상적으로 가입자 기반으로 제공하는 더 정교한 서비스들을 포함한다. ("YouTube", "Google Video", "UVerse" 및 "BT Vision"은, 각각 YouTube Inc., Google Inc., AT&T 및 British Telecom 소유의 등록 상표들이다.)

[0003] IPTV의 중요한 매력들 중 하나는, 전화 통신, 비디오 컨퍼런스, 이메일 및 인스턴스 메시징(IM)과 같은 다른 서비스들과의 통합을 허용한다는 것이다. 그러므로, 예컨대, 착신 통화가 수신될 때, 발신자 ID가 스크린 상에서 텔레비전을 보는 사용자에게 디스플레이되도록, 사용자의 전화 시스템이 IPTV 셋톱 박스(STB)와 통합될 수 있다.

[0004] IPTV 데이터 스트림의 더 풍부한 본질은 또한 프로그램 제작자들로 하여금 컨텐츠를 설명하는 또는 컨텐츠와 연관되는 메타데이터를 사용하여 스트림을 태그하는 것을 허용한다. 이러한 방식으로, 텔레비전 프로그램은 야생 다큐멘터리인 것으로 태그될 수 있거나, 프로그램 제작자는 시청자가 스크린 상에서 상호작용할 수 있는 액티브 컨텐츠를 포함시킬 수 있다(예컨대, "뉴스데스크에 이메일을 보내려면 여기를 클릭" 또는 "특허에 관한 추가적인 정보를 위해 여기를 클릭", 이러한 각각의 링크들은 셋톱 박스 또는 사용자의 개인 컴퓨터에 통합된 이메일 클라이언트 및 브라우저를 각각 시작함).

[0005] 그러한 태깅의 문제점은, 태깅은 시청자에게 거슬릴 수 있거나, 또는 시청자의 관점에 따라 컨텐츠를 올바르게 태그하지 않을 수 있다는 것이다. 예컨대, 시청자는 일반적으로 "축구 경기" 또는 일반적으로 "하키 경기"에는 관심이 없을 수 있으나, 그의 또는 그녀의 지역 공동체를 수반하는 프로그램에 특별한 관심을 가질 수 있으며, 지역의 축구 또는 하키 팀을 수반하는 게임에 관심이 있을 수 있다. 프로그램 컨텐츠가 지역의 스포츠 팀들을 식별하도록 올바르고 풍부하게 태그되지 않는다면, 시청자는 관심 프로그램이 사용 가능하다는 것을 알게 되지 못할 수 있다. 그러한 세분화된 및 풍부한 태깅은 추가적인 오버헤드(overhead) 및 비용들을 필요로 하며, 이는 결국 가입 비용에서 사용자에 의해 부담된다.

발명의 내용

[0006] 패킷 기반 비디오 신호들을 수신하고 디코딩하기 위한 시스템을 작동시키는 방법으로서,

[0007] (a) 비디오 신호를 인코딩하는 패킷 기반 데이터 스트림을 수신하는 단계;

[0008] (b) 규칙들의 세트를 유지하는 단계 - 각각의 규칙은 컨텐츠 일치 조건 및 취해야 할 대응하는 행동을 지정함 -;

[0009] (c) 수신 및 디코딩 시스템의 사용자가 상기 규칙들의 세트를 편집하기 위한 인터페이스를 제공하는 단계;

[0010] (d) 상기 패킷 기반 데이터 스트림의 컨텐츠를 분석하여, 그 컨텐츠가 상기 규칙들 중 하나에서 지정된 조건과 일치하는지의 여부를 결정하는 단계;

[0011] (e) 상기 분석 단계에서의 일치하는 조건의 결정과 동시에, 상기 규칙들 중 상기 하나에서 지정된 대응하는 행동을 구현하는 단계 - 상기 행동은 상기 수신 및 디코딩 시스템의 제어 하에 있는 컴포넌트를 제어하기에 효과적임 -

[0012] 를 포함하는 방법이 제공된다.

[0013] 프로그램 제작 시, 또는 멀티캐스트 또는 IP 네트워크로의 업로드 시 메타데이터를 사용하여 컨텐츠들을 태깅하는 것 대신에, 이러한 방법은 특정 관심 컨텐츠, 및 그러한 컨텐츠가 수신되고 검출되는 경우 취할 행동을 지정할 능력을 수신 시스템의 사용자(예컨대, 수신 시스템의 시청자 또는 소유자)에게 제공한다.

[0014] 이는 프로그램 제작자, 서비스 제공자 또는 네트워크 운영자에 의해 제공되는 메타데이터에 의해 제약되는 것으로부터 사용자를 해방시키며, 사용자로 하여금 컨텐츠 제공자들에 의해 사용되는 기준들과 매우 상이할 수 있는 기준들에 따라 시청 경험을 풍요롭게 하는 것을 허용한다.

[0015] 본원에 사용된 용어 "비디오 신호를 인코딩하는 패킷 기반 데이터 스트림"은 비디오 컴포넌트들 및 오디오 컴포넌트들 양쪽 모두를 갖는 신호들을 인코딩하는 스트림들을 포함한다. 그러한 스트림의 분석은, 오디오 컴포넌트만의 분석, 비디오 컴포넌트만의 분석, 또는 양쪽 모두의 분석을 수반할 수 있다.

[0016] 바람직하게는, 패킷 기반 데이터 스트림의 컨텐츠를 분석하는 단계는, 패킷 기반 데이터 스트림을 디코딩하고, 디코딩된 신호를 분석하는 단계를 포함한다.

[0017] 사용자가 인코딩된 데이터 스트림에서 적절한 조건을 식별하기에 효과적인 규칙들을 지정하는 것이 가능할 수 있으나, 대부분의 경우들에서, 그 규칙들은 디코딩된 컨텐츠와 관련된 조건들을 지정할 것으로 예상된다.

[0018] 더욱이, 바람직하게는, 디코딩된 신호를 분석하는 단계는, 상기 규칙들 중 하나에서 상기 조건과 일치하는 오디오 컨텐츠를 검출하기 위해 디코딩된 신호의 오디오 컴포넌트를 분석하는 단계를 포함한다.

[0019] 조건과 일치하는 오디오 컨텐츠는 음악, 음향 효과, 또는 음성 컨텐츠(spoken content)일 수 있다. 특히 바람직한 실시예는, 사용자에 의해 결정된 규칙들과 일치하는 음성 컨텐츠를 식별하는 것을 수반한다.

[0020] 바람직하게는, 그러므로, 오디오 컴포넌트를 분석하는 단계는, 규칙들의 상기 세트를 편집하기 위해 상기 인터페이스 내에서 상기 사용자에 의해 지정된 하나 이상의 음성 단어들 또는 단어 패턴들과의 일치를 검출하기 위해 음성 분석 기법들을 적용하는 단계를 포함한다.

[0021] 이는 사용자에게 더 풍부한 시청 경험을 위한 강력한 기법을 제공한다. 하나 이상의 키워드들 또는 단어 패턴들(예컨대, URI, 이메일 주소, 스포츠 팀의 이름, 또는 관심 주제)과 일치하는 음성 컨텐츠를 지정함으로써, 사용자는, 몇몇의 제한적이지 않은 예로서, 다른 채널로 스위칭하는 것, 스크린 상에 경고를 디스플레이하는 것, 통신 프로그램을 시작하는 것, 또는 컴퓨터 시스템의 행동들에 영향을 주는 것과 같은 특정한 행동들이 취해져

야 한다는 것을 미리 지정할 수 있다.

[0022] 이는 자막으로 또는 전체 오디오 컨텐츠를 대표하는 메타데이터로 태그된 오디오 스트림을 수신하는 것과 동일하지 않다. 음성 분석이 사용자 장비에서 적용되므로, 음성 컨텐츠를 분석하고 태그하기 위해 컨텐츠 제공자에 의존하지 않으며, 요구되는 것이 단지 규칙들의 제한된 세트(아마도 몇십(dozen) 또는 몇백(a couple of hundred) 개의 키워드들)와의 일치의 결정이라면, 프로세싱 요구 사항들이 크게 감소될 수 있다.

[0023] 대안적으로 또는 추가적으로, 디코딩된 신호를 분석하는 단계는, 상기 규칙들 중 하나에서 상기 조건과 일치하는 비디오 컨텐츠를 검출하기 위해 디코딩된 신호의 비디오 컴포넌트를 분석하는 단계를 포함한다.

[0024] 오디오 일치는 일반적으로 훈련받지 않은 사용자들에게 관심 컨텐츠를 식별하기 위한 수단을 제공하는 바람직한 방식이지만, 더 수준 높은 사용자들은 화면 내의 그들 자신이 지정할 수 있는 그래픽 요소들을 식별하기 원할 수 있다. 프로세싱 능력 및 그래픽 인터페이스의 발전, 그리고 일반적인 대중들의 증가하는 컴퓨터 능력과 함께, 그러한 기법들은 점점 모든 사용자들에 의해 액세스 가능해질 것으로 예상된다.

[0025] 그러므로, 바람직하게는, 비디오 컴포넌트를 분석하는 단계는, 규칙들의 상기 세트를 편집하기 위해 상기 인터페이스 내에서 상기 사용자에 의해 지정된 시각 요소와의 일치를 식별하기 위해 패턴 일치 기법들을 적용하는 단계를 포함한다.

[0026] 더욱이, 바람직하게는, 상기 시각 요소는 문자의 스트링(string)을 포함한다.

[0027] 이러한 방식으로, 사용자는 그의 또는 그녀의 고용주의 이름을 관심 문자 스트링으로 지정할 수 있으며, 그 이름이 문자 일치 기법에 의해 식별되었다면, 사용자가 고용주를 언급하거나 보여주는 프로그램을 시청할 수 있도록 (채널을 레코딩하거나, 또는 "나중에 시청" 목록에 플래그를 저장하는 것과 같은) 사용자 지정 행동이 시작될 수 있다. 문자 일치는 스크린 상에 보여지는 자막 또는 프린트된 문자의 식별에 제한될 필요가 없다는 것이 인식될 것이다. 고용주의 이름은 그 이름이 존재하는 로고 또는 사인으로부터 동등하게 식별될 수 있다. (이 예를 계속하기 위해, 회사 로고가 쉽게 인식할 수 있는 형태로 그 이름을 포함하지 않는다면, 사용자는 회사 로고의 그래픽 파일을 대신 일치될 수 있도록 업로드할 수 있다.)

[0028] 바람직하게는, 대응하는 행동을 구현하는 상기 단계는, 상기 수신 및 디코딩 시스템의 컴포넌트를 제어하기에 효과적인 행동을 구현하는 단계를 포함한다.

[0029] 제어 가능한 요소들 중 일부는 디코더, 화면 프로세서, 데이터 스트림 제어, 채널 선택 시스템, 비디오 또는 오디오 레코딩 시스템, "나중에 시청" 목록, 프로그램 큐(queue), 복수의 장면들 또는 시야각들 사이에서 선택하기 위한 장면 선택 시스템, 경보 시스템, 장비 디스플레이, 통합 통신 클라이언트(예컨대, 이메일, 음성 또는 비디오 전화 통신, 인스턴트 메시징, 통합 통신), 및 임베디드 브라우저를 포함할 수 있다.

[0030] 대안적으로, 대응하는 행동을 구현하는 상기 단계는, 상기 수신 및 디코딩 시스템과 연관되고, 그것에 의해 제어 가능한 시스템의 컴포넌트를 제어하기에 효과적인 행동을 구현하는 단계를 포함한다.

[0031] 연관된 및 제어 가능한 시스템은 원격 제어 유닛, 텔레비전 세트 또는 디스플레이 스크린, 유선 또는 무선 네트워크를 통해 수신 및 디코딩 시스템과 통신하는 개인 컴퓨터, 웹 서버, 비디오 레코딩 시스템, 또는 수신 및 디코딩 시스템에 의해 제어되도록 허가를 주도록 구성된 임의의 다른 시스템일 수 있다. 이는 사용자로 하여금, 사용자가 제어 허가를 갖는 사실상 모든 네트워킹되고 제어 가능한 디바이스의 어드레스를 지정하도록 허용하고, 임의의 허용 가능한 제어 신호가 그 디바이스에 전송되는 것을 허용하는 광범위하고 강력한 방법을 제공하여, 사용자로 하여금 그러한 디바이스들을 자동적으로 제어하기 위해 수신된 텔레비전 또는 비디오 컨텐츠를 사용하게 하는 매우 강력한 수단을 제공한다는 것이 인식될 것이다.

[0032] 수신 및 디코딩 시스템은 소유의(proprietary) 또는 포괄적인(generic) 셋톱 박스와 같은 전용 시스템일 수 있거나, 또는 수신 및 디코딩 기능을 구현하기 위해 적합한 소프트웨어를 동작시키는 범용 또는 전용 컴퓨터 시스템일 수 있다. 시스템은 하나의 디바이스 상에 존재할 수 있거나, 또는 서로 함께 동작하는 다수의 네트워킹된 디바이스들 상에 분포될 수 있다.

[0033] 분석 대상인, 비디오 신호를 인코딩하는 수신된 패킷 기반 데이터 스트림은, 사용자에 의해 시청되도록 선택된 스트림일 필요는 없다. 사용자는 상이한 스트림을 시청할 수 있거나, 또는 비디오 또는 텔레비전 서비스를 전혀 시청하고 있지 않을 수 있다. 예컨대, IPTV를 위한 전형적인 상업적인 가입은 사용자로 하여금 몇몇의 스트림들 또는 채널들을 수신하도록 허용할 수 있으며, 사용자는 하나의 텔레비전으로 하나의 스트림을 시청할 수 있고, 가족 구성원은 네트워킹된 컴퓨터 디스플레이 스크린으로 다른 스트림을 시청하고, 제3 스트림은 셋톱 박

스의 개인 비디오 레코더(PVR) 또는 하드 드라이브에 레코딩될 수 있으며, 제4, 제5, 및 제6 스트림들은 수신되지만 시청되지도 레코딩되지도 않을 수 있다. 이러한 스트림들 중 임의의 스트림 또는 전부는, 사용자에 의해 편집 가능한 규칙들과의 일치를 결정하기 위한 컨텐츠 분석의 대상이 될 수 있다.

[0034] 데이터 스트림은 임의의 적합한 포맷으로 인코딩될 수 있으며, 스트림은 유니캐스트 또는 멀티캐스트될 수 있다. 그것은 텔레비전 채널들, 주문형 비디오(VOD), 폐쇄 회로 텔레비전, 레코딩된 비디오, 또는 임의의 다른 비디오 신호들을 대표할 수 있다. 스트림은 유튜브와 같은 웹사이트에 의해 호스팅될 수 있고, 비공개 네트워크 어드레스로부터 스트리밍될 수 있고, 서비스 제공자에 의해 인터넷을 사용하여 가입자에게 스트리밍될 수 있거나, 또는 개인 섬유 또는 케이블 네트워크와 같은 다른 네트워크를 통해 도착할 수 있다.

[0035] 명령들을 인코딩하는 프로그램 캐리어를 포함하는 대응하는 컴퓨터 프로그램 제품이 또한 제공되는데, 명령들은 패킷 기반 비디오 신호들을 수신하고 디코딩하기 위한 시스템에 의해 실행될 때, 시스템으로 하여금,

[0036] (a) 규칙들의 세트를 유지하고 - 각각의 규칙은 컨텐츠 일치 조건 및 취해야 할 대응하는 행동을 지정함 -;

[0037] (b) 수신 및 디코딩 시스템의 사용자가 상기 규칙들의 세트를 편집하기 위한 인터페이스를 제공하고;

[0038] (c) 비디오 신호를 인코딩하는 수신된 패킷 기반 데이터 스트림의 컨텐츠를 분석하여, 그 컨텐츠가 상기 규칙들 중 하나에서 지정된 조건과 일치하는지의 여부를 결정하고;

[0039] (d) 상기 분석 단계에서의 일치 조건의 결정과 동시에, 상기 규칙들 중 하나에서 지정된 대응하는 행동을 구현 - 상기 행동은 상기 수신 및 디코딩 시스템의 제어 하에 있는 컴포넌트를 제어하기에 효과적임 -

[0040] 하도록 하기에 효과적이다.

[0041] 프로그램 캐리어는, 예컨대 자기 또는 광학 데이터 캐리어, 플래시 메모리, 컴퓨터의 내부 메모리 칩, 또는 프로그램 명령들을 저장하는 임의의 다른 적합한 포맷일 수 있다.

[0042] 프로그램은 비디오 신호들을 수신하고 디코딩하는 기능을 제공하는 임의의 독립 컴퓨팅 시스템 또는 시스템들의 임의의 네트워킹된 조합에서 실행될 수 있다.

[0043] 또한 패킷 기반 비디오 신호들을 수신하고 디코딩하기 위한 시스템으로서,

[0044] (a) 비디오 신호를 인코딩하는 패킷 기반 데이터 스트림을 수신하기 위한 네트워크 연결;

[0045] (b) 규칙들의 세트를 저장하는 메모리 - 각각의 규칙은 컨텐츠 일치 조건 및 취해야 할 대응하는 행동을 지정함 -;

[0046] (c) 상기 규칙들의 세트를 편집하기 위해 수신 및 디코딩 시스템의 사용자에 의해 조작 가능한 인터페이스;

[0047] (d) 상기 패킷 기반 데이터 스트림의 컨텐츠를 분석하여, 그 컨텐츠가 상기 규칙들 중 하나에서 지정된 조건과 일치하는지의 여부를 결정하기 위한 컨텐츠 분석 시스템;

[0048] (e) 상기 분석 단계에서의 일치 조건의 결정과 동시에, 상기 규칙들 중 하나에서 지정된 대응하는 행동을 구현하도록 프로그래밍된 프로세서 - 상기 행동은 상기 수신 및 디코딩 시스템의 제어 하에 있는 컴포넌트를 제어하기에 효과적임 -

[0049] 를 포함하는 시스템이 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0050] 본 발명은 수반하는 도면들을 참조하여, 단지 예로서 주어진 그것의 실시예들의 하기 설명에 의해 더 예시될 것이다.

도 1은 패킷 기반 비디오 신호들을 수신하고 디코딩하기 위한 예시적인 시스템을 포함하는 IPTV 네트워크의 블록도이다.

도 2는 패킷 기반 비디오 신호들을 수신하고 디코딩하기 위한 시스템을 작동하는 방법을 예시하는 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0051] 도 1은 IPTV 서비스 제공자의 메인 사무실(10) 및 그것의 지역 사무실들 중 하나(12), 서비스 가입자들에게 텔레비전 신호들을 전송하기 위한 네트워크(14)(이 경우, 네트워크는 인터넷임), 및 비디오 신호들을 수신하고 디

코딩하기 위한 가입자의 시스템(16)을 포함하는 IPTV 네트워크를 도시한다.

[0052] 텔레비전 및 주문형 비디오 컨텐츠는 메인 사무실(10)에서 하나 이상의 인코더들(18)을 사용하여, 국제 통신 연합(International Telecommunications Union)의 H.264 표준과 같은 적합한 표준을 사용하여 인코딩된다. 컨텐츠는 지역 사무실들에 즉시 전송되거나, 또는 나중의 전달을 위해 서버들(20)에 의해 저장될 수 있다. 가입자들과 인터넷 사이의 대역폭 제한 때문에, IPTV 서비스 제공자는 전용 링크들을 사용하여 지역 사무실(12)과 같은 다수의 지역 사무실들 중 각각에 다수의 채널들 및 비디오 스트림들을 송신하며, 지역 사무실(12)의 비디오 서버들(22)은 계정 검증 시스템들(26)의 대상인 채널 선택 및 스위칭 라우터들(24)을 사용하여 가입자들의 서브세트 각각에 신호들을 제공한다. 지역 사무실(12)은 전형적으로 적절한 휴식 시점들에서 프로그램 피드에 지역 광고들을 추가할 것이다.

[0053] 데이터 스트림들은 직접적인 오디오 및 비디오 외에 다른 요소들에 의해 증대될 수 있다. IPTV의 이점들 중 하나는, 신호가 이메일 어드레스들, 웹 링크들 및 다른 URI들(uniform resource indicators)을 운반할 수 있다는 것인데, 사용자는 이들을 사용하여 스크린 상에서 상호작용할 수 있을 뿐 아니라, 프로그램의 컨텐츠를 설명하는 메타데이터를 보충받을 수 있다.

[0054] 그러므로, 각각의 가입자는 (말하자면) 2 내지 10개의 채널들의 피드를 전송받을 수 있으며, 적어도 하나의 채널은 가입자에 의해 능동적으로 선택되고, 다른 채널들은 가입자 또는 IPTV 서비스 제공자에 의해 선택된다. 사용자는 상이한 세트들, 또는 픽처-인-픽처 또는 다른 믹싱 기술을 사용하여 동일한 세트에서 시청하기 위한 몇 개의 채널들을 선택할 수 있다(다른 채널들은 레코딩 또는 모니터링 및 본원에 설명된 분석을 위해 선택됨). 서비스 제공자는 (사용자가 "채널 호핑(channel hopping)"하는 경우 순간적인 스위칭을 촉진하기 위해) 능동적으로 시청되는 채널로부터 위 및 아래의 다음 채널로, 또는 사용자가 가장 많이 시청한 채널(들)로, 또는 임의의 다른 방식으로 대역폭을 자동적으로 채울 수 있거나, 또는 피드들을 요청된 채널(들)만으로 제한함으로써 대역폭을 아낄 수 있다.

[0055] 이러한 방식으로, 각각의 가입자는 채널들 또는 비디오 레코딩물들을 대표하는 하나 이상의 데이터 스트림들을 얻을 수 있다. 예시적인 시스템에서, 사용자 또는 가입자는 셋톱 박스(STB)의 형태의 수신 및 디코딩 시스템(16)을 제공받으며, 이는 기본적으로 적외선 포트(30) 및 RC 수신기(31)와 통신하는 원격 제어 유닛(28)을 통해, 이더넷 포트(34)에 연결된 (또는 무선 연결을 사용하는) PC(32)를 통해, 또는 TV 출력 포트(38)에 연결된 텔레비전 세트(36)로부터의 반송된 신호들로부터 사용자 제어를 제공하는 전용 인터페이스와 함께 작은 폼 팩터(form factor)로 패키지된 전용 컴퓨터 또는 프로세서이다. 동일한 기능이 임의의 적합한 컴퓨터 또는 네트워킹된 컴퓨터들의 세트에서 소프트웨어로 구현될 수 있다는 것이 인식될 것이다. 간결함을 위해, 예시된 시스템(16)은 이하 교환 가능하도록 셋톱 박스 또는 STB로 명명될 것이다.

[0056] PC 및 원격 제어은 옵션이며, 사용자는 단지 몇 개의 예를 들어, 음성 명령, 유닛의 버튼들, 인터넷을 통해 STB의 IP 어드레스에 전송되는 원격 명령들, (예컨대, 페이-퍼-뷰(pay-per-view) 채널에의 액세스를 위한 전화 요청에 기초한) IPTV 서비스 제공자로부터의 명령들, 또는 휴대 전화로부터의 블루투스 신호들과 같은 임의의 다른 인터페이스를 사용하여 STB와 상호작용할 수 있다.

[0057] 비디오 신호들을 인코딩하는 데이터 스트림들은 실시간 프로토콜/인터넷 프로토콜(RTP/IP) 소켓(40)을 사용하여 수신되며, 데이터 스트림들의 수신 및 선택은 데이터 스트림 컨트롤러(42)를 통해 이루어진다. 데이터 스트림들 자체 외에, 전자 프로그램 가이드(EPG) 정보와 같은 다른 데이터가 수신된다.

[0058] 데이터 스트림들은 디코더들의 세트(44)에 전달된다. 예시된 실시예에서, STB는 H.264 디코더(46) 및 MPEG-2 디코더(48)를 구비하지만, 물론 추가적인 프로토콜들 및 인코딩 표준들이 제공될 수 있다. 전형적으로, 현재의 시청을 위해 스트림들 중 하나 이상이 사용자에 의해 선택되며, 이러한 스트림들은 디코딩되고, 텔레비전 세트(36)에서의 재생을 위한 신호를 포맷하는 화면 제어 프로세서(50)에 전송된다.

[0059] 데이터 스트림 컨트롤러(42), 디코더(44) 및 화면 제어 프로세서(50)의 제어는 셋톱 박스 컨트롤러(52)에 의해 수행된다. 이 컨트롤러(52)는, 예컨대 사용자의 채널 선택 초이스들, EPG 정보를 위한 요청들, 주문형 비디오 가입 요청들 등을 데이터 스트림 컨트롤러(42)에 전송할 것이다. 그것은 각각의 디코딩된 데이터 스트림이 전송될 곳에 대한 명령들을 (영화에서의 대안적인 장면 또는 스포츠 경기에서의 대안적인 카메라의 선택과 같은 사용자 선택 옵션들을 고려하여, 일부는 텔레비전으로, 일부는 비디오 레코더로, 일부는 폐기되도록 등) 디코더들(44)에 전송할 것이며, 픽처-인-픽처 채널들, 와이드-스크린 시청 초이스들 등의 사용자의 초이스와 같은 옵션들을 반영하기 위해 화면을 어떻게 포맷할 것인지에 대한 명령들을 (STB 컨트롤러 자체의 프로세서(54)에서

실행되는 프로세스로서 구현될 수 있는) 화면 제어 프로세서(50)에 전송할 것이다.

[0060] STB 컨트롤러는 사실상 전용 운영 체제를 갖는 스트립-다운(stripped-down) 컴퓨터이므로, 그것은 프로세서(54) 외에, 메모리(56), 제어 소프트웨어(58), 및 그래픽 사용자 인터페이스 또는 GUI(60)를 갖는다. 이전에 설명한 것과 같이, 사용자는 다양한 방식으로 프로세서(54)의 동작들을 제어하기 위해 STB 컨트롤러와 상호작용할 수 있으나, 두 개의 가장 일반적인 제어 메커니즘은 (i) (화면 제어 프로세서(50)에 의해 표현되며, 사용자가 원격 제어(28)을 사용하여 상호작용할 수 있는) GUI(60)와의 온-스크린 상호작용, 및 PC(32)를 통해 액세스 가능한 동일한 또는 상이한 그래픽 인터페이스를 사용하는 것이다. PC(32)는 STB 제어 소프트웨어(58)와 상호작용하는 그것 자체의 STB 제어 소프트웨어를 동작시킬 수 있다.

[0061] STB에는 통합된 통신 시스템 또는 UCS(62)가 또한 제공되는데, 이는 통합된 패키지 내에서 이메일, SMS, 인스턴트 메시징(채팅), 존재 정보, IP 전화 통신, 비디오 컨퍼런스, 통화 제어 및 음성 제어와 같은 통신 기능들을 제공한다. UCS(62)는 인터넷에 연결되며, 사용자는 STB의 이러한 기능을 사용하여 제3자들과의 통신에 참여할 수 있다. UCS 소프트웨어는 잘 알려져 있으며, Nortel Network의 "Software Communications System", Microsoft Corporation의 "Office Communications Server", IBM의 "Lotus Sametime", 및 Unison Technologies의 "Unison" 소프트웨어를 포함한다(따옴표 내의 모든 제품명들은 각각의 소유자들의 상표이다). 이러한 제품들 모두가 동일한 기능 모두를 제공하는 것은 아니지만, 각각의 경우, 함께 상호작용하고, 사용자에게 통신 방법들의 초이스를 제공하는 통신 클라이언트들의 모음(suite)이 존재한다. UCS는 반드시 STB 내에 위치할 필요가 없으며, 대신에 PC(30) 상에 제공될 수 있거나 또는 STB에 의해 제어 가능한 다른 컴퓨터 시스템 상에 원격으로 제공될 수 있다. IP 전화 통신 및 UCS 외에, 표준 기업 및 거주지 전화 서비스들과 같은 통신 시스템들이 IPTV 서비스와 또한 통합될 수 있고, 본원에 설명한 기법들을 사용하여 제어될 수 있다.

[0062] STB는 신호를 수신하고, 그 신호에 분석 동작들을 수행하도록 동작 가능한 분석 엔진(64)을 또한 구비한다. 예컨대, 분석 엔진은 오디오 신호를 취하고, 그 신호에 음성 인식 및 패턴 일치를 수행하도록 동작 가능한 음성 분석 엔진을 포함할 수 있다. 분석 엔진(64)은 오디오에 대해 일치될 조건들, 및 검출된 일치에 응답하여 취해질 행동들을 지정하는 규칙들(66)로 프로그래밍된다. 규칙들의 사용자 편집을 가능케 하기 위해 사용자 제어 인터페이스(68)가 제공되며, 따라서 사용자는 (예를 들면, 키워드들의 조합, 또는 비속어 목록에 대한 일치와 같은) 새로운 조건 및 (비속어에 기초한 부모 필터(parental filter)에 대한 채널 변경, 및 재선택에 대한 채널 잠금, 또는 회사 이름이 검출되는 경우 시청되지 않는 채널의 레코딩를 시작하는 명령과 같은) 적절한 행동을 지정할 수 있다. STB는 규칙들의 시작 세트로 프로그래밍되어 올 수 있거나, 사용자가 규칙 세트를 다운로드할 수 있거나, 또는 규칙들은 완전히 사용자에 의해 생성될 수 있다. 그러나, 사용자는 규칙 세트의 규칙들 중 적어도 일부를 편집할 수 있어야 한다.

[0063] STB 컨트롤러(52)는 GUI(60)(또는 임의의 다른 입력 방법)를 사용하는 사용자로 하여금 분석 엔진의 사용자 인터페이스(68)에 액세스하도록 허용하는 분석 인터페이스(70)를 포함한다. 분석 인터페이스(70)는 또한 규칙들에 따라 취해야 할 임의의 행동들의 표시를 분석 엔진(64)으로부터 수신한다. 이는 바람직하게는 수신 및 디코딩 시스템의 다른 컴포넌트, 또는 수신 및 디코딩 시스템에 의해 액세스 가능하고 제어 가능한 일부 다른 시스템의 다른 컴포넌트를 제어하도록 적절하게 처리되고 포맷되는 명령의 형태이다.

[0064] STB 컨트롤러(52)는 또한 추가된 화면 요소들(72)에 대한 프로세스를 처리한다. 이 프로세스는 STB 컨트롤러로 하여금, 화면 제어 프로세서(50)에 의해 텔레비전 세트(36)에 제공되는 비디오 또는 오디오 믹스에 추가되는 추가적인 요소들을 생성하고 포맷하도록 허용한다. 그러한 추가적인 요소들은 그래픽, 청각 및 문자 경고들, 및 사용자가 상호작용할 수 있는 이메일 주소 및 하이퍼링크와 같은 활성 화면 요소들을 포함한다.

[0065] 음성 분석의 사용은 이러한 종류의 시스템에서 사용되거나 또는 통합될 수 있는 분석 엔진 또는 프로세스 중 단지 한 가지 종류일 뿐이다. 개인은 또한 음악 작품 또는 다른 소리들을 식별하기 위해 음악 분석 도구를 사용할 수 있으며, 또는 그러한 분석은 www.shazam.com과 같은 외부 싸이트에 의해, 또는 Tunatic(www.wildbits.com/tunatic)과 같은 소프트웨어를 사용하여 행해질 수 있다.

[0066] 분석은 또한 또는 대안적으로 그래픽, 문자 스트링, 얼굴, 움직임, 또는 색 조합들을 식별하기 위한 시각 일치 소프트웨어를 포함할 수 있으며, 그러한 분석이 제공된다면, 비디오 신호 컴포넌트에 의해 만족될 조건들을 지정하기 위해 규칙들이 설정될 수 있다.

[0067] 도 1 외에 도 2를 참조하여, 이제 STB의 동작 방법이 설명될 것이다.

[0068] 프로세스는 스텝(80)에서 시작된다. 스텝(82)에서, 분석 엔진(64)은 적절한 분석에 대한 준비로서 규칙들(66)

을 로드한다. 데이터 스트림이 수신되며(스텝(84))(실제로, 상이한 채널들을 대표하는 다수의 스트림들이 동시에 수신될 수 있거나, 또는 몇몇 채널들이 하나의 데이터 스트림으로 수신될 수 있음), 스트림이 디코딩된다(스텝(86)). 스텝(88)에서, 각각의 채널 또는 스트림이 평가되어, 그것이 디스플레이를 위해 선택되었는지를 결정한다. 만약 그렇다면, 그것은 화면 컨트롤러로 전송되며, 그 후 텔레비전 또는 디스플레이 모니터로 전송된다(스텝(90)). 만약 그렇지 않다면, 그것은 디스플레이되지 않는다(스텝(92))(그럼에도 불구하고, 그것은 모니터링 및 분석될 수 있거나 또는 레코더와 같은 상이한 위치로 전송될 수 있지만).

[0069] 각각의 데이터 스트림은 시스템에 의해 사용 가능하거나 또는 시스템 상에 존재하는 오디오 및/또는 비디오 분석 엔진들 또는 서비스들로 전송되며(스텝(94)), 거기서 그것은 규칙들에 따른 분석이 적용된다(스텝(96)). 분석은 일치가 발견되는지를 결정하며(결정(98)), 만약 그렇지 않다면, 추가적인 분석(스텝(94))과 함께 프로세스는 계속된다(스텝(100)).

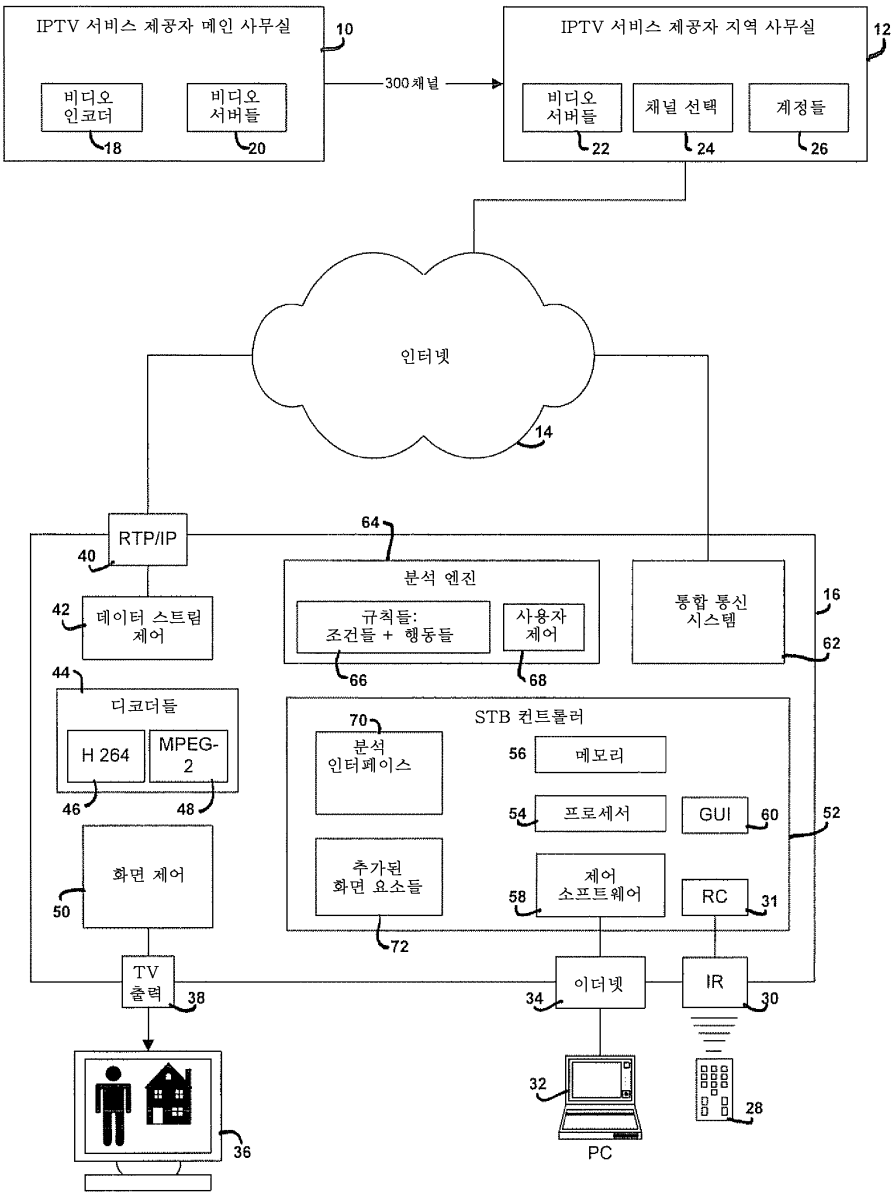
[0070] 규칙의 조건과의 일치가 발견되면, 연관된 행동이 규칙으로부터 결정된다(스텝(102)). 분석 엔진은 STB 컨트롤러의 분석 인터페이스에 명령 또는 코드를 전송하며, 이는 차례로 적절한 명령을 포맷하고 그것을 시스템 또는 다른 연결된 시스템의 적절한 컴포넌트에 전송한다(스텝(104)).

[0071] 명령은, 예컨대 요구되는 데이터 스트림의 변화를 지역 사무실에 통신하기 위해 데이터 스트림 컨트롤러에 전송될 수 있다(스텝(106)). 화면 믹스에 추가(텔레비전 세트로 전송되는 오디오, 비디오, 또는 데이터 신호 컴포넌트들에 대한 추가를 의미함)할 추가적인 수동적 또는 능동적 요소들을 만들기 위해, 명령은 추가된 화면 요소 프로세스에 전송될 수 있다(스텝(108)). 명령은 컴퓨터 상의 어플리케이션을 제어하기 위해 PC로 전송될 수 있다(스텝(110)). 명령은 통합 통신 시스템에 전송되어(스텝(112)), 이메일 또는 IM 또는 음성 또는 비디오 전화 통신 세션을 시작하는 것과 같은 그 시스템의 거동에 영향을 주거나 또는 제어할 수 있다. 명령은, 예컨대 스크린에 또는 리모콘의 디스플레이에 또는 PC의 디스플레이에 GUI 메뉴를 사용자에 제시함으로써 GUI의 동작을 제어하기 위해 GUI에 전송될 수 있다(스텝(114)). 이러한 컴포넌트들은 단지 예로서 주어지며, 규칙에서 지정된 적절한 명령 또는 행동은 (사용자의 위치의 지역적 환경 내에서, 또는 인터넷 또는 일부 다른 네트워크를 통해 원격으로) STB에 의해 어드레스 가능하고 제어 가능한 임의의 컴포넌트에 발행될 수 있다는 것이 인식될 것이다.

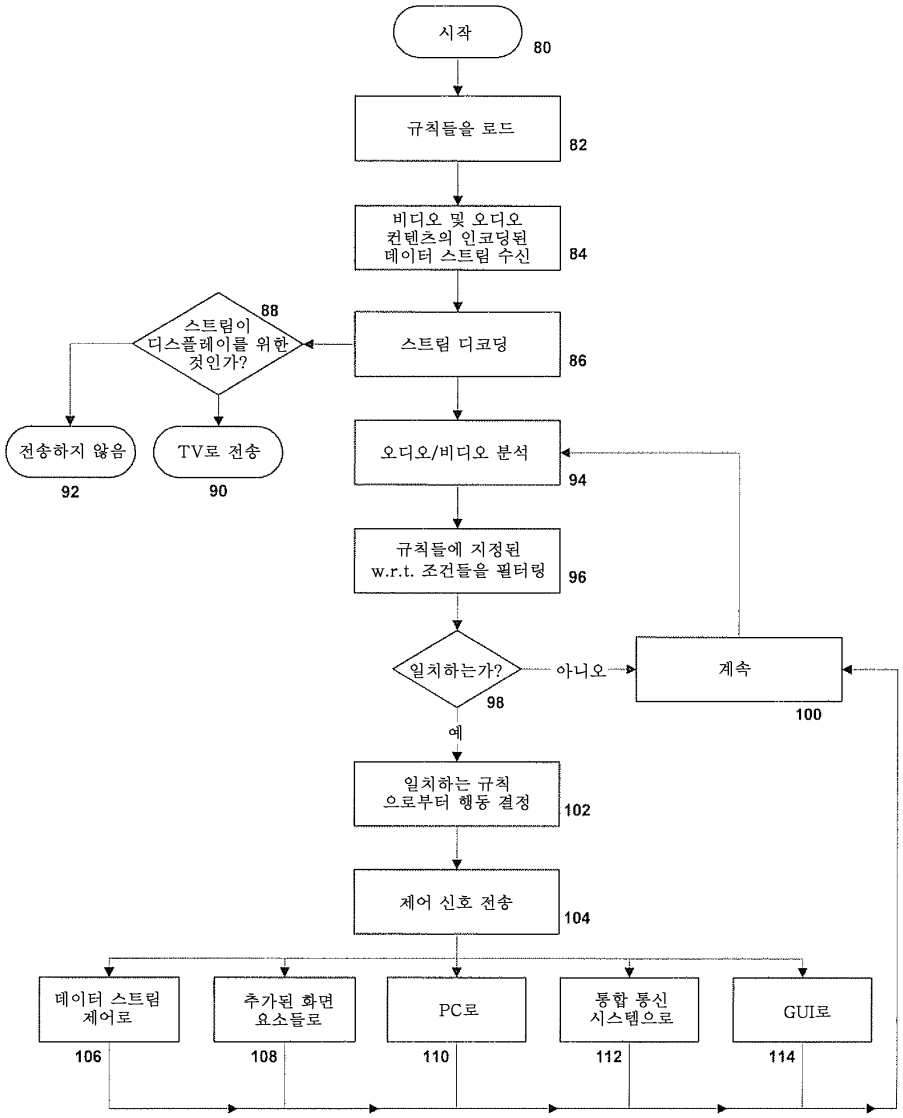
[0072] 본 발명은 본원에 설명한 실시예(들)에 제한되지 않고, 본 발명의 범위로부터 벗어나지 않으면서 수정 또는 변경될 수 있다.

도면

도면1


IPTV 서비스 제공자 메인 사무실
10
비디오 인코더
18
비디오 서버들
20
300 채널
IPTV 서비스 제공자 지역 사무실
12
비디오 서버들
22
채널 선택
24
계정들
26
인터넷
14
RTP/IP
40
64
분석 엔진
규칙들: 조건들 + 행동들
66
사용자 제어
68
통합 통신 시스템
16
62
42
데이터 스트림 제어
44
디코더들
H 264
MPEG-2
46
48
70
분석 인터페이스
추가된 화면 요소들
72
STB 컨트롤러
56
메모리
54
프로세서
GUI
60
52
제어 소프트웨어
58
RC
31
화면 제어
50
TV 출력
38
이더넷
34
IR
30
32
PC
28
36

도면2


시작
80
규칙들을 로드
82
비디오 및 오디오 컨텐츠의 인코딩된 데이터 스트림 수신
84
스트림 디코딩
86
스트림이 디스플레이를 위한 것인가?
88
전송하지 않음
92
TV로 전송
90
오디오/비디오 분석
94
규칙들에 지정된 w.r.t. 조건들을 필터링
96
일치하는가?
98
아니오
계속
100
예
일치하는 규칙으로부터 행동 결정
102
제어 신호 전송
104
데이터 스트림 제어로
106
추가된 화면 요소들로
108
PC로
110
통합 통신 시스템으로
112
GUI로
114