(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H04N 7/173
H04N 7/10

(45) 공고일자 2002년06월24일
(11) 등록번호 10-0323570
(24) 등록일자 2002년01월24일

(21) 출원번호 10-1996-0702887
(22) 출원일자 1996년06월01일
번역문제출일자 1996년06월01일
(86) 국제출원번호 PCT/US1994/13847
(86) 국제출원일자 1994년12월02일
(81) 지정국 국내특허 : 오스트레일리아 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 중국 체코 그루지야 헝가리 일본 북한 대한민국 스리랑카 리투아니아 라트비아 마다가스카르 몽고 노르웨이 뉴질랜드 폴란드 루마니아 슬로베니아 슬로바키아 AP ARIPO특허 : 케냐 말라위 수단
EA 유라시아특허 : 아르메니아 벨라루스 키르기즈 카자흐스탄 몰도바 러시아 타지키스탄
EP 유럽특허 : 오스트리아 스위스 리히텐슈타인 독일 덴마크 스페인 핀랜드 영국 룩셈부르크 네덜란드 포르투칼 스웨덴
OA OAPI특허 : 부르키나파소 베넹 중앙아프리카 콩고 코트디브와르 카메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고

(65) 공개번호 특1996-0706749
(43) 공개일자 1996년12월09일
(87) 국제공개번호 WO 1995/15658
(87) 국제공개일자 1995년06월08일

(30) 우선권주장 08/160280 1993년12월02일 미국(US)
08/160281 1993년12월02일 미국(US)

(73) 특허권자 디스커버리 커뮤니케이션즈, 인크. 마크 홀린저
미국 메리랜드주 베데스다 위스콘신 애버뉴 7700
(72) 발명자 헨드릭스, 죤, 에스.
미합중국 20854 메릴랜드주 포토맥 퍼시몬 트리 로드 8723
원더리크, 리차드, 이.
미합중국 30201 조지아주 알파렛타 스위트 브리아 코트 290
(74) 대리인 주성민

심사관 : 변형철

(54) 케이블텔레비젼시스템헤드엔드용네트워크관리자

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 텔레비젼 프로그래밍(television programming)을 소비자 가정에 제공하기 위한 케이블 텔레비젼 송출 시스템(cable television delivery system)에 관한 것이다. 보다 상세하게 말하면, 본 발명은 텔레비젼 프로그램 송출 네트워크를 케이블 헤드엔드(cable headend)에서 조정(coordinate), 모니터링(monitor), 및 관리하는 네트워크 관리자(network manager)에 관한 것이다.

배경기술

<2> 텔레비젼 오락 분야의 발달은 주로 기술의 혁신에 의해 주도되어 왔다. 1939년에는, 블라드미르 쯔보리킨(Vladmir Zworykin)의 화상관(picture tube)이 더욱 개량되어, NBC로 하여금 첫 정규 방송을 시작하도록 하는 자극제가 되었다. 1975년에는, 위성 기술의 진보로 소비자들의 가정에 더 많은 프로그래밍을 제공하게 되었다.

<3> 이와 같은 많은 기술 혁신들로 생산된 시스템들이 소비자들에게는 불편하였다. 그 일례로서는, 각 가정에 널리 보급되어 있는 3개의 리모콘(remote control), 즉 TV, 케이블 박스(cable box) 및 VTR에 각각 딸린 별도의 리모콘을 들수 있다. 보다 최근의 기술에 의하면, 어떤 지방에 있는 케이블 사용자들(cable users)은 100개 채널의 프로그래밍을 제공받고 있다. 이와같이 증가된 프로그램용량(program capacity)은 많은 소비자들이 효과적으로 사용할 수 없을 정도이다. 프로그램 선택을 관리하는 어떤 방법도 소비자들에게는 제공되어 있지 않다.

<4> 소비자들은 앞으로 텔레비젼 오락, 특히 프로그램 및 프로그램 선택이 사용하기 편리하도록 개선되기를 바라고 있다. 새로운 텔레비젼 오락 제품이 성공하기 위해서는, 그 제품은 소비자 요구를 충족시켜야만 한다. TV 시청자들은 한정된 시청 선택(viewing choice)이 다양하게 되기를 바라며, 또한 제어를 전혀 못했던 프로그래밍을 완전하게 제어(complete control)하게 되기를 바라고 있다. 소비자들은 사용이 복잡하고 불편한 텔레비젼보다는 사용이 용이하고 편리한 텔레비젼으로 개량되고, 가격도 또한 저렴하게 되기를 바라고 있다. 소비자들은 프로그래밍 정보의 빈약으로 이 채널들 중 많은 채널들을 거의 보지 않

을 때에는, 100개 채널에 대해서 요금을 지불하지 않으려고 한다. 시청자들은 자신들의 필요 및 취향에 따라 그들의 프로그래밍을 커스터마이즈(customerize)하여 타겟팅(target)하고 싶어한다.

<5> 대화형 텔레비젼(interactive television), 고선명 텔레비전(high definition television) 및 300개 채널 케이블 시스템의 개념들이 소비자 가정에서 소비자가 사용하기 편리하게 관리(manage), 패키지화(package), 송출(deliver) 및 제공(present)되지 않는다면, 이들 개념들은 판매되지 않을 것이다. 소비자들은 이미 프로그래밍 옵션들(programming options), 수많은 "무료" 케이블 채널들, 가입 케이블 채널들(subscription cable channels) 및 유료 시청 선택사항들(pay-per-view choices)의 폭탄 세례를 받고 있는 실정이다. 사용자가 사용하기 쉽게 관리하여 제공하거나 접근하지 않고 TV오락 선택사항들만 더 증가하게 된다면, 정신이 아찔할 정도로 많은 선택사항들의 배열로 시청자들은 당황하게 될 것이다.

<6> TV 산업은 전통적으로 연속적인 피드 방송(continuous feed broadcast) 및 영화 채널에의 장기간 가입 등과 같이 그의 프로그램들을 소비자들에 대량으로 마케팅하여 판매하여 왔다. TV 산업은 한 개 프로그램의 주문 등과 같은 단위로는(on a unit per unit basis) 그의 프로그래밍을 대량으로 판매할 수가 없다. 소비자들은 단위 판매 방식(unit sales approach)을 더 선호하는데, 그 이유는 단위 판매방식이 저렴하고 소비자들에게 더 많은 시청(viewing)의 선택성을 허용하기 때문이다.

<7> 오늘날의 텔레비젼 세계에서는, 네트워크들이 개개의 채널에 대한 프로그램 라인업(program lineup)을 관리한다. 각 네트워크는 시장 점유율(market share) 및 광고 이윤(revenue from advertising)을 얻기 위하여 텔레비젼 쇼에 대한 시청률(ratings)을 분석하여 적절한 스케쥴 또는 프로그램 라인업을 결정한다. 각 채널은 다른 모든 채널들과 경쟁을 하기 때문에, 일차적으로 시청자들에 적합하게끔 텔레비젼 프로그래밍을 관리하기 위한 조화된 노력이 없다.

<8> 광고도 마찬가지로 괴로운데, 시청자들은 필요하지도 바라지도 않는 물품 및 서비스들에 대한 텔레비젼 광고 방송을 보고 있어야만 한다. 그 결과, 소비자들은 오늘날의 텔레비젼 송출 시스템에 대해 짜증이 나게 되고 실망하게 된다. 이와 마찬가지로 문제가 되는 것은, 이들 텔레비젼 송출 시스템이 디지탈 환경에서 동작하는데 필요한 설비 또는 특징들을 갖추고 있지 않다는 점이다. 따라서, 디지탈 신호 기술이 진보하게 됨에 따라, 다양한 소비자와 시청자의 필요를 충족시킬 수 있는 새로운 텔레비젼 프로그램 송출 시스템이 요청되고 있다.

<9> 기존의 케이블 헤드엔드(cable headend)는 디지탈 시스템으로의 전환(transition)을 위한 장비를 갖추고 있지 않다. 이들 케이블 헤드엔드는 궁극적으로 소비자와 시청자 모두에 전달되어질 수많은 프로그램 신호 및 광고들을 모니터링 및 관리하기 위한 어떤 수단도 가지고 있지 않다. 이들 케이블 헤드엔드는 시청자들에게 메뉴도 제공할 수 없을 뿐만 아니라 시청자들에게 프로그램을 제안(suggest)하지도 못한다. 이들 케이블 헤드엔드는 전화선에 의존하지 않고 세트톱 단말기(set top terminal)에 대한 계정 및 요금 부과 정보(account and billing information)를 관리하는 장비를 갖추고 있지 않다. 게다가, 이들 케이블 헤드엔드는 광고를 특정 소비자와 시청자들에 타겟팅(target)하기 위한 어떤 수단도 가지고 있지 않다.

<10> 케이블 헤드엔드용의 다기능 네트워크 관리자가 필요하게 된다.

<11> 텔레비젼 송출 시스템에서 사용하는 디지탈 케이블 헤드엔드용 네트워크 관리자가 필요하게 된다.

<12> 디지탈과 아날로그 환경 모두에서 동작할 수 있는 케이블 헤드엔드에서 사용하기 위한 네트워크 관리자가 필요하게 된다.

<13> 케이블 헤드엔드에 의해 위성 트랜스폰더(satellite transponder)로부터 수신된 다수의 비디오/오디오 프로그램 신호들을 관리할 수 있는 네트워크 관리자가 필요하게 된다.

<14> 아날로그와 디지탈 비디오/오디오 프로그램 신호 모두를 케이블 헤드엔드로부터 시청자 가정으로 라우팅(routing)하는 것을 관리할 수 있는 네트워크 관리자가 필요하게 된다.

<15> 시청자들을 위한 메뉴 시스템(menu system)이 필요하게 된다.

<16> 가입자들에게 전송되는 메뉴들을 관리하기 위한 시스템이 필요하게 된다.

<17> 외부 신호원(external source)으로부터 수신되는 프로그램 제어 정보를 수정할 수 있는 네트워크 관리자가 필요하게 된다.

<18> 비디오를 시청자들에게 타겟팅할 수 있는 네트워크 관리자가 필요하게 된다.

<19> 텔레비젼 상업 방송(television commercials)을 특정 소비자와 시청자들에 타겟팅할 수 있는 네트워크 관리자가 필요하게 된다.

<20> 시청자들이 보는 프로그램들에 관한 정보를 수집(gather)할 수 있는 네트워크 관리자가 필요하게 된다.

<21> 계정 및 요금 부과 정보(account and billing information)를 관리할 수 있는 네트워크 관리자가 필요하게 된다.

<22> 시청자들에게 프로그램을 제안(suggest)하기 위한 시스템이 필요하게 된다.

<23> 본 발명은 이들 필요를 해결하기 위하여 이루어진 것이다.

<24> 발명의 요약

<25> 본 발명은 텔레비젼 송출 시스템용 네트워크 관리자(a network manager for a television delivery system)에 관한 것이다. 네트워크 관리자는 텔레비젼 송출 시스템내의 헤드엔드 구성요소 및 세트 톱 단말기들을 모니터링 및 관리하는 중심구성요소이다. 네트워크 관리자는 업스트림 가입자 통신

(upstream subscriber communications)을 갖는 케이블 텔레비젼 송출 시스템의 주요 구성요소(key component)이다. 본 발명의 네트워크 관리자는 기존의 헤드엔드 관리, 모니터링 및 제어 장비 보다도 더욱 큰 유연성 및 성능을 발휘한다.

<26> 양호한 실시예의 네트워크 관리자는 그의 모든 케이블 네트워크 모니터링, 관리 및 케이블 헤드엔드 구성요소와 세트 톱 단말기 제어를 케이블 헤드엔드에서 수행한다. 케이블 헤드엔드는 위성 또는 지상 링크(terrestrial link)를 통해 디지탈 또는 아날로그 신호를 수신할 수도 있다. 차후에 선택(selection)하여 케이블 텔레비젼 시스템을 통해 가입자들에게 분배(distribution)하기 위하여, 신호들은 파일 서버(file server)에 의해 처리 및 저장된다. 저장된 프로그램들, 메뉴들, 광고들, 비디오, 데이타 등의 선택 및 분배는 네트워크 관리자를 사용하여 지능적으로 달성된다(accomplished intelligently).

<27> 네트워크 관리자의 주된 기능은, 다른 케이블 헤드엔드 구성요소들과 함께 동작하여 여러가지 프로그래밍과 제어 신호들의 수신을 관리 및 조정(coordinate)하고, 지능적으로 선택하여 세트 톱 단말기에 분배하기 위해 이러한 신호들을 저장하는 것이다. 그와 같이 함에 있어서, 네트워크 관리자는 신호 수신, 처리, 저장, 지능적 선택(intelligent selection) 및 신호들과 데이타의 가입자들에게로의 분배를 관장하게 된다.

<28> 네트워크 관리자는 몇몇 구성요소들을 사용하여 그의 기능들 및 처리 역량(processing capabilities)을 수행하게 된다. 이들 구성요소들에는 수신기 또는 수신기 세트(복조기, 디멀티플렉서 및/또는 버퍼 회로를 포함함), 워크 스테이션, 프로그램 제어 정보 처리 구성요소, 네트워크 관리 CPU, 데이타 베이스, 제어 소프트웨어 및 명령어 메모리(instruction memory) 등이 포함된다. 이들 구성요소들을 사용하여, 네트워크 관리자는 신호 수신 장비, 허가 구성요소(authorization component), 파일 서버, MEPG 디코더, 프레임 반복 기능이 있는 디지탈 버퍼(a digital buffer with frame repeat) 및 채널 변조기 등을 포함하고 있는 다른 케이블 헤드엔드 구성요소들과 함께 작동한다.

<29> 네트워크 관리자는 세트 톱 단말기로부터 수신된 업스트림 정보 및 가입자 통신들을 처리할 수 있는데, 이러한 정보가 전화로 또는 케이블 시스템을 통하여 업스트림으로 수신되었는지에 관계없이 처리할 수 있다. 이러한 역량을 가지고서, 네트워크 관리자는 (1) 근거리 주문형 비디오(near video on demand, NVOD), (2) 가상 주문형 비디오(virtual video on demand, VVOD), (3) 주문형 비디오(video on demand, VOD), (4) 대화형 프로그램 서비스(interactive program services), (5) 프로그램 제안 특성 및 역량(program suggestion features and capabilities), (6) 광고 타겟팅(advertisement targeting), (7) 표준 메뉴와 커스텀 메뉴의 생성(generation of standard and custom menus), 및 (8) 데이타 스풀링 및 텍스트 오버레이(data spooling and text overlaying) 등을 포함하는 여러가지 시스템 서비스들을 관장 및 수행할 수 있다. 네트워크 관리자는 계정 및 요금 부과 처리 등의 부가적인 서비스들도 제공할 수 있다. 게다가, 네트워크 관리자는 디지탈과 아날로그 세트 톱 단말기 모두를 포함하는 다른 타입의 세트 톱 단말기와 함께 동작할 수도 있다.

<30> 네트워크 관리자는 그 주요 기능들을 수행하는데 다수의 소프트웨어 루틴들을 사용한다. 이 루틴들은, 가입자 요청을 식별해내고, 가입자의 요청을 처리하며, 가입자의 요청에 대응하는 데이타의 위치를 탐색하여(locate) 위치를 알아낸 데이타를 가입자에게 전송하기 위하여, 네트워크 관리자의 소프트웨어 계층내의 서로 다른 처리 레벨에서 동작한다.

<31> 네트워크 관리자는 네트워크 관리자에 의해 수신된 가입자 통신의 타입(type)을 지정(designate)하기 위하여 수신 루틴(Reception routine)을 사용한다. 일반적으로, 이 루틴은 가입자 통신을 프로그램 요청 또는 메뉴 요청 중 어느 하나로서 지정한다.

<32> 프로그램 요청 루틴(Program Request routine)은 프로그램 관련된(program related) 모든 가입자 통신들에 대해서 사용될 수 있다. 프로그램 요청 루틴은 실시간으로 프로그램 요청의 타입을 NVOD 프로그램 요청, VVOD 프로그램 요청, 대화형 프로그램 요청, 및/또는 광고의 타겟팅에 사용될 수 있는 요청 등으로 식별하게 된다.

<33> 메뉴 요청 루틴(Menu Request routine)은 메뉴 요청들을 식별하는데 사용될 수 있다. 이 루틴은 실시간으로 메뉴의 타입을 표준 메뉴 또는 커스텀 메뉴로서 식별한다.

<34> NVOD, VVOD 및 대화형 프로그램 요청들과 가입자 통신에 대해서 별도의 루틴들이 사용될 수도 있다. 광고 타겟팅 루틴(Advertisement Targeting routine)은 특정 시청자들에게로 타겟팅되는 텔레비젼 상업 방송(television commercials) 및 광고들의 패키지(package)를 발생하는데 사용될 수 있다. 이 루틴은 시청자의 인구 통계 정보(demographic information) 및/또는 본 프로그램(programs watched) 또는 시청 습관(viewing habits)을 사용하여 상기 특정 시청자가 가장 관심을 갖는 광고들을 결정할 수도 있다. 게다가, 프로그램 제안 루틴(Program Suggestion routine)은 특정 시청자 또는 가입자에게 프로그램 또는 배우들을 제안하기 위하여 이와 유사한 정보를 사용할 수 있다.

<35> 세트 톱 단말기에서 케이블 헤드엔드로 송신될 수 있는 메뉴들이 네트워크 관리자에 의해 발생될 수도 있다. 파일 서버에 이미 저장되어 있는 메뉴들(prestored menus)의 위치를 케이블 헤드엔드에서 알아내어 임의의 가입자에게 송신할 수 있는 표준 또는 일반 메뉴(standard or generic menu)를 발생하기 위하여, 표준 메뉴 루틴(Standard Menus routine)을 사용할 수 있다. 이와 마찬가지로, 데이타의 위치를 알아내어 특정 가입자에게 송신될 수 있는 커스텀 메뉴를 발생하기 위하여, 커스텀 메뉴 루틴(Custom Menus routine)을 사용할 수 있다. 이 루틴은 메뉴 스크린의 여러 가지 섹션에 특성을 부여하는 사전 작성된 데이타 스트림(prebuilt data stream)내로 삽입(insert) 또는 인터리브(interleave)될 수 있는 텍스트 메시지(text message)를 발생시키는데 사용될 수 있는 룩-업 테이블(look-up table)을 사용한다. 이 루틴은 메뉴들을 개개의 가입자들에 대해 커스터마이즈한 다음에 그 가입자에게 분배(distribute)할 수 있게 한다. 데이타 스트림을 가입자에게 송신하는데 사용될 수 있는 루틴들에는, 위치를 알아내거나 또는 발생시킨 데이타 스트림을 가입자에게 송신하도록 파일 서버를 프롬프트하는 루틴과, 데이타를 메뉴 또는 프로그램상에 오버레이되는 텍스트 형태로 가입자에게 송신할 수 있도록 해주는 다른 루틴 등이 있다.

<36> 본 발명은 디지탈 환경에서 동작할 수 있을 뿐만 아니라, 텔레비젼 프로그램 송출 및 케이블 헤

드엔드 제어에 많은 새로운 특징들을 도입시켜 준다.

<37> 본 발명의 목적은 텔레비젼 송출 시스템용 네트워크 관리자를 제공하는 데 있다.

<38> 본 발명의 목적은 케이블 헤드엔드용의 다기능 네트워크 관리자를 제공하는데 있다.

<39> 본 발명의 목적은 케이블 텔레비젼 송출 시스템에서 사용되는 디지탈 케이블 헤드엔드용 네트워크 관리자를 제공하는 데 있다.

<40> 본 발명의 목적은 케이블 텔레비젼 송출 시스템에서 사용되는 디지탈 케이블 헤드엔드용 네트워크 관리자의 몇몇 필요 구성요소들을 제공하는 데 있다.

<41> 본 발명의 목적은 디지탈 및 아날로그 환경 모두에서 동작할 수 있는 케이블 헤드엔드에서 사용하기 위한 네트워크 관리자를 제공하는 데 있다.

<42> 본 발명의 목적은 케이블 헤드엔드에 의해 수신된 다수의 비디오/오디오 프로그램 신호들을 관리할 수 있는 네트워크 관리자를 제공하는 데 있다.

<43> 본 발명의 목적은 아날로그 및 디지탈 비디오/오디오 프로그램 신호 모두를 케이블 헤드엔드에서 시청자 가정으로 라우팅(routing)하는 것을 관리할 수 있는 네트워크 관리자를 제공하는 데 있다.

<44> 본 발명의 목적은 외부 신호원(external source)으로부터 수신된 프로그램 제어 정보를 수정할 수 있는 네트워크 관리자를 제공하는 데 있다.

<45> 본 발명의 목적은 특정 비디오/오디오를 특정 시청자들에게로 타겟팅할 수 있는 네트워크 관리자를 제공하는 데 있다.

<46> 본 발명의 목적은 텔레비젼 상업 방송을 특정 소비자들 및 시청자들에게로 타겟팅할 수 있는 네트워크 관리자를 제공하는 데 있다.

<47> 본 발명의 목적은 시청자들에게 메뉴를 제공하는 데 있다.

<48> 본 발명의 목적은 시청자들에게 프로그램을 제안해주는 데 있다.

<49> 본 발명의 목적은 세트 톱 단말기로부터 데이타를 검색(retrieve)할 수 있는 네트워크 관리자를 제공하는 데 있다.

<50> 본 발명의 목적은 계정 및 요금 부과 정보를 관리할 수 있는 네트워크 관리자를 제공하는 데 있다.

<51> 본 발명의 이들 및 다른 목적들과 잇점들은 이하의 설명, 첨부된 도면 및 특허청구의 범위를 살펴볼 때 당해 기술 분야의 전문가라면 분명히 알 것이다.

도면의 간단한 설명

<52> 제1도는 텔레비젼 송출 시스템의 주요 구성요소들을 도시한 도면.

<53> 제2도는 네트워크 관리자를 갖는 케이블 헤드엔드의 주요 구성요소들을 도시한 도면.

<54> 제3a도는 네트워크 관리자의 주요 구성요소들이 도시된 네트워크 관리자를 갖는 케이블 헤드엔드의 주요 구성요소들을 도시한 도면.

<55> 제3b도는 네트워크 관리자에 의해 수행되는 처리 레벨(processing level)의 전체 구조를 도시한 도면.

<56> 제3c도는 네트워크 관리자에 의해 수행되는 처리 단계들을 도시한 결정 트리를 도시한 도면.

<57> 제4도는 기본적인 아날로그 환경에서 동작하는 네트워크 관리자를 갖는 헤드엔드 구성요소들의 개략도.

<58> 제5도는 아날로그 유료 시정(pay per view) 환경에서 동작하는 네트워크 관리자를 갖는 케이블 헤드엔드의 개략도.

<59> 제6a도는 아날로그 주문형 비디오 환경에서 동작하는 네트워크 관리자를 포함하는 케이블 헤드엔드 구성요소들의 개략도.

<60> 제6b도는 가상 주문형 비디오 프로그램 요청을 처리하는 방법을 나타낸 도면.

<61> 제6c도는 가장 주문형 비디오 프로그램 요청을 처리하는 다른 방법을 나타낸 도면.

<62> 제7도는 디지탈 환경에서 동작하는 네트워크 관리자를 갖는 케이블 헤드엔드의 개략도.

<63> 제8도는 아날로그와 디지탈이 혼합된 환경에서 동작하는 네트워크 관리자를 갖는 케이블 헤드엔드의 개략도.

<64> 제9도는 프로그램 시청 매트릭스의 일례(sample programs watched matrix)를 도시한 도면.

<65> 제10a도는 커스터마이즈된 메뉴에 대한 MPEC 데이타 스트림을 사전 작성(prebuild)하는 방법의 단계들을 도시한 도면.

<66> 제10b도는 가입자 요청에 따라 커스터마이즈된 메뉴에 대한 MPEG 데이타 스트림을 실시간으로 생성 또는 저장하는 방법의 단계들을 도시한 도면.

<67> 제10c도는 가입자로부터의 요청시에 커스터마이즈된 메뉴를 처리하는 방법의 단계들을 도시한 도

면.

<68> 제11도는 대화형 프로그램 중에 응답을 발생하는데 사용되는 가입자 대답 룩-업 테이블(subscriber answer look-up table)의 일례를 도시한 도면.

발명의 상세한 설명

<69> A. 텔레비젼 프로그램 송출 시스템 설명

<70> 1. 서론

<71> 제1도는 텔레비젼 프로그램 신호들의 압축 전송(compressed transmission)을 사용하여 프로그래밍 용량을 극적으로 증가시키는 확장된 케이블 텔레비젼 프로그램 송출 시스템(expanded cable television program delivery system, 200)의 일부로서의 본 발명을 도시한 것이다. 디지탈 대역폭 압축 기술의 발달로 인해, 이제는 기존의 전송 매체 또는 약간 수정한 전송 매체를 통한 텔레비젼 프로그램 신호들의 처리 용량(throughput)이 더욱 커질 수 있게 되었다. 도시된 프로그램 송출 시스템(200)은 현재의 프로그램 송출 역량이 6배 이상 증가된 사용하기 편리한 인터페이스(user friendly interface)를 가입자들에게 제공한다.

<72> 가입자들은 확장된 텔레비젼 프로그램 패키지에 억세스하여, 각 가입자들이 일련의 메뉴들을 시퀀스(sequencd)함으로써 개개의 프로그램들을 선택할 수 있게 해주는 메뉴 구동 억세스 방식(menu-driven access scheme)을 통해 선택된 프로그램을 시청할 수 있다. 선택에 할당된 실제로 2자리 이상인 숫자 번호를 메모리로부터 호출하여 누르기보다는, 오히려 알파벳-숫자 및 아이콘 문자 억세스를 사용하거나, 커서 또는 반전 막대를 TV 스크린상에서 이동시켜가면서 가입자가 메뉴들을 시퀀스하여 단일 버튼을 단순히 누름으로써 소망의 프로그램에 억세스하게 된다.

<73> 이와같이, 한 개의 버튼을 누름으로써, 가입자는 메뉴에서 메뉴로 이동할 수 있게 된다. 이러한 방식으로, 가입자는 메뉴들을 시퀀스면서 주어진 메뉴로부터 프로그램을 선택할 수 있다. 프로그램들은 카테고리별로 그룹지어져 있으며, 따라서 유사한 프로그램 제공물들이 동일 메뉴상에 있게 된다.

<74> 2. 주요 시스템 구성요소들(major system components)

<75> 가장 기본적인 형태의 시스템은 종래의 연결 케이블 텔레비전 시스템(concatenated cable television system, 210)과 함께 프로그램 송출 시스템(200)을 사용한다. 제1도에 도시된 바와 같이, 프로그램 송출 시스템(200)은 일반적으로 (i) 프로그램 패키징 및 제어 정보를 생성한 다음에 디지탈 데이타 형태로 어셈블링(assemble)하는 적어도 하나의 운영 센터(operations center, 202), (ii) 프로그램 신호들을 수신 및 분배하기 위한 케이블 헤드엔드(208) 또는 원격 사이트(remote site), 및 (iii) 가정용 세트 톱 단말기(in-home set top terminal, 220) 및 리모콘(remote control)을 갖는 많은 가입자들을 포함하는 연결 케이블 시스템(210)을 구비하고 있다.

<76> 프로그램 송출 시스템(200)은 디지탈 신호들 또는 아날로그 신호들을 위성(206)이나 지상 링크(218)를 통해 케이블 헤드엔드(208)로 전달한다. 이 신호들은 그 다음에 케이블 헤드엔드(208)에 의해 연결 케이블 텔레비젼 시스템(210)을 통해 전송된다. 케이블 헤드엔드(208)내에서는, 수신된 신호들이 지역 분배 및 교환 메카니즘(local distribution and switching mechnism, 네트워크 관리자(214) 등)에 의해 디코드, 디멀티플렉스, 관리되고, 차후에 선택하여 연결 케이블 텔레비전 시스템(210)을 통해 가입자들에 분배하기 위하여 파일 서버(215)에 의해 저장될 수도 있다. 연결 케이블 텔레비젼 시스템(210)이 가정으로의 가장 보편적인 전송매체이지만, 그 대신에 텔레비젼 라인, 셀룰러 네트워크, 광섬유, 개인 통신망(Personal Communication Networks), ATM 네트워크, 및 이와 유사한 가정으로의 전송 기술 등이 이 프로그램 송출 시스템(200)과 함께 사용될 수 있다.

<77> 케이블 헤드엔드내에서는, 네트워크 관리자(214), 파일 서버(215), 및 신호처리 장비(209)가 서로 일체적으로 작동하여, 여러 가지 프로그래밍 및 제어 신호들을 수신하고 이러한 신호들을 지능적으로 선택하여 세트 톱 단말기로 분배하기 위하여 저장하게 된다. 이러한 구성에 있어서, 케이블 헤드엔드(208)은 많은 신호원들로부터의 여러 가지 신호들을 처리할 수 있다. 케이블 헤드엔드(208)은 위성(206)을 통해 수신된 RF 신호들(222), 여러 가지 ATM 네트워크로부터 수신된 ATM 데이타(226), 로컬 피드(local feeds, 224) 및 지상 링크(218)을 통해 수신된 다른 데이타 및 신호를 수신하여 처리할 수 있다. 이러한 신호들은 케이블 헤드엔드(208)내에 존재하는 네트워크 관리자(214) 또는 신호 처리 장비(209) 중 어느 하나에 의해 수신될 수 있다.

<78> 수신하여 처리한 후에, 네트워크 관리자(214) 또는 신호 처리 장비(209) 중 어느 하나는 데이타 및/또는 프로그램 신호들을 파일 서버(215)로 전송하여 저장하도록 한다. 네트워크 관리자(214) 및 신호 처리 장비(209)는 데이타, 제어 정보 및 프로그래밍 신호들을 교환하기 위하여 하나 이상의 접속부(connections, 228)에 의해 링크(link)될 수도 있다. 이와 유사하게, 네트워크 관리자(214)는 링크 또는 접속부(230)을 통해 파일 서버(215)에 억세스할 수 있는 반면, 신호 처리 장비(209)는 이와 유사하지만 독립적인 인터페이스(232)를 통해 파일 서버(215)에 링크 또는 접속될 수 있다. 이들 링크, 접속부 및/또는 인터페이스는 프로그램 송출 시스템(200)내의 케이블 헤드엔드(208)에 있는 네트워크 관리자(214) 및 다른 구성 요소들에 의해 수행되는 여러 가지 처리 기능들을 제공하고 있다.

<79> 프로그램 송출 시스템(200)내에 있는 세트 톱 단말기들(220)은 여러 가지 타입의 신호들을 수신하도록 구성될 수도 있다. 어떤 세트 톱 단말기들(200)은 표준 텔레비젼에 사용하기 위한 표준 NTSC 방식의 아날로그 신호들을 수신하도록 되어 있을 수 있다. 다른 세트 톱 단말기들(220)은 디지탈 압축된 프로그래밍을 수신하도록 되어 있을 수도 있으며, 따라서 이러한 세트 톱 단말기(220)내에는 신장기(decompressor)를 갖추고 있어야만 한다. 이 신장기는 어떤 압축된 신호라도 신장시키게 됨으로써, 다른 세트 톱 단말기(220) 하드웨어가 이 신장된 신호들을 텔레비젼 디스플레이(television display)를 위한 아날로그 신호들로 변환시킬 수 있게 된다. 프로그램 송출 시스템(200)는 MPEG 또는 MPEG2 신호 방식을 포함하는 여러 가지 디지탈 압축 기술들을 수용하기에 충분한 유연성을 가지고 있다.

<80> 가입자 댁내에 있는 각 세트 톱 단말기(220)는 가입자 인터페이스(도시안됨)를 포함하고 있다. 이 가입자 인터페이스는 일반적으로 세트 톱 단말기(220)상에 버튼들이 있는 장치이거나 휴대용 리모콘(도시안됨)이다. 양호한 실시예에서, 가입자 인터페이스는 직접 또는 메뉴-구동 프로그램 억세스(direct or menu-driven program access)를 제공하는 알파벳 문자, 숫자 및 아이콘이 조합된 원격 제어 장치(a combined alpha character, numeric and iconic remote control devise)이다. 또한, 양호한 가입자 인터페이스는 알파벳, 숫자 및 아이콘 버튼들 뿐만 아니라 커서 이동 및 진행 버튼들(cursor movement and go buttons)도 포함하고 있다. 가입자 인터페이스 및 메뉴 배열은, 가입자가 텔레비젼 스크린상에 표시된 몇가지 메뉴 옵션들 중에서 선택함으로써 메뉴들을 시퀀스할 수 있도록 되어 있다. 가입자는 몇가지 메뉴 스크린들을 그냥 통과(bypass)하고, 적당한 알파벳 문자, 숫자 또는 아이콘 조합을 가입자 인터페이스상에서 선택함으로써 프로그램을 곧바로 선택할 수도 있다.

<81> 3. 운영 센터

<82> 운영 센터(202)는 2가지 주요 서비스, (i) 전송을 위한 텔레비젼 프로그램의 패키지화, 및 (ii) 프로그램 제어 정보 신호의 발생을 수행한다. 운영 센터(202)는 일반적으로 텔레비젼 프로그램들을 외부 신호원으로부터 아날로그 및 디지탈 양형식으로 수신한다. 외부 프로그램 신호원의 일례로는, 소포츠 이벤트, 아동 프로그램, 전문 채널, 뉴스, 광고, 인포머셜(informercials), 또는 오디오나 비디오 신호들을 제공할 수 있는 다른 프로그램 신호원이 있다. 일단 외부 프로그램 신호원으로부터 프로그램을 수신하게 되면, 운영 센터(202)는 아날로그 형태로 수신된 모든 프로그램 신호들을 디지탈화(및 양호하게는 압축)한다.

<83> 운영 센터(202)는 원격 사이트, 케이블 헤드엔드 및 가입자들에 최적의 프로그램 마케팅(optimal marketing of the programs)을 제공하는 그룹 및 카테고리들로 프로그램들을 패키지화한다. 예를 들어, 운영 센터(202)는 동일한 프로그램들을 주중(weekday), 황금 시간대(prime time), 및 토요일 오후 시청에 대해서 서로 다른 카테고리 및 메뉴들내로 패키지화할 수도 있다. 운영 센터(202)는 여러가지 메뉴들이 프로그램들을 쉽게 나타내고 동시에 가입자가 이 메뉴들을 통해 프로그램에 쉽게 액세스할 수 있도록 텔레비젼 프로그램들을 패키지화한다.

<84> 프로그램 패키지가 생성되면, 운영 센터(202)는 프로그램 패키지와 함께 케이블 헤드엔드(208) 및/또는 세트 톱 단말기(220)으로 송출되는 프로그램 제어 정보신호를 발생한다. 프로그램 제어 정보 신호는 프로그램 패키지의 내용 설명, 케이블 헤드엔드(208) 및/또는 세트 톱 단말기(220)로 송신될 명령(command), 및 신호 전송과 관련한 다른 정보를 포함하고 있다. 이 신호는 프로그램 패키지에 관한 정보(예를 들어, 채널 번호, 프로그램 제목, 프로그램 길이, 프로그램 카테고리, 시작 시간 등) 및 메뉴 내용(예를 들어, 메시지, 그래픽 및 비디오의 메뉴 위치(menu locations): 메뉴 컬러: 텍스트 글자체(text fonts), 크기, 및 스타일(style): 및 다른 메뉴 정보)를 포함할 수도 있다.

<85> 신호들을 패키지화하고 프로그램 제어 정보 신호를 생성할 때에, 운영 센터(202)는 기존의 위성 트랜스폰더 용량(satellite transponder capacity)을 증가시키기 위하여 디지탈 압축 기술을 사용할 수도 있다. 양호하게는, 신호들은 MPEG 또는 MPEG2 형식으로 디지탈 압축된다. 프로그램 패키지 및 프로그램 제어 정보신호는 차후에 운영 센터(202)에 의해 위성을 통해 케이블 헤드엔드(208) 또는 세트 톱 단말기(220)로 송출된다. 운영 센터(202)는 또한 데이타 및 제어 정보를 지상 링크(218)을 통해 케이블 헤드엔드(208)에 제공할 수도 있다.

<86> 4. 케이블 헤드엔드

<87> 운영 센터(202)가 프로그램 신호들을 압축 및 인코드하여 프로그램 및 프로그램 제어 정보 신호들을 위성으로 전송한 후에, 케이블 헤드엔드(208)은 신호들을 각 세트 톱 단말기(220)으로 중계하기 이전에, 이 신호들을 수신하여 더 처리하게 된다. 각 케이블 헤드엔드 사이트(cable headend site)는 일반적으로 다수의 위성 수신기 안테나(satellite receiver dishes)를 갖추고 있다. 각 접시 안테나는 단일 위성으로부터 또한 가끔은 다수의 위성으로부터의 다수의 트랜스폰더 신호들을 처리할 수 있다.

<88> 세트 톱 단말기(220)와 운영 센터(202)(또는 다른 원격 사이트)간의 중간 매개물(intermediary)로서, 케이블 헤드엔드(208)는 2가지 주된 기능들을 수행한다. 먼저, 케이블 헤드엔드(208)는 프로그램 신호들을 각 가입자 가정에 있는 세트 톱 단말기(220)으로 중계함으로써 분배 센터(distribution center) 또는 신호 처리기로서 작용한다. 게다가, 케이블 헤드엔드(208)는 각 세트 톱 단말기(220)로부터 정보를 수신하고 이러한 정보를 처리하여 운영 센터(202)등의 정보 수집 사이트(information gathering site)로 보내줌으로서, 네트워크 관리자(214)로서 작용한다.

<89> 이들 기능들에 대한 상세한 설명은 1993년 12월 2일에 출원되어 현재 공동 계류중의 발명의 명칭이 "케이블 텔레비젼 송출 시스템용 네트워크 제어기"(network controller for cable television delivery system)인 미국 특허 출원 제 08/160,280호에 개시되어 있으며, 참조로 이를 여기에 포함한다.

<90> 네트워크 관리자(214)는 케이블 헤드엔드(208) 동작들을 관리하기 위하여 신호 처리 장비(209) 및 파일 서버(215)와 일체적으로 작동된다. 네트워크 관리자(214)는 신호 수신, 처리, 저장과 지능적 선택, 및 프로그램 송출 시스템(200)내의 가입자들에게 비디오, 오디오 및 데이타 신호들을 분배하는 것을 관장한다. 이 신호들에는 (i) 아날로그 또는 디지탈 형식 중 하나로 된 프로그램에 대한 오디오 및 비디오 신호들, 및 (ii) 허가 코드(authorization code), 메뉴 정보, 프로그램 패키지화 정보, 텍스트 메시지와, 다른 제어 및 구성 정보가 포함될 수도 있다.

<91> 네트워크 관리자(214)는 세트 톱 단말기(220)로부터 수신된 업스트림 정보를, 이러한 정보가 전화선(도시안됨) 또는 연결 케이블 시스템(210)을 거쳐 업스트림으로 수신되었는지에 상관없이, 처리할 수 있다. 이 구성에서, 네트워크 관리자(214)는 예를 들어 프로그램 시청 정보(program watched information)를 편집하여 프로그램에 대한 가입자 요청을 실시간으로 처리할 수도 있다. 이러한 능력을 갖는 네트워크 관리자(214)는 (1) 근거리 주문형 비디오(near video on demand, NVOD), (2) 가상 주문형 비디오(virtual video on demand, VVOD), (3) 주문형 비디오(video-on-demand, VOD), (4) 대화형 프로그램 서비스(interactive program services), (5) 프로그램 제안 특징(program suggestion features), (6)

광고 타겟팅(advertisement targeting), 및 (7) 계정 및 요금 부과 처리(account and billing processing) 등을 포함하는 여러가지 시스템 서비스를 관장 및 수행할 수있다.

<92> 양호한 시스템에 있어서, RF 신호들(222)는 로컬 피트(local feeds, 224) 및 ATM 데이타(226)과 함께 케이블 헤드엔드(208)에서 수신된다. RF 신호들(222)는 아날로그 신호 형식의 방송 신호들 및 MPEG 또는 MPEG2 등의 디지탈 압축 형식의 디지탈 프로그래밍 신호들 및 프로그램 제어 정보 모두를 포할할 수도 있다. 게다가, 케이블 헤드엔드(208)은 지상 링크(218)을 통해 운영 센터(202)로부터 데이타 및 제어 정보를 수신할 수도 있다. 이들 신호 및 데이타는 한꺼번에 신호 처리 장비(209) 및/또는 네트워크 관리자(214)에 의해 처리된다. 모든 아날로그 신호들은 디지탈 형식으로 변환되어 인코드되고 압축된다.

<93> 모든 신호들이 호환성의 디지탈 압축된 형식(예를 들어, MPEG2)으로 되어 있으면, 디지탈 데이타의 형식의 이들 신호들은 파일 서버(215)에 저장된다. 파일 서버는 10 내지 50 기가바이트의 디지탈 데이타를 저장할 수 있는 상용 파일 서버일 수 있다. 이러한 파일 서버들은 휴렛 패커드(Hewlett packard) 및 디지탈 비디오(Digital Video)사에 의해 제조된 것들이 있으며 상업적으로 이용가능하다.

<94> 디지탈 신호들이 파일 서버(215)에 저장된 후에, 각 디지탈 신호는 네트워크 관리자(214) 또는 신호 처리 장비(209)에 의해 억세스되며(230 또는 232), 연결 케이블 시스템(210)을 통해 세트 톱 단말기(220)로 송신될 수도 있다. 관련 세트 등 단말기(220)의 타입에 따라서, 프로그램은 각 가입자 댁내에 있는 세트 톱 단말기(220) 자체로부터 또는 어떤 다른 장치(예를 들어, 전화)로부터의 요청시에 지능적으로 선택될 수도 있다. 예를 들어, 프로그램, 메뉴들 및 광고들은 이 구성에 있어서는 가입자로부터 수신된 요청 또는 네트워크 관리자(214)에 의해 사용되는 어떤 다른 정보에 근거하여 개개의 세트 톱 단말기(220)로 제공될 수도 있다. 그대신에, 네트워크 관리자(214)는 프로그램, 메뉴 또는 분배를 위한 광고를 지능적으로 선택함에 있어 신호 처리 장비(209)를 감독 또는 관리할 수 있다.

<95> 세트 톱 단말기(220)로부터의 업스트림 요청들은 가입자 요청의 형식으로 헤드엔드(209)에서 네트워크 관리자(214) 또는 신호 처리 장비(209) 중 어느 하나에 의해 처리될 수 있다. 다시 말하면, 관련 세트 톱 단말기(220)의 타입에 따라서, 업스트림 데이타 전송은 실시간 또는 비실시간으로(in real time or non-real time) 처리될 수도 있다. 양호한 시스템은 프로그램 송출 시스템(200)내에서의 예를 들어 아날로그 또는 디지탈 주문형 비디오 프로그램 요청들을 수용하기 위하여 업스트림 데이타 전송의 실시간 처리를 사용한다.

<96> 5. 세트 톱 단말기

<97> 프로그램 송출 시스템(200)은 (1) 기본적인 아날로그 세트 톱 단말기, (2) 아날로그 유료 시청(pay-per-view, PPV) 세트 톱 단말기, (3) 아날로그 충동 유료 시청(impulse pay-per-view, IPPV), 또는 주문형 비디오(VOD) 세트 톱 단말기, 및 (4) 디지탈 세트 톱 단말기를 포함하는 많은 서로 다른 타입의 세트 톱 단말기를 포함할 수도 있다. 케이블 헤드엔드(208)에 있는 네트워크 관리자(214) 및 다른 장비는 이들 세트 톱 단말기들의 서로 다른 조합들과의 동작을 관장, 관리 및 조정 하기에 충분할 정도의 유연성을 가지고 있다.

<98> B. 네트워크 관리자 설명

<99> 제2도는 디지탈 압축된 데이타를 저장할 수 있는 파일 서버(215)를 갖는 케이블 헤드엔드(208)의 일부로서의 본 발명을 도시한 것이다. 제2도에 도시된 케이블 헤드엔드 구성요소들에는 네트워크 관리자(214), 파일 서버(215), 신호 수신 장비(signal reception equipment, 234), 허가 구성요소(authorization component, 236) 및 일단의 채널 변조기(238) 등이 포함된다. 네트워크 관리자(214)는 그의 많은 기능들을 파일 서버와는 인터페이스(232)를 사용하고, 허가 구성요소(236)(별도의 접속부 또는 인터페이스(235)를 통해 파일 서버(215)와 접속되어 있음)과는 인터페이스(268)을 사용하여 수행한다. 네트워크 관리자(214) 및 다른 케이블 헤드엔드 구성요소들 모두는 서로 함께 동작하여, 프로그램 송출 시스템(200)에 NVOD, VVOD 및 VOD 시그널링 능력(signaling capabilities)을 제공하게 된다. 신호 수신 장비(234)는 RF 신호들(222)(아날로그 또는 디지탈 방송 신호들과, 디지탈 프로그래밍 및 제어 정보 신호들을 포함할 수도 있음), ATM 데이타(226), 및 로컬피드(224)를 수신한다. 신호 수신 장비(234)는 (i) 여러가지 신호들을 디지탈 압축된 형식으로 파일 서버(215)에 저장하고, (ii) 어떤 신호들을 연결 케이블 네트워크(210')을 통해 분배하기 위하여 채널 변조기(238)로 전송하며, (iii) 다른 신호들을 처리를 위하여 네트워크 관리자(214)로 전송할 수도 있다.

<100> 제2도에 도시된 실시예에서, 신호 수신 장비는 파일 서버(215)를 그냥 통과하여 방송 신호들(239)를 가입자들에게 분배하기 위하여 직접 채널 변조기(238)로 전송한다. 신호 수신 장비(234)는 또한 어떤 프로그램 제어 정보 및 데이타를 제어링크 또는 접속부(242)를 통해 네트워크 관리자(214)로 전송하기도 한다. 이와같이, 네트워크 관리자(214)는 운영 센터(202) 또는 다른 어떤 원격 신호원으로부터 신호 수신 장비(234)를 통해 프로그램 제어 정보 신호를 수신할 수 있다.

<101> 허가 구성요소(236)은 연결 케이블 시스템(210)을 거쳐 전화선(244) 또는 업스트림 데이타 전송(246) 중 어느 하나에 의해 세트 톱 단말기(220)로부터 프로그램들에 대한 요청들을 수신할 수 있다. 허가 구성요소(236)은 가입자 요청들을 처리하여 파일 서버(215)에 가입자가 요청한 프로그램을 스풀링(spool)하도록 프롬프트(prompt)하게 된다. 그 대신에, 파일 서버(215)는 허가 코드를 가입자에게 전송하여, 가입자의 세트 톱 단말기(220)가 특정 프로그램을 디스크램블(descramble) 또는 수신할 수 있게 하도록 지시받을 수도 있다. 네트워크 관리자(214)는 시청한 프로그램 및 시청 습관(program watched and viewing habits)에 관한 최신 정보를 보유하도록 허가 구성요소(236)에 도착하는 모든 요청들을 모니터링하게 된다. 허가 구성요소(236)과 파일 서버(215)를 모니터링 및 조정함으로써, 네트워크 관리자(214)는 프로그램, 메뉴 및 광고들의 선택, 스풀링 및 케이블 분배망(210')내의 가입자들로의 전송을 관장하며, 어떤 경우에는 개시(initiate)하기도 한다. 네트워크 관리자(214)는 또한 업스트림 데이타(246)을 직접 수신하기도 한다.

<102> 제3a도는 파일 서버(215)와 네트워크 관리자(214)를 갖는 케이블 헤드엔드(208) 구성요소들에 대하여 보다 상세히 도해한 것이다. 도면에 도시된 바와 같이, 헤드엔드는 신호 수신 장비(234), 허가 구성

요소(236), 파일 서버(215), MPEG 디코더(250), 프레임 반복 기능이 있는 버퍼(252), 채널 변조기(236), 및 네트워크 관리자(214)를 포함하고 있다. 네트워크 관리자(214)는 몇 개의 수신기(254)(복조기(254'), 디멀티플렉서(254"), 및/또는 버퍼링 회로(255)를 포함함), 워크 스테이션(256), 프로그램 제어 정보(program control information, PCI) 신호 처리부(signal processing capability)(258), 네트워크 관리 중앙 처리 장치(CPU)(260), 데이타 베이스(262), 제어 소프트웨어(264), 및 명령어 메모리(266)(네트워크 관리 CPU(260)에 의해 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램 명령어를 저장하고 있음)을 포함하고 있다. 이들 구성요소들은 네트워크 관리자(214)내에 존재하는 구성요소들의 일례이며, 부가적인 기억장치(예를 들어, RAM, ROM, EPROM, 및 EEPROM), 프로세서, 워크 스테이션, 수신기 장비, 신호 처리 장치, 및 부가의 소프트웨어 등의 다른 구성요소들도 네트워크 관리자(214)내에 포함될 수 있다.

<103> 네트워크 관리자(214)는 케이블 헤드엔드(208) 동작들의 조정 및 관리에 이러한 구성요소들을 사용한다. 예를 들어, 네트워크 관리 CPU(260)은 네트워크 관리자(214)내의 모든 다른 구성요소들과 링크 또는 접속되어 있다. 네트워크 관리 CPU(260)은 또한 다른 케이블 헤드엔드(208) 구성요소들과 직접 또는 간접적으로 되어 있는 접속부 또는 링크를 포함하고 있다.

<104> 제3a도에 도시되어 있는 바와 같이, 네트워크 관리 CPU(260)은 데이타 및 신호 인터페이스(268)(허가 구성요소(236)을 파일 서버(215)에 접속하는 제2도에 도시된 인터페이스(235)와 동일하거나 또는 그와 별도의 인터페이스일 수도 있음)을 통해 허가 구성요소(236)에 링크되어 있다. 네트워크 관리 CPU(260)은 또한 별도의 인터페이스(232)를 통하여 파일 서버(215) 기능들을 조정 및 관리한다. 한편으로는 네트워크 관리자(214)와 다른 한편으로는 허가 구성요소(236) 및 파일 서버(215) 사이의 이들 인터페이스들은 하나 이상의 인터페이스들을 통해 서로 직접 또는 간접적으로 될 수 있다. 이러한 인터페이스들은 RS-232, RS-422, 또는 IEEE-486 호환일 수도 있다. 네트워크 관리 CPU(260)은 또한 별도의 접속부 또는 인터페이스(269)를 통해 프로그램 분배 및 신호 처리 동작과 관련하여 채널 변조기(238)을 모니터링하거나 또는 어떤 경우에는 명령을 하기도 한다.

<105> 네트워크 관리자(214)내의 네트워크 관리 CPU(260)은 다수의 내부 접속부, 링크 또는 인터페이스를 포함하고 있다. 이러한 링크, 접속부 또는 인터페이스들은, 여기에 기술된 부가적인 내부 구성요소들로의 다른 접속부 뿐만 아니라, 수신기(254)로의 접속부(270), 워크 스테이션(256)으로의 접속부(272), PCI 신호 처리 장비(258)로의 접속부(274), 데이타 베이스(262)와의 접속부(276), 명령어 메모리(266)과의 접속부(278), 제어 소프트웨어(264)와의 접속부(280)를 포함하여 직접 또는 간접 전이중(full duplex) 데이타 및 신호 경로들을 포함하고 있다. 네트워크 관리 CPU(260)은 이들 링크, 접속부 및 인터페이스들을 사용하여 데이타 및 프로그램 신호들을 다른 네트워크 관리자 구성요소들 및 장치들과 교환한다. 이러한 구성요소들 및 장치들을 사용하여, 네트워크 관리자(214)는 그의 케이블 헤드엔드(208) 동작들을 수행한다.

<106> 수신기(254) 또는 일단의 수신기들(254)는 가입자로부터의 업스트림 데이타전송(246)을 수신하도록 장치되어 있다. 이 수신기(254) 또는 수신기들(254)은 단순히 전화 모뎀일 수도 있고 케이블 분배망(210, 210')으로부터 업스트림 데이타 전송(246)을 직접 수신하도록 되어 있는 보다 복잡한 제어 수신기 장비일 수도 있다(제1도 및 제2도). 네트워크 관리 CPU(260)은 수신기(254) 또는 수신기들(254)에 의한 이러한 수신을 조정한다.

<107> PCI 신호 처리 장비(258)은 케이블 헤드엔드(208) 신호 수신 장비(234)와 인터페이스하고 있다. PCI 신호 처리 장비(258)은 네트워크 관리자(214)가 운영센터(202) 또는 다른 원격 사이트로부터 신호 수신 장비(234)와의 인터페이스(242)를 통해 프로그램 제어 정보 신호를 수신할 수 있도록 해준다. 프로그램 제어 정보 신호는 네트워크 관리자(214)에 의해 수신되어 제어 소프트웨어(264)를 사용하여 네트워크 관리 CPU(260)에 의해 처리된다.

<108> 어떤 경우에, 네트워크 관리 CPU(260)은 프로그램 제어 정보 신호에 의해 전달된 데이타를 저장한다. 이 데이타는 프로그램 패키지 및 메뉴 내용에 관한 데이타를 포함하며, 네트워크 관리자 데이타 베이스(262)내에 저장될 수 있다. 네트워크 관리자(214)는 프로그램 제어 정보 신호를 수정하고 이 수정된 프로그램 제어 정보 신호를 케이블 분배망(210')내의 세트 톱 단말기(220)로 전송하여, 이러한 데이타를 사용하여 메뉴를 생성하거나 다른 국부 처리 절차(local processing capabilities)를 수행하도록 할 수 있다.

<109> 네트워크 관리자(214) 데이타 베이스(262)는 가입자들로부터 업스트림 전송(246)에서의 데이타를 저장할 수 있는 여러 가지 데이타 베이스를 포함하고 있다.

<110> 데이타 베이스(262)는 또한 프로그램 패키지화, 메뉴 내용, 광고 및 요금 부과에 관한 정보 및 데이타를 저장할 수도 있다. 네트워크 관리자(214)가 그의 동작을 행하는데 데이타 베이스(262)의 세트 번호(set number)가 필요하지 않으며, 단하나의 일시적인 데이타 베이스가 필요할 수도 있다. 그러나, 양호한 실시예에서, 네트워크 관리자(214)는 네트워크 관리 동작 동안에 억세스되는 몇가지 데이타 베이스(262)를 사용한다.

<111> 네트워크 관리 CPU(260)은 또한 어떤 제어 및 네트워크 관리 소프트웨어(264)를 실행시키기 위하여 필요할 때는 명령어 메모리(266)과 함께 동작한다. 이러한 소프트웨어는 명령어 메모리(266) 또는 네트워크 관리자(214)내의 하나 이상의 다른 기억 장소들에 저장될 수 있다.

<112> 허가 구성요소(236) 및 파일 서버(215)와 링크를 유지함으로써, 네트워크 관리자(214)는 최신 프로그램 시청 정보를 유지할 수 있을 정도로 유연성을 갖는다. 이러한 프로그램 시청 정보는 케이블 분배망(210, 210')을 통하거나 또는 전화선(244)를 통해 수신된 업스트림 데이타 전송(246)에 근거할 수 있다. 네트워크 관리자(214)의 파일 서버(215)와의 접속부(232)는 네트워크 관리자(214)가 파일 서버(215)에 저장되어 있는 프로그램, 메뉴 및 광고들을 지능적으로 선택 및 스풀링하는 것을 조정 및 관리할 수 있도록 해준다. 그 대신에, 네트워크 관리자(214)내에 상주하는 소프트웨어는 파일 서버(215) 자체내에 존재할 수도 있고 또는 어떤 기능들을 2개의 케이블 헤드엔드 구성요소들 사이에 분리시켜 둘 수도 있다.

<113> 네트워크 관리 CPU(260), 제어 소프트웨어(264) 및 명령어 메모리(266)은 네트워크 관리자(214)의 많은 처리 능력들을 달성하는데 사용된다. 제3b도는 네트워크 관리자(214)에 의해 수행될 수 있는 여러 가지 레벨의 처리 능력들을 도시한 것이다. 특히, 제3b도는 (제3a도에 도시된) 제어 소프트웨어(264) 내에 포함되어 있는 처리 루틴들(264')의 일례를 도해한 것이다.

<114> 제3b도에 도시한 바와 같이, 처리 루틴들(264')은 가입자 통신이 수신될 때 수신 루틴(Reception Routine, 283)을 호출하는 메인 프로그램(Main Program, 281)을 포함하고 있다. 제1 레벨의 처리는 가입자 요청(285)를 식별하는 것을 포함한다. 이 레벨의 처리는 다른 데이타 요청에 대한 다른 루틴들(297) 뿐만 아니라 프로그램 요청 루틴(Program Request routine, 293) 및 메뉴 요청 루틴(Menu Request routine, 295)를 사용할 수 있다. 제2 처리 레벨은 NVOD 루틴(299), VVOD 루틴(301), 광고 타겟팅 루틴(303), 대화형 프로그램 루틴(305), 및 프로그램 제안 루틴(307)을 포함하는 몇가지 루틴들을 사용할 수도 있다. 제3 레벨의 처리는 가입자의 통신 또는 요청(311)에 해당하는 데이타의 위치를 알아내는 것을 포함한다. 일반적으로, 이 제3 처리 레벨은 표준 메뉴 루틴(309) 및/또는 커스텀 메뉴 루틴(311)의 사용을 포함할 수도 있다. 마지막 처리 레벨은 이전의 단계에서 위치를 알아낸 데이타를 가입자(291)로 전송하는 것을 포함한다. 이 마지막 레벨의 처리는 데이타 스풀링 루틴(313) 및 텍스트 오버레이 루틴(315)를 포함할 수 있다.

<115> 이러한 일단의 처리 레벨들을 사용하여, 네트워크 관리자(214)는 그의 제어 소프트웨어(264, 제3a도) 및 처리 루틴(264')을 사용하여 가입자 통신에서 수신된 가입자 요청(285)의 타입을 식별하고; 가입자 요청(287)을 처리하여 데이타가 식별된 가입자 요청에 응답하도록 결정하며; 가입자의 요청(289)에 해당하는 응답 데이타(reply date)의 위치를 알아내고; 위치를 알아낸 응답 데이타를 가입자(291)에 송신하여 가입자의 세트 톱 단말기에 의해 국부 처리할 수 있게 된다. 제3b도는 네트워크 관리자(214, 제1도, 제2도 및 제3a도)내에서 이용가능한 여러 가지 처리 능력들의 단지 일례만을 제공하며, 당해 기술 분야의 전문가는 처리 레벨 및 루틴들에 여러 가지 변경이 가능하다는 것을 잘 알 것이다.

<116> 다른 루틴들을 이용할 수도 있지만, 제3b도에서 식별된 루틴들은 네트워크 관리자의 모니터링 및 관리 기능들을 수행하는데 사용될 수 있다. 수신 루틴(Reception routine, 283)은 가입자 통신을 수신할 때 메인 프로그램(281)에 의해 호출되는 초기 루틴(initial routine)이다. 수신 루틴(283)은 가입자 통신의 타입을 프로그램 요청 또는 메뉴 요청으로서(또는 다른 실시예에서는, 데이타 서비스 요청으로서) 지정하게 된다. 요청의 타입에 따라서, 수신 루틴(283)은 프로그램 요청 루틴(293) 또는 메뉴 요청 루틴(295)(또는 다른 데이타 요청 루틴(297)) 중 어느 하나를 호출하게 된다.

<117> 제3b도를 참조하면, 프로그램 요청 루틴(293)은 가입자로부터의 통신에 의해 전달된 요청의 타입을 식별하는 루틴들 중 하나이다. 프로그램 요청 루틴(293)은 수신 루틴(283, 283')에 의해 프로그램 관련된 모든 가입자 통신들에 대해서 호출된다. 프로그램 요청 루틴(283, 283')은 프로그램 요청의 타임을 NVOD 프로그램 요청, VVOD 프로그램 요청, 대화형 프로그램 요청, 및/또는 광고를 가입자에게 타겟팅하는데 사용될 수도 있는 요청으로서 실시간으로 식별하게 된다. 프로그램 요청 루틴은 요청을 식별하고 적당한 루틴을 호출하여 프로그램 요청을 처리하게 된다.

<118> 메뉴 요청 루틴(295)는 가입자로부터 수신된 통신에 의해 전달된 요청의 타입을 식별하는 또다른 루틴이다. 메뉴 요청 루틴(295)는 수신 루틴(283)에 의해 메뉴 관련된 모든 가입자 통신에 대해서 호출된다. 메뉴 요청 루틴(295)는 메뉴 요청의 타입을 표준 메뉴(standard menu) 또는 커스텀 메뉴(custom menu)로서 실시간으로 식별하게 된다. 메뉴 요청 루틴은 요청을 식별하고 적당한 루틴을 호출하여 메뉴 요청을 처리하게 된다.

<119> NVOD 루틴(299)는 프로그램 요청을 처리할 수 있는 루틴들 중의 하나이다. NVOD 루틴(299)는 NVOD 프로그램에 대한 요청을 처리하기 위하여 프로그램 요청 루틴(293)에 의해 호출된다. NVOD 루틴(299)는 메뉴 또는 비디오가 가입자 요청에 응답하여 디스플레이되는지 여부를 결정한다. 비디오가 디스플레이되는 경우에는, 루틴은 (가입자의 요청 시간에) 가장 가까운 개시 시간을 갖는 요청된 프로그램을 전달하는 채널을 결정한다. 가입자는 차후에 가입자의 세트 톱 단말기로 하여금 그 채널로 전환하도록 명령하는 데이타를 전송받는다. NVOD 루틴(299)는 적당한 루틴을 호출하여 위치를 알아내어 그 응답을 가입자에게 전송한다.

<120> VVOD 루틴(301)은 프로그램 요청을 처리하는 또다른 루틴이다. VVOD 루틴(301)은 VVOD 프로그램에 대한 요청을 처리하기 위하여 프로그램 요청 루틴(293)에 의해 호출된다. VVOD 루틴(301)은 메뉴 또는 비디오가 가입자 요청에 응답하여 디스플레이되는지를 결정한다. VVOD 루틴(301)은 적당한 루틴을 호출하여 위치를 알아내고 가입자에게 그 응답을 전송하게 된다.

<121> 광고 타겟팅 루틴(303)은 특정 시청자들에게로 향하게 될 텔레비젼 상업 방송 및 광고들의 패키지를 생성하는 루틴이다. 이 루틴은 시청자의 인구 통계 정보 및 시청 습관들을 이용하여 그 특정 시청자가 가장 관심있어하는 광고들을 결정하게 된다. 그와 같이 함에 있어서, 루틴(374)는 각 시청자에게로 타겟팅되는 광고들의 패키지들을 출력한다.

<122> 대화형 프로그램 루틴(305)는 프로그램 요청을 처리할 수 있는 또다른 루틴이다. 대화형 프로그램 루틴은 대화형 프로그램 동안에 요청을 처리하기 위하여 프로그램 요청 루틴(293)에 의해 호출된다. 대화형 프로그램 루틴(305)는 대화형 프로그램 동안에 제기되는 대화형 문제들에 대한 모든 가능한 가입자 대답들을 미리 저장(pre-store)하고 있는 룩-업 테이블을 사용한다. 룩-업 테이블을 사용함으로써, 이 루틴은 가입자 통신을 처리할 수 있게 되며 실시간 대화성(real time interactivity)을 유지시키기 위하여 고속으로 생성될 수 있는 메시지 또는 비디오 응답을 결정할 수 있게 된다.

<123> 프로그램 제안 루틴(307)은 메뉴 요청(295)에 응답하는 루틴이다. 루틴(307)은 특정 가입자들에게로 향하게 되는 가입자 선택을 위한 특정 메뉴 디스플레 이용 프로그램을 생성한다. 이 루틴은 시청자의 인구 통계 정보 및/또는 시청 습관들을 이용하여 가입자에게 제안될 수 있는 프로그램 또는 프로그램 카테고리들을 결정할 수 있다. 루틴은 또한 예를 들어 프로그램 초록의 텍스트 검색을 이용하거나 가입자의 기분을 물어보아 제안를 결정하도록 할 수 있다. 이와 같이, 프로그램 제안 루틴(303)은 제안 과정을

수행하기 위하여 비디오 데이타 또는 메뉴를 가입자에게 전송해야만 하는지 여부를 결정할 수 있다.

<124> 요청들을 처리하는 상기 루틴들중 하나가 실행되면, 데이타의 위치를 알아내어 메뉴들을 발생하는데 사용될 수 있는 루틴들중의 하나가 호출될 수 있다. 표준 메뉴 루틴(309)는 파일 서버(215)에서 데이타의 위치를 알아내어 임의의 가입자에게 전송될 수 있는 표준 또는 일반 메뉴를 발생하는데 사용되는 루틴이다. 표준 메뉴 루틴(309)는 파일 서버(215)에 미리 저장되어 있는 메뉴들을 이용한다. 표준 메뉴 루틴은 미리 저장된 메뉴들에 대한 데이타의 위치를 알아내어 그 메뉴에 대한 위치를 알아낸 데이타를 차후에 가입자에게 전송할 수 있게 된다.

<125> 커스텀 메뉴 루틴(311)은 데이타의 위치를 알아내어 특정 가입자에게 전송하여야 할 커스텀 메뉴를 발생하는데 사용되는 루틴이다. 커스텀 메뉴는 고속으로 발생되어 가입자에게 전송하여야 하기 때문에, 커스텀 메뉴 루틴은 미리 저장된 백그라운드 섹션(background section)을 갖는 표준화된 메뉴 형식을 사용함으로써 가입자의 통신을 예측하여 메뉴 스크린의 섹션들에 대한 MPEG 데이타 스트림을 작성할 수 있게 된다. 미리 저장된 메뉴 섹션들과 관련해서는, 이 루틴은 또한 사전결정된 길이의 텍스트 메시지를 발생하는데 사용될 수 있는 룩-업 테이블을 사용하기도 한다. 이 루틴은, 그 다음에 커스터마이즈된 메뉴 스크린을 실시간으로 발생하기 위하여, 발생된 텍스트 메시지들을 사전 작성된 데이타 스트림에 삽입하거나 그와 인터리브(interleave)할 수 있다. 그 대신에, 메뉴 스크린은 텍스트 오버레이 기법을 사용하여 오버레이된 완전한 텍스트 메시지로 작성될 수 있다.

<126> 메뉴의 위치를 알아내거나 또는 메뉴를 생성하였거나 또는 프로그램 요청이 이와달리 처리되었으면, 위치를 알아내거나 생성된 MPEG 데이타 스트림을 가입자에게 전송하여야만 한다. 데이타 스풀링 루틴(313)은 이러한 위치를 알아낸 또는 생성된 데이타를 스풀링하는데 사용되는 루틴이다. 데이타 스풀링 루틴(313)은 파일 서버(215)로 하여금 위치를 알아낸 또는 생성된 데이타 스트림을 가입자에게 전송하도록 프롬프트한다.

<127> 텍스트 오버레이 루틴(Text Overlay routine, 315)는 위치를 알아낸 또는 생성된 데이타를 가입자에 송신하는데 사용될 수 있는 또다른 루틴이다. 이 루틴은 메뉴 또는 프로그램상에 오버레이될 수 있는 텍스트의 형태로 가입자에 데이타를 전송할 수 있도록 해준다. 이 루틴은 (i) 메뉴 데이타를 전달하는 신호내에 내장된 텍스트를 송신하여, 텍스트 발생기를 갖는 세트 톱 단말기가 이 신호 및 텍스트 메시지를 처리하여 그 텍스트를 메뉴상에 오버레이할 수 있도록 해 주는 방법, 및 (ii) 텍스트 메시지를 발생하여 이 텍스트 메시지를 케이블 헤드엔드(208)에서 메뉴 데이타를 전달하는 신호내로 삽입한 다음에 이 신호를 세트 톱 단말기(220)로 분배하는 단계 모두를 수용한다.

<128> 이상의 루틴들 이외에, 그의 처리 기능들을 수행하는데 네트워크 관리자는 많은 다른 루틴들(297)을 사용할 수도 있다. 예를 들어, 계정/요금 부과 루틴은 각 세트 톱 단말기(220)에 대해 요금 부과 보고서를 발생하기 위해 실행될 수도 있다. 당해 기술 분야에 전문가는 동일 기능들을 수행하는데 사용될 수 있는 많은 다른 루틴들 및 처리 플로우들을 인식하게 된다.

<129> 제3c도는 제3b도에 도시된 여러 가지 처리 루틴들(264')에 대한 결정 트리의 일례(264')를 도시한 것이다. 결정 트리의 일례(264')는 네트워크 관리자(214)가 가입자 통신을 처리함에 있어서 수행할 수도 있는 단계들을 도해한 것이다. 예를들어, 가입자가 대화형 프로그램을 보는 중에 대화형 프로그램 동안 던져진 질문에 응답하고자 하는 경우에, 가입자의 대답은 가입자 통신 수신 루틴(Receive Subscriber Communications routine, 283')에 의해 수신되어진다. 이 루틴(283')은 가입자의 통신을 해석하여 가입자의 대답을 프로그램 요청으로서 식별하고 프로그램 요청 루틴(293)을 호출하게 된다.

<130> 프로그램 요청 루틴(293)은 가입자 요청을 처리하기 위하여 차례로 대화형 프로그램 루틴(305)를 호출하게 된다. 그 다음에 가입자의 요청에 대한 응답에 대응하는 데이타(또는, 이 예에서는 "대답")의 위치를 알아내어, 데이타 스풀링 루틴(313)에 의해 가입자로의 분배를 위해 이 데이타를 스풀링하게 된다. 대화형 프로그램 루틴(305)에 의해 처리된 가입자의 대답에 대한 응답이 메뉴 또는 가입자에 대한 질문을 생성하기 위한 다른 방법을 사용하도록 요청하는 경우에, 메뉴 루틴(317)은, 데이타 스풀링 루틴(313)에 의해 데이타가 스풀링되거나 텍스트 오버레이 루틴(315)를 사용하여 대화형 프로그램에 질문을 오버레이하기 이전에 호출되어진다. 제3c도의 결정 트리(264")는 모든 가입자 통신 및/또는 요청들이 다른 네트워크 관리자(214) 구성요소들과 함께 사용되는 여러 가지 루틴들(264')에 의해 처리될 수 있도록 해준다.

<131> 제4도는 가입자 댁내(292)에 있는 기본적인 아날로그 세트 톱 단말기(290)의 다수의 노드들(288)과 함께 동작하는 케이블 헤드엔드(208)에 존재하는 본 발명의 일실시예를 도시한 것이다. 동도면에 도시되어 있는 바와 같이, 헤드엔드(208) 구성요소들은 RF 신호들(222), ATM 데이타(226), 로컬 피트(224), 및 방송 신호(239)를 포함하는 복수의 신호원들로부터 신호들을 수신할 수 있다. RF 신호들(222)는 일체형 수신기 디코더(integrated receiver decoder, 235)에 의해 수신되어 디멀티플렉서 또는 일단의 디멀티플렉서(294)로 보내진다. RF 신호들(222)는 디지탈 압축된 형식으로 수신되기 때문에, 그 신호들은 이와 유사하에 IRD(235)에 의해 수신되고 디멀티플렉서(294)에 의해 디멀티플렉스되고 파일 서버(215)에 MPEG 또는 MPEG2 형식으로 저장될 수 있다. 파일 서버(215)는 동도면에 도시한 바와같이 그 자신의 소프트웨어 및 데이타 처리 능력(296)을 포함하고 있다.

<132> 파일 서버(215)에 디지탈 압축된 형식으로 저장된 프로그램, 메뉴 및 광고들은 선택되어 추가적으로 처리되고 기초적인 아날로그 세트 톱 단말기(290)으로 분배하기 위하여 버스로 스풀링된다. 일반적으로, 추가적인 처리에는 버퍼링 장치(300), MPEG 디코더(302), 및 아날로그 변조기(304)가 포함된다. 버퍼링 장치(300)은 MPEG 디코더(302)(디지탈 데이타 스트림을 아날로그 신호로 변환할 수 있음)에 의해 디코드되고 차후에 아날로그 변조기(304)에 의해 변조된 디지탈 데이타의 개개의 프레임을 저장한다. 여러 가지 프로그램 신호들은 이와 같이 처리되어 아날로그 세트 톱 단말기(290)로 분배하기 위해 RF 합성기(RF combiner, 306)을 통해 합성된다. 합성된 신호들은 또한 케이블 헤드엔드(208)에서 아날로그 형태로 수신되고 단순히 증폭되어 아날로그 세트 톱 단말기(290)로 분배하기 위해 RF 합성기(RF combiner, 306)을 통해 다른 신호들과 합성된 방송 신호들(239)를 포함할 수도 있다.

<133> 제4도에 도시된 기본적인 아날로그 세트 톱 단말기(290)은 오늘날 이용할 수 있는 최하위급의 아

날로그 세트 톱 단말기이다. 이러한 기초적인 아날로그 세트 톱 단말기(290)은 디스크램블링 구성요소들(descrambling components)을 전혀 포함하고 있지 않다. 그 대신에 이러한 단말기들은 일반적으로 디스플레이를 위한 프로그래밍의 표준 6 ㎒ 대역폭내의 신호들에 동조하여 이를 처리할 수 있는 구성요소들만을 포함하고 있다. 이와 같이, 금지 장치(interdiction device)(도시안됨)가 본 시스템의 실시예에 있는 유일한 보안 수단이다. 가입자들(292)은 단순히 일단의 프로그래밍 채널을 수신하기 위하여 매주, 월2회, 매월 가입하기만 하면 된다. 개인 가입자(292)가 일단의 프로그래밍 채널에 대한 가입을 종료하였을 때, 금지 장치를 사용하여 가입자(292)가 더 이상 수신할 자격이 없는 프로그래밍 신호들을 전파방해(jam)하게 된다.

<134> 제5도는 케이블 분배망(210')이 아날로그 PPV 세트 톱 단말기(310)를 포함하고 있는 케이블 헤드엔드(208)내에서 동작하는 본 발명의 다른 실시예를 도시한 것이다. 이러한 세트 톱 단말기들은 각 가입자 댁내(292)에 위치하고 있다. 동 도면에 도시한 바와 같이, 각 가입자 댁내(292)는 PPV 프로그램의 요청에 대한 업스트림 데이타 전송(246)을 위해 사용할 수 있는 전화(312)를 포함하고 있다. 프로그램 요청들은 허가 구성요소(236)에 의해 전화선(244)를 통해 수신된다. 허가구성요소(236)은 인터페이스(268)을 통해 네트워크 관리자(214)와 요청 정보를 교환할 수 있다. 그 대신에, 네트워크 관리자(214)는 가입자의 전화(214)로부터 직접 요청을 수신할 수 있거나 또는 네트워크 관리자(214)는 인터페이스(268)을 통해 허가 구성요소(236)에 의해 수신된 요청을 단순히 모니터링할 수도 있다.

<135> 허가 구성요소(236)은 요청을 처리하여 파일 서버(215)에 특정 PPV 프로그램에 대한 허가 코드를 제공한다. 파일 서버(215)는 저장된 특정 PPV 프로그램을 선택하기 위하여 그의 데이타 처리 소프트웨어(296)을 사용한다. 파일 서버(215)는 아날로그 PPV 세트 톱 단말기(310)로의 분배를 위한 처리를 차후에 행하기 위하여 프로그램을 버스(298)로 스풀링하게 된다. 이와같은 헤드엔드 구성요소 및 아날로그 PPV 세트 톱 단말기(310)의 구성이 케이블 분배망(210')내의 개인 가입자들(292)에 의한 비실시간 PPV 프로그램 선택을 가능하게 해준다.

<136> 그 대신에, 아날로그 PPV 세트 톱 단말기는 업스트림 데이타 전송을 위한 보다 복잡한 회로를 포함할 수도 있기 때문에, 아날로그 PPV 세트 톱 단말기(310)이 각각 전화선(312)를 사용하기 보다는 오히려 케이블 분배망(210')을 통해 업스트림 데이타(246)을 케이블 헤드엔드(208)로 전송할 수 있도록 해주는 데이타 송신기를 포함하게 된다. 이 경우에, 허가 구성요소(236) 또는 네트워크 관리자(214)는 개개의 PPV 프로그램을 요청하는 업스트림 데이타 전송(246)을 자동적으로 수신하게 되는 자동화된 PPV 요청 수신 시스템(automated PPV request reception system)을 포함할 수도 있다. 이와같이 네트워크 관리자(214) 도는 케이블 헤드엔드(208)의 그 밖의 다른 곳에 있는 오퍼레이터(operator)는 PPV 요청 처리에 관여할 필요가 없게 된다.

<137> 보다 진보된 아날로그 PPV 세트 톱 단말기를 갖는 실시예에 있어서, 세트 톱 단말기는 단말기로 하여금 얼마나 많은 프로그램들이 구매되었는지를 추적할 수 있도록 해주는 국부 허가 능력(local authorization capability)을 가지고 있을 수 있다. 프로그램의 수를 단말기가 카운트하여 차후에 네트워크 관리자(214)에 세트 톱 단말기(220)에 의해 선택된 프로그램의 수를 계산(tally)할 수 있는 능력을 제공하는 연결 케이블 시스템(210)을 통해 업스트림 전송된다. 다른 실시예에 있어서, 아날로그 PPV 세트 톱 단말기는 연결 케이블 시스템(210)을 통한 업스트림 데이타 전송 능력을 갖지 않고, 오히려 가입자가 요청에 있어서 전화를 사용하여 프로그램을 요청하여야만 한다. 어느 경우이든지, 네트워크 관리자(214)는 다른 케이블 헤드엔드 장비와 같이 작동하여 PPV 프로그램 선택을 허가하게 된다. 이 프로그램은 차후에 파일 서버(215)로부터 스풀링되어 연결 케이블 시스템(210)을 통해 세트 톱 단말기(220)으로 송신된다.

<138> 이러한 아날로그 PPV 세트 톱 단말기를 사용하는 유료 시청 요청은 단지 근거리 주문형 비디오(NVOD)만을 수용하는 실시간 처리 및 비실시간 요청을 포함하지 않는다. 아날로그 PPV 세트 톱 단말기들은 일반적으로 스크램블된 형식으로 프로그램을 수신하며 이 프로그램들을 디스플레이하기 위하여는 디스크램블(descramble)하여야만 한다. 이러한 디스크램블링은 케이블 헤드엔드(208)에서 세트 톱 단말기(220)으로 송신되는 허가 코드를 통해 케이블 헤드엔드(208)에 의해 허용되기도 한다. 그 대신에, 아날로그 PPV 세트 톱 단말기는 케이블 헤드엔드(208)로부터의 크레디트 라인(credit line)으로 확장될 수도 있기 때문에, 프로그램들은 실시간 요청을 할 필요없이 디스플레이를 위해 선택될 수 있다.

<139> 이와같이, 가입자가 케이블 시청료(cable bill)를 지불하게 되면, 네트워크 관리자(214)는 추가 크레디트의 다운로드를 개시할 수 있으며 따라서 가입자는 추가의 프로그램들을 선택할 수 있다. 이러한 방식으로, 가입자의 크레디트는 시청료를 지불할 때 매월 한 번 또는 두 번 리프레시(refresh)된다. 이러한 능력은 어떤 경우에는 유익한데 그 이유는 가입자로부터의 업스트림 데이타 전송의 실시간 처리가 필요하지 않기 때문이다.

<140> 제6a도는 케이블 헤드엔드(208)내에서 아날로그 IPPV/VOD 세트 톱 단말기(314)와 함께 작동하는 본 발명의 다른 실시예를 도해한 것이다. 각 아날로그 IPPV/VOD 세트 톱 단말기(314)는 실시간으로 업스트림 데이타 전송을 할 수 있다. 이와같이, 가입자(292)가 프로그램에 대한 선택을 하게 되면, 예를 들어, 업스트림 데이타 전송(246)을 허가 구성요소(236) 또는 네트워크 관리자(214) 중 어느 하나로 송신함으로써 케이블 분배망(도면중에 특별히 표시하지 않음)을 통해 그 요청이 처리된다. 이 VOD 프로그램 요청은 허가 구성요소(236) 또는 네트워크 권리자(214) 중 어느 하나에 의해 2 밀리초 이하의 실시간으로 처리된다. 이들 2개의 구성요소들중 하나는 독립적으로 또는 공통 인터페이스(268)을 통해 일체적으로 작용 및 정보를 교환함으로써 그 요청의 초기 처리를 수행할 수 있다.

<141> 그 요청이 초기에 처리되면, 파일 서버(215)는 허가 구성요소(236), 네트워크 관리자(214) 또는 파일 서버(215)내에 상주하는 데이타 처리 소프트웨어(296) 중 어느 하나에 의해 프롬프트된다. 시스템 구성은 이들 3가지 구성요소들 모두에 존재하는 프로그램 선택 및 처리 소프트웨어를 지원할 수 있을 정도로 유연성을 갖는다. 소프트웨어가 어디에 있든지간에, 파일 서버(215)는 기억장치로부터 요청된 프로그램을 선택하여 스풀링하기 때문에 프로그램은 처리되어 아날로그 IPPV/VOD 세트 톱 단말기(314)로 송출될 수 있다. 요청의 수신과 처리, 및 선택되어 스풀링된 프로그램의 송출은 이 구성에서는 모두가 0.5초

이하의 시간내에 발생한다.

<142> 일반적으로, 아날로그 IPPV/VOD 세트 톱 단말기는 프로그램을 스크램블된 형식으로 수신하기 때문에, 케이블 헤드엔드 프로세싱은 케이블 헤드엔드(208)로부터 세트 톱 단말기(220)으로 허가 코드의 다운스트림 전송만을 필요로 한다. 아날로그 IPPV/VOD 세트 톱 단말기가 프로그램을 디스크램블된 형식으로 수신하고 있지않은 경우에는, 네트워크 관리자(214)는 가입자에게 전송할 소망의 프로그램을 스풀링하도록 파일 서버(215)를 프롬프트하게 된다.

<143> 파일 서버(215)는 그 자신의 소프트웨어를 포함하고 있기 때문에, 가입자들로부터 수신한 요청들을 단번에 처리할 수 있게 된다. 이러한 다른 구성에서, 네트워크 관리자(214)는 가입자 요청들과, 파일 서버(215)가 소망의 프로그램의 선택 및 스풀링하는 것을 모니터링한다.

<144> 일반적으로, 아날로그 세트 톱 단말기(314)로부터의 VOD 요청이 케이블 헤드엔드(208)내의 구성요소들에 의해 수용되는 방법에는 두가지가 있다. 첫 번째 방법에서는, 네트워크 관리자(214)가 케이블 분배망을 거쳐 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(134)로부터 오는 업스트림 데이타 전송을 모니터링 또는 수신한다. 이러한 요청들은 허가 구성요소(236)으로부터 수신기에 의해 또는 인터페이스(268)을 통해 수신될 수도 있다. 일단 요청이 수신되면, 네트워크 관리 CPU(260)은 그의 제어소프트웨어(264)를 사용하여 그 요청을 처리하고, 필요할 때에는 그의 명령어 메모리(266)을 억세스한다. 그와 동시에, 허가 구성요소(236)은 허가 코드를 파일 서버(215)에 보냄으로써, 요청된 프로그램을 볼 준비가 될 때까지 특정 VOD 프로그램을 요청했던 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(314)가 특정의 프리뷰 채널(preview channel)에 동조할 수 있게 되도록 한다. 양호한 시스템에서는, 네트워크 관리 CPU(260)은 공통 채널(268)을 통해 프리뷰를 전달하는 특정 프리뷰 채널을 허가하도록 허가 구성요소를 프롬프트한다.

<145> 네트워크 관리 CPU(260)은 가입자(292)로부터 요청된 VOD 프로그램에 대한 초기 요청을 수신할 때 타이머를 시작한다. 타이머는 일반적으로 몇 분(예를 들어, 3, 5, 또는 10분 등의 특정 시간)후에 종료하도록 설정되어 있어야만 한다. 예를 들어, 타이머가 5분 시간으로 설정되어 있을 때, 네트워크 관리자(214)는 타이머의 기동을 개시한 동일 프로그램에 대한 요청들을 수신 또는 모니터링한다. 타이머가 작동하는 5분 동안에, 그 동일 프로그램에 대한 다른 요청들이 제어 소프트웨어(264)에 의해 컴파일되거나, 그룹을 이루거나 카운트되어 네트워크 관리 CPU(260)에 의해 처리된다.

<146> 동일 프로그램에 대한 이들 차후의 요청들을 전송한 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(314)는 5분 타이머 기간의 나머지 시간동안 프리뷰 채널에 동조하게 된다. 네트워크 관리 CPU(260)은 타이머가 종료하였는지 여부를 결정한다. 일단 타이머가 종료하면(즉, 5분의 윈도우(window)가 종료하면), 동일 프로그램을 요청했던 모든 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(314)는 요청한 프로그램을 차후에 송출받거나 또는 허가받는다. 네트워크 관리 CPU(260)는 허가 구성요소(236) 또는 파일 서버(215) 중 어느 하나를 프롬프트하여 프로그램의 송출을 시작하도록 한다(또는 단순히 스크램블된 형식으로 이미 송출된 프로그램에 대한 허가 코드를 다운로드하도록 한다). 어느 경우든지, 5분 시간 프레임내에 프로그램을 요청했던 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(314)는 요청한 프로그램을 수신하게 되거나 또는 수신을 허가받게 된다. 네트워크 관리 CPU(260)은 공통 인터페이스(268)을 통해 허가 구성요소를 프롬프트하여 수신을 허가하도록 한다. 이와 같이, 규정된 시간 기간내에 동일 프로그램을 요청한 가입자들이 요청한 프로그램을 전달하는 동일 채널을 수신하도록 허가받게 된다.

<147> 파일 서버(215)내에 있는 처리 소프트웨어(296)은 어느 프로그램 채널상에서 요청한 프로그램을 시청하게 되는지 또는 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(314)가 요청한 프로그램 신호를 디스크램블하기 위하여 어느 채널을 허가받았는지를 결정한다. 처리 소프트웨어(296)은 공통 인터페이스(232)를 통하여 이 정보를 네트워크 관리자(214)에 다시 보내게 된다. 이와 같이 하여, 네트워크 관리자(214)는 VOD 프로그램 선택 및 송출을 조정, 모니터링 및 관리할 수 있다.

<148> 제6b도는 제1 방법하에서 "가상" 주문형 비디오(VVOD) 프로그램 요청을 처리할 때 수행하게 되는 소프트웨어 프로세싱 단계들을 도시한 것이다. 제6b도의 루틴은 요청한 프로그램을 디스플레이하기 이전의 남아 있는 프리뷰 시간의 길이로 맞춰져 있는 타이머를 사용한다. 이 타이머는 초기에 기본값이 영(zero)으로 설정된다.

<149> 제6b도에 도시한 바와 같이, 제1 처리 단계는 VVOD 프로그램 요청을 수신하는 단계(320)를 포함한다. 요청을 수신하면, 그 다음 처리 단계(322)는 요청한 프로그램이 설정된 시간 기간내에(예를 들어 5분내에) 다른 가입자 또는 가입자들에 의해 이전에 요청되었는지 여부를 결정하는 단계이다. 요청한 프로그램이 다른 가입자에 의해 요청되지 않은 경우에는, 프로그램 프리뷰 타이머는 그 다음 처리 단계(324)에 의해 5분으로 설정된다. 이어서, 프로그램을 요청하는 세트 톱 단말기는 프리뷰를 디스플레이하는 채널로 전환된다(326). 프로그램 프리뷰 타이머는 프로그램 타이머가 종료(330)할 때까지 감소하게 된다(328). 프로그램 타이머가 동일 프로그램에 대한 다른 요청을 수신함이 없이 종료하는 경우에, 요청된 프로그램은 디스플레이를 위해 인에이블된다(332).

<150> 그러나, 동일 프로그램에 대한 다른 요청이 수신되는 경우(320)에, 프리뷰를 디스플레이하는 채널상에 얼마간의 프리뷰 시간이 남아 있을 때는 프로그램 프리뷰타이머가 영보다 크다는 것을 알게 된다. 이 경우에, 동일 프로그램에 대한 부가 요청은 차후에 요청하는 세트 톱 단말기를 프리뷰를 디스플레이하는 채널로 전환(326)함으로써 차후에 처리된다. 프로그램의 프리뷰에 대한 타이머는 종료할 때까지(330) 계속하여 감소된다(328). 일단 타이머가 종료하면, 5분 타이머 기간동안에 수신된 동일 프로그램에 대한 모든 요청들은 프로그램 송출을 인에이블함(332)으로써 처리된다.

<151> 기능적으로는, 제6b도의 처리 단계들은 제1 방법에서는 모든 수신되는 VVOD 요청들을 처리한다. 초기 프로그램 요청이 수신되고 프로그램 프리뷰 타이머는 5분의 시간 기간으로 설정된다. 프로그램을 요청하는 세트 톱 단말기는 프리뷰를 디스플레이하는 채널로 전환된다. 세트 톱 단말기가 프리뷰로 전환되면, 동일 프로그램에 대한 다른 요청들은 타이머가 종료하기 이전에 수신될 수 있다(320). 타이머가 종료하기 이전에 다른 요청이 수신되지 않을 경우, 처리 단계들은 타임-아웃을 기다리고 나서 프로그램 송출을 인에이블한다(332). 동일 프로그램에 대한 다른 요청이 타이머가 종료하기 이전에 수신될 경우에, 동일 프로그램에 대한 부가 요청은 차후에 요청하는 세트 톱 단말기를 프리뷰를 디스플레이하는 채널로 전

환함으로써 처리된다. 타이머가 종료하는 경우에, 모든 요청들을 그룹을 이루며 프로그램 송출이 인에이블된다(332). 타이머가 종료하고 프로그램에 대한 부가 요청이 수신되면(320), 부가 요청은 초기 요청과 같이 처리되며 타이머가 재기동되어 5분으로 리세트되고(324) 프로그램에 대한 모든 수신되는 부가 요청들에 대하여 상기 처리를 반복하게 된다.

<152> 제2 방법에서는, VVOD 프로그램에 대한 요청이 제6a도를 참조할 때 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(314)로부터 네트워크 관리자(214)에 의해 직접 또는 공통 인터페이스(268)을 통해 허가 구성요소(236)으로부터 수신된다. 일단 네트워크 관리자(214)가 VVOD 프로그램에 대한 요청을 수신하게 되면, 네트워크 관리자(214)는 그의 네트워크 관리 CPU(260) 및 제어 소프트웨어(264)를 사용하여 파일 서버(215)에 요청된 VVOD 프로그램을 시작하도록 프롬프트한다. 프롬프트에 근거하여, 파일 서버(215)는 VVOD 프로그램을 요청한 특정 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(314)로의 분배 처리를 위하여 프로그램을 선택 및 스풀링한다. 동시에, 파일 서버(215)는 요청된 프로그램이 시작하였음을 표시하는 데이타 및 프로그램을 디스플레이하도록 되어 있는 채널 번호를 다시 인터페이스(232)를 통해 네트워크 관리 CPU(260)으로 전송한다. 그런 다음에, 네트워크 관리자(214)는 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(314)로부터의 추가의 VVOD 요청을 기다리게 된다. 제2의 요청을 수신하게 되면, 네트워크 관리자(214)는 프로그램 신호에서 내장된 프리뷰 시간량을 허가하여 요청이 프로그램 신호내에 내장된 프리뷰에 대한 시간 기간에서 선두(lead)에 있는지 여부를 판정한다. 내장된 프리뷰 시간아 종료되지 않은 경우에, 네트워크 관리자는 허가 구성요소(236) 또는 파일 서버(215)를 직접 프롬프트하여 이 VVOD 프로그램을 요청했던 아날로그 세트 톱 단말기(314)가 프로그램을 디스플레이하게 될 채널이 어느 것인가를 지시받을 수 있게 된다. MPEG 프로그램 비트 스트림의 초기 송출로부터 내장된 프리뷰 시간 기간이 종료한 경우에, 제어 소프트웨어(264)는 초기 요청에서와 같이 동일 프로그램에 대한 요청을 처리하여 허가 구성요소(236) 또는 파일 서버(215)를 프롬프트하여 가입자(292)에 송출하기 위한 프로그램을 스풀링 및 준비하도록 하는 과정을 반복한다. 일단 타이머가 종료하면, 네트워크 관리 CPU(260)은 요청된 프로그램이 현재 제공되고 있는지를 검색할 수 있다.

<153> 제6c도는 제2 방법을 사용하는 VVOD 프로그램 요청을 처리할 때 포함되는 처리 단계들을 도시한 것이다. 제2 방법은 프로그램이 디스플레이를 위한 준비가 되기 이전에 남아 있는 프로그램 신호에 내장된 프리뷰 시간의 길이에 해당하는 프리뷰 타이머를 사용한다. 제1 방법에서와 같이, 이 타이머는 언제 어떻게 특정 프리뷰 및 프로그램이 디스플레이되는지를 판정한다.

<154> 제6c도에 도시된 바와 같이 제2 방법에 대한 처리 단계들은 특정 프로그램에 대한 VVOD 요청을 수신(334)하는 것으로부터 시작된다. 그 다음 처리 단계는 프로그램 자체가 디스플레이를 위한 준비가 되기 이전에 디스플레이될 프리뷰 시간이 남아 있는지 여부를 판정하는 것을 포함하고 있다. 프리뷰 시간이 남아 있지 않을 경우에, 루틴은 "진행중의 프로그램에 참가할 것인가(join in progress)?" 배너(banner)의 디스플레이를 초기화한다(338). 가입자는 그 다음에 요청된 프로그램에 참가하기 위한 옵션(340)을 제공받는다. 루틴은 가입자가 프로그램에 참가하기를 원하는지 여부에 관한 가입자의 응답을 해석하게 된다(340).

<155> 가입자가 프로그램에 참가하지 않기로 한 경우에, 프로그램 프리뷰 타이머는 시간 길이 "L"로 설정된다(344). (이 시간 주기"L"은 네트워크 관리자(214)에 의해 제6a도에 도시된 파일 서버(215)로부터 얻어진다) 타이머가 시간 "L"로 설정되었으면, 루틴은 주어진 채널 X로 MPEG 데이타를 송신하도록 파일 서버(215)를 프롬프트한다. 이어서, 세트 톱 단말기가 그 채널을 수신할 수 있도록, 특정 VVOD 프로그램을 요청하는 세트 톱 단말기가 인에이블된다(348). 이 루틴은 프로그램 타이머가 종료할 때까지(354) 프로그램 타이머를 감소시킨다(352). 타이머가 종료하면, 네트워크 관리 CPU(260)은 요청된 프로그램이 현재 방영되고 있는지를 검색할 수 있다. 동일 프로그램에 대한 다른 VVOD 요청이 타이머가 종료하기(354) 이전에 수신되면(334), 루틴은 프리뷰 시간이 이용가능한지를 결정하고(336) 부가요청을 하는 세트 톱 단말기를 프로그램을 디스플레이하는 채널로 전환한다(342). 그 다음에 이 루틴은 타이머가 종료할 때까지(354)(루틴이 종료하는 시점(356)) 프로그램 프리뷰 타이머를 감소시키는 것(352)을 계속하게 된다. 프로그램 타이머가 종료한 후에(따라서 타이머가 영보다 크지 않게 된 후에(336)) 또다른 요청이 수신되면(334), 가입자는 "진행중의 프로그램에 참가할 것인가?" 배너를 수신하게 된다(338). 가입자가 진행중의 프로그램에 참가하기로 한 경우에(340), 가입자는 단순히 프로그램을 디스플레이하는 채널로 전환되어진다(342).

<156> 기능적으로는, 제6c도의 루틴은 제6a도를 참조하면 네트워크 관리자(214)가 초기 VVOD 프로그램 요청을 기다릴 수 있도록 해준다. 초기 VVOC 프로그램 요청이 수신되면, 루틴은 프로그램 송출을 개시하도록 파일 서버(215)를 프롬프트한다. 파일 서버(215)가 프로그램 송출 과정을 시작하게 됨에 따라, 네트워크 관리자(214)는 (프로그램이 디스플레이되는) 채널 번호 및 내장된 프리뷰의 길이를 포함하는 허가 정보를 수신한다. 프로그램에 내장된 프리뷰 시간 길이가 가변 길이일 수도 있지만, 제6c도의 예는 "L" 분의 길이를 사용한다. 허가 정보를 수신한 후에, 요청 세트 톱 단말기는 내장된 프리뷰를 수신(348)하도록 인에이블된다. 그런 다음에, 네트워크 관리자(214)는 동일한 VVOD 프로그램에 대한 부가 요청의 수신을 기다린다. 다른 요청이 수신되지 않으면, 내장된 프리뷰 시간은 종국적으로 종료되며 요청된 VVOD 프로그램의 디스플레이 및/또는 송출을 인에이블한다(348).

<157> 그러나, 동일한 VVOD 프로그램에 대한 다른 요청이 수신되면, 루틴은 내장된 프리뷰 시간이 종료하였는지를 판정한다. 내장된 프리뷰 시간이 종료하지 않았으면, 시스템은 부가적인 요청 세트 톱 단말기를 내장된 프리뷰를 디스플레이하는 채널로 전환하는 단계(342)로 복귀한다. 내장된 프리뷰 시간이 종료하였으면, 시스템은 "참가할 것인가?" 배터를 디스플레이한다. 이어서 시스템은 가입자가 진행중인 VVOD 프로그램에 참가하고 싶어하는지를 판정한다. 가입자가 진행중인 VVOD 프로그램에 참가하고 싶어하지 않는 경우에, 동일한 VVOD 프로그램에 대한 부가의 요청이 VVOD 프로그램에 대한 초기 요청으로서 처리되어 처리 단계들은 새롭게 시작한다. 가입자가 진행중의 프로그램에 참가하기를 원하는 경우에는, 요청된 VVOD 프로그램은 적당하게 디스플레이 또는 송출된다.

<158> 제6b도 또는 제6c도에 도시된 2가지 방법중 어느 하나에 있어서, 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(314)는 요청된 VVOD 프로그램을 수신하기 위하여 채널을 변경할 필요가 있을 수 있다. 특히, 3가지 다른 타입의 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(314)는 제6a도에 도시된 구성으로 사용될 수도 있다. 이들 3가지 타

입의 단말기들은 (1) 제어가능 튜너, (2) 텍스트 발생기를 갖는 비제어가능 튜너, 및 (3) 텍스트 발생기를 갖지 않는 비제어가능 튜너를 갖는 아날로그 VOD 세트 톱 단말기를 포함하고 있다.

<159> 제어가능 튜너를 갖는 아날로그 VOD 세트 톱 단말기가 관여하는 요청에 대해서, 네트워크 관리자(214) 및 파일 서버(215)는 요청된 프로그램을 디스플레이하여야 할 특정 채널 번호를 케이블 분배망(210')을 통해 다운로드하기 위하여 일체적으로 동작한다. 제어가능 튜너는 다운로드를 수신할 때 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(314)를 적당한 채널에 동조시킨다.

<160> 아날로그 VOD 세트 톱 단말기가 비제어가능 튜너를 포함하지만 텍스트 발생기를 가지고 있는 경우에, 네트워크 관리자(214)는 가입자(292)에 프로그램이 디스플레이될 채널을 나타내는 텍스트 메시지를 발생하기 위하여 세트 톱 단말기(314)를 프롬프트할 수도 있다. 가입자(292)는 그 다음에 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(314)에 의해 발생된 텍스트 메시지를 판독하여 요청된 프로그램을 시청하기 위하여 수동으로 채널을 변경할 수 있다. 그 대신에, 아날로그 VOD 세트 톱 단말기(314)가 비제어가능 튜너를 포함하지만 텍스트 발생기를 갖고 있지 않는 경우에, 케이블 분배망(210')을 통하여 파일 서버(215)로부터 메뉴를 다운로드받아야만 한다. 적당한 텍스트 메시지가 다운로드 메뉴 신호내에 내장되어 있다. 이와 같이, 가입자(292)가 어느 채널로 요청된 프로그램이 디스플레이되는지를 알 수 있도록 하기 위하여 메뉴는 이미 그위에 나타낸 텍스트 메시지와 함께 디스플레이된다.

<161> 제6a도에 도시된 구성은 또한 실시간 메뉴 발생 및 처리 능력을 수용한다. 가입자가 메뉴를 시퀀스해가면서 메뉴를 즉시로 선택하여 파일 서버(215)에 의해 스풀링되어 개개의 가입자(292)에 송출하기 위하여, 메뉴들은 파일 서버(215)에 MPEG 형식으로 미리 저장되어 있다. 실제로, 메뉴 발생 시스템은 가입자(292)가 디스플레이를 위해 선택하게 될 메뉴의 타입을 예견하고 있다. 모든 가능한 메뉴 및 메뉴 시퀀싱 조합들을 위해, 메뉴들은 파일 서버(215)에 미리 저장되어 있다. 이들 메뉴 스크린의 변형례 및 조합드을 미리 저장해둠으로써, 메뉴들은 파일 서버(215)에 의해 실시간으로 즉시로 선택 및 스풀링된다. 일련의 메뉴 및 서브메뉴들은 가입자 입력에 근거하여 실시간으로 시퀀스될 수 있다.

<162> 메뉴는 이미 설명한 프로그램 송출에서와 같이 파일 서버(215)에 의해 선택 및 스풀링되어 가입자(292)로 송출될 수 있다. 가입자(292)의 텔레비전상에 현재 디스플레이되는 메뉴는 한 프레임 이상의 MPEG 데이타를 저장할 수 있는 버퍼(300)에 저장된다. 이와 같이, 파일 서버(215)는 가입자(292)의 텔레비전상에 디스플레이될 메뉴를 계속적으로 스풀링할 필요는 없다.

<163> 그 대신에, 메뉴에 대한 데이타를 포함하는 MPEG 프레임이 선택되어 스풀링디고 버퍼(300)에 저장되어 있으면, 그 프레임은 파일 서버(215)을 다시 억세스하지 않고 필요에 따라 반복될 수 있다. 가입자(292)가 새로운 선택을 할 때까지 동일한 메뉴를 수신하도록, 버퍼(300)은 메뉴 스크린을 포함하는 MPEG 데이타의 이전 프레임을 반복한다. 가입자가 다른 메뉴를 선택하면, 프로그램에 대한 요청과 같이 가입자의 요청은 업스트림 데이타(246)의 형태로 네트워크 관리자(214)로 보내진다.

<164> 요청을 수신하여 처리할 때에, 네트워크 관리자(214)는 메뉴를 시퀀스하도록 파일 서버(215)를 프롬프트한다. 파일 서버(215)는 요청에 응답하여 그 다음 메뉴를 선택하여 그 다음 메뉴를 포함하는 MPEG 프레임을 처리하기 위하여 스풀링한다. 그 다음 메뉴에 대한 MPEG 프레임은 다시 버퍼(300)에 저장된다. 이러한 과정은 가입자(292)가 그 다음 선택을 할 때까지 반복된다. 이러한 구성과 처리능력을 가지고, 시스템은 케이블 헤드엔드(208)로부터 멀리 떨어져서 실시간 메뉴발생 및 처리 능력을 지능적으로 수용하고 있다.

<165> 제7도는 디지탈 세트 톱 단말기(700)과 함께 동작하는 본 발명의 다른 실시예를 도시한 것이다. 이 구성에서, 케이블 헤드엔드(208) 구성요소들은 디지탈 신호들을 가입자(292)로 분배하기 위하여 디지탈 변조기를 포함하여야만 한다. 제7도의 실시예는 사분 진폭 변조기(QAM, 702)를 사용하지만, 기술 전문가는 다른 적당한 디지탈 변조기를 사용할 수도 있다. 합성기(704)는 이러한 전송들을 가입자(292)엑 제공할 때 여러가지 디지탈 MPEG 비트 스트림을 합성하기 위해 사용될 수도 있다. 비트 스트림은 ATM 데이타(226) 및 로컬 피드(224) 뿐만 아니라 위성(222)을 통해 수신된 오디오 및 비디오 프로그램을 포함할 수 있다. 이 신호들은 디지탈 압축된(예를 들어, MPEG 또는 MPEG2) 형식으로 파일 서버(215)에 저장된다. 프로그램 또는 일단의 데이타가 선택되어 파일 서버(215)에 의해 디지탈 압축된 형식으로 스풀링되면, 그 신호는 디코더를 필요로 하지 않는다. 그 대신에, 디지탈 변조기(702) 및 다른 신호 처리 장치(예를 들어, 합성기(704))가 디지탈 압축된 신호들의 분배에 사용될 수 있다.

<166> 제7도에 도시한 바와 같이, 방송 신호들은 방송 신호들을 케이블 분배망(210')(제7도에서 그들간의 접속부를 포함하여 288, 292, 700으로 도시됨)에서 분배되는 다른 신호들과 호환성을 갖는 디지탈 압축된 형식으로 변환하기 위하여 MPEG 인코더(706) 및 다른 디지탈 변조기(708)을 사용함으로써 이 구성에 수용될 수 있다. 이 구성에서, 프로그램 송출 시스템(200)은 디지탈 세트 톱 단말기를 갖는 디지탈 환경에서 동작할 수 있다. 이러한 디지탈 세트 톱 단말기들은 MPEG 형식으로 디지탈 압축된 프로그램 신호들 및 제어 정보를 수신하도록 되어 있다. 디지탈 세트 톱 단말기들은 디지탈 압축된 프로그램 신호들을 가입자의 텔레비젼상에 디스플레이될 수 있도록 하기 위해 MPEG 디코더 및 신장기를 포함할 수도 있다.

<167> 메뉴 정보는 케이블 헤드엔드(208)로부터 이 세트 톱 단말기(220)으로 다른 프로그램 신호와 같이 디스플레이될 수 있는 MPEG 형식으로 다운로드될 수 있다. 그 대신에, 디지탈 세트 톱 단말기는 세트 톱 단말기(220)에서 국부적으로 메뉴를 발생하기 위하여 메뉴 발생 소프트웨어와 관련하여 마이크로프로세서 및 그래픽 처리 장치를 포함할 수도 있다. 어느 구성에서나, 프로그램에 대한 실시간 요청이 연결 케이블 시스템(210)을 통해 업스트림 전송되어 케이블 헤드엔드(208)에서 처리되도록 하기 위해, 디지탈 세트 톱 단말기는 업스트림 데이타 전송 하드웨어를 포함하고 있다.

<168> 이러한 요청들은 케이블 헤드엔드에서 신호 처리 장비(209) 및/또는 네트워크 관리자(214)에 의해 처리된다. 요청된 프로그램은 차후에 파일 서버(215)에 의해 선택되고 스풀링되어 연결 케이블 시스템(210)을 통해 세트 톱 단말기(220)로 다운스트림 전송된다. 이 시나리오에 있어서, 데이타 또는 프로그램 신호이든지에 상관없이, 모든 전송들은 디지탈 압축 형식(예를 들어, MPEG 또는 MPEG2)으로 되어있다.

<169> 이 구성을 가지고, 가입자 통신 및 요청들이 업스트림 데이타(246)으로부터 처리될 수도 있다.

이 구성은 광고 타겟팅, 대화형 프로그래밍, 및 프로그램 제안 능력 뿐만 아니라 VOD 요청, NVOD 요청, 및 VVOD 요청들을 수용한다. 이 특징들 및 능력들은 업스트림 데이타 통신의 실시간 처리의 사용 및/또는 표준 또는 커스텀 메뉴의 사용을 통해 제공될 수 있다.

<170> 제8도는 다수의 다른 타입의 세트 톱 단말기(700, 314, 310, 290)(이들 구성요소들간에 도시된 접속부를 포함)과 함께 동작하는 본 발명의 다른 실시예를 도시한 것이다. 동 도면에 도시된 바와 같이, 실시예는 디지탈 세트 톱 단말기(700), 아날로그 IPPV/VOD 세트 톱 단말기(314), 아날로그 PPV 세트 톱 단말기(310), 및 기본적인 아날로그 세트 톱 단말기(290)과 함께 동작한다. 이 실시예는 세트 톱 단말기의 아날로그와 디지탈 혼합 네트워크를 수용하기 위하여, 상기한 하드웨어 구성요소들의 여러가지 조합들로 되어 있다.

<171> 제8도에 도시된 구성은 네트워크 관리자(214)가 상기한 바와 같이 가입자 통신으로부터의 요청들을 식별하여 그 요청들을 처리할 수 있도록 해준다. 일반적으로, 가입자의 요청에 대한 응답에 해당하는 파일 서버(215)에 저장된 데이타를 찾아내어 케이블 분배망(210')(제8도에서 288, 290, 310, 314, 및 700으로 도시됨)을 통해 가입자(292)에 송신된다. 제8도에 도시된 구성(세트 톱 단말기 처리 능력에 한정됨)은 광고 타겟팅, 대화형 프로그래밍, 및 프로그램 제안 능력 뿐만 아니라 VOD 요청, NVOD 요청, 및 VVOD 요청을 수용한다.

<172> C. 네트워크 관리자 처리 루틴들

<173> 1. 세트 톱 단말기로부터 정보를 수신함

<174> 제3b도 및 제3c도를 참조하면, 네트워크 관리자(214)는 가입자 통신이 수신될 때, 이들의 처리를 시작하기 위하여 수신 루틴(283, 283')를 사용한다. 가입자 통신들은 네트워크 관리자(214)에 의해 업스트림 데이타 수신기(254)를 통하여 직접 또는 인터페이스(268)을 통해 허가 구성요소(236)로 간접적으로 수신된다.

<175> 수신 루틴(283)은 각 가입자 통신을 해석하여 가입자 통신의 타입을 프로그램 요청 또는 메뉴 요청으로(또는, 다른 실시예에서는 데이타 서비스 요청으로) 지정하기 위하여 네트워크 관리 CPU(260)에 의해 사용될 수 있다. 요청의 타입에 따라서, 수신 루틴(283)은 그 요청을 프로그램 요청 또는 메뉴 요청으로서 식별하기 위하여 프로그램 요청 루틴(293) 또는 메뉴 요청 루틴(295)를 호출하게 된다.

<176> 가입자 통신을 프로그램 요청 또는 메뉴 요청으로 지정할 때에, 수신 루틴(283 또는 283')은 가입자(292)로부터 업스트림 데이타 전송(246)을 수신해야만 한다. 업스트림 데이타 전송은 데이타를 해석할 수 있기 위하여 디멀티플렉싱 및/또는 신장(decompressing)을 필요할 수 있다. 이와 같이, 네트워크 관리자(214)에 의해 수신된 데이타 스트림으로부터 어떤 제어 또는 헤더 정보도 판독(read) 또는 분리(strip)될 수 있다. 그 다음에, 판독 또는 분리된 데이타를 사용하여 가입자 통신이 프로그램 요청 또는 메뉴 요청을 포함하고 있는지 여부를 지정 또는 결정할 수도 있다.

<177> 가입자 통신이 프로그램 요청 또는 메뉴 요청으로 지정되면, 그 요청은 시스템내의 여러가지 루틴들에 의해 처리될 수 있다. VVOD 프로그램 요청들의 처리의 일례를 상기한 제6b도 및 제6c도를 참조하여 설명하기로 한다.

<178> 2. 광고 타겟팅

<179> 네트워크 관리자는 특정 방송 광고 및 광고들을 가입자에게 타겟팅하기 위하여 가입자 통신을 처리할 수 있다. 이러한 광고 타겟팅은 시청 이력 데이타 및/또는 네트워크 관리자(214)에서 이용할 수 있는 다른 데이타에 근거할 수도 있다. 타겟팅될 수 있는 광고들은 비디오, 방송 광고 및 시간에 따라 변동하는 비디오 세그먼트(예를 들어, 30초, 15분)인 인포머셜 등이 있을 수 있다.

<180> 광고들은 적어도 3가지의 다른 광고 삽입 방법들, 즉 타겟팅된 광고들이 (i) 케이블 헤드엔드(208)에서 삽입되고 아날로그 세트 톱 단말기(220)을 갖는 가입자(292)로 보내지거나, (ii) 케이블 헤드엔드(208)에서 삽입되고 디지탈 세트 톱 단말기(220)을 갖는 가입자(292)로 보내지거나, 또는 (iii) 프로그램 신호에 내장되어 케이블 헤드엔드(208)에 의해 변화되지 않고 임의의 세트 톱 단말기로 단지 중계되거나 하여 타겟팅될 수 있다.

<181> 제1 방법에서, 각 MPEG 디코더(302)는 광고가 삽입될 수 있는 프로그램 신호내의 한 점을 식별할 수 있어야만 한다. 이것은 프로그램 신호내의 "Q 톤"을 감청(hear)거나 디코드할 수 있는 MPEG 디코더(302)를 사용함으로써 달성될 수 있다. 이 Q 톤은 MPEG 디코더(302)(및 MPEG 디코더(302)의 출력과의 접속부(269)를 통해 네트워크 관리자(214))에 광고를 삽입하여야만 하는 프로그램내의 한 점의 사전 표시(advance indication)를 제공한다. Q 톤은 광고를 시작하기까지의 설정 시간(set time)(30 또는 60초)을 제공한다.

<182> 이와 같이, MPEG 디코더가 디지탈 프로그램 신호를 아날로그 신호로 디코드하여 프로그램에서 그 다음 Q 톤을 수신 또는 디코드하면, 네트워크 관리자(214)는 파일 서버(215)가 광고를 삽입할 수도 있다는 사전 표시를 수신한다. 네트워크 관리 CPU(260)은 프로그램 MPEG 프레임의 스풀링을 일시 중단하고 광고 MPEG 프레임을 선택하여 스풀링하도록 파일 서버(215)를 프롬프트하게 된다. 광고 MPEG 프레임은 디코드되어 프로그램 신호 대신에 가입자에 분배된다. 광고가 끝나게 되면, 프로그램 신호에 대한 MPEG 프레임들은 재시작되며 파일 서버(215)로부터 스풀링된다.

<183> 이러한 삽입은 MPEG 디코더가 Q 톤을 모니터링하는 것을 필요로 하며, Q 톤의 디코드시에는 네트워크 관리 CPU(260)을 프롬프트하거나 그에게 알려준다. 네트워크 관리자(214)는 그 다음에 파일 서버(215)에 프로그램에서 광고가 시작되어야 할 점을 알려주게 된다. 적절한 때에, 파일 서버(215)는 광고를 선택하고 스풀링하며, 광고는 MPEG 형식으로부터 아날로그 신호로 디코드되어 프로그램 신호 대신에 디스플레이하기 위하여 처리된다.

<184> 제2 방법에서, 네트워크 관리자 CPU 또는 파일 서버는 디스플레이를 위해 처리할 때에 각 MPEG I-프레임의 선택 및 스풀링을 모니터링한다. 네트워크 관리 CPU는 파일 서버(215)와의 접속부 또는 디지

탈 변조기(702)와의 접속부를 통해 이 모니터링 기능을 달성할 수 있다. 접속부 또는 링크(232또는 269)를 통해, 네트워크 관리 CPU는 가입자들에게 송신된 I-프레임들을 판독할 수 있다. 그러나, 양호한 시스템에서는, 파일 서버(215)는 네트워크 관리자 CPU에 다음에 오는 광고 시간을 알려주게 된다. 파일 서버(215)는 프레임들이 스풀링될 때 허가 프레임 또는 코드를 네트워크 관리자(214)에 다시 송신함으로써 이 기능을 수행할 수 있다. 처리중인 프로그램에 대한 MPEG 데이타 스트림내에 이용할 수 있는 광고 공간이 있다는 것을 나타내는 I-프레임이 스풀링되면, 네트워크 관리 CPU(260)은 상기 광고 공간내의 특정 가입자(292)에 송신될 특정 광고를 선택 및/또는 스풀링하도록 파일 서버(215)를 프롬프트하거나 그에 지시를 할 수 있다.

<185> 제3 방법에서는, 광고는 (최초에 아날로그 또는 디지탈 형식인지에 관계없이) 파일 서버(215)에서 저장하기 이전에 프로그램 신호에 단순히 내장된다. 이 방법은 운영 센터(202) 등과 같은 원격 사이트에서 초기화된 전국적 광고 삽입의 사용을 수용한다. 이와 같이, 로컬 단위 보다는 오히려 전국적, 지방 단위로 광고 계획을 수립할 수 있다. 이것은 또한 파일 서버(215)에서의 저장 이전에 광고를 프로그램에 부가하는 네트워크 관리자를 수용한다.

<186> 광고들은 프로그램 중간에 또는 그 전후에 삽입될 수도 있다. 프로그램 중간 및 그 후의 광고들은 실시간 타겟법과는 반대로 미리 타겟팅될 수도 있다. 상기한 3가지 방법들중 어느 하나를 사용하여, 광고들을 가입자들(292)에 분배하기 위한 프로그램 신호들내에 삽입될 수도 있다. 그러나, 광고가 삽입될 수 있기 전에는, 특정 광고는 지능적으로 선택되어 파일 서버(215)로부터 스풀링되어야만 한다.

<187> 광고들은 적어도 4가지 기법을 사용하여 타겟팅을 위해 지능적으로 선택될 수도 있다. 이들 기법들에는 (1) 시청 프로그램 데이타, 인구 통계 데이타, 및/또는 네트워크 관리 데이타 베이스(262)에 저장된 다른 데이타를 사용하여 개인 가입자에게 디스플레이를 위한 특정 광고를 타겟팅하는 것; (2) 세트 톱 단말기(220)에 광고를 타겟팅하기 위하여 시청 프로그램 매트릭스, 인구 통계 정보 또는 네트워크 관리 데이타 베이스(262)내에 저장된 다른 데이타를 집합적으로 분석하는 것; (3) 네트워크 관리자(214) 구성 요소들을 사용하여 독립적인 광고 삽입을 행하는 것; 및 (4) 운영 센터(202) 또는 다른 원격 신호원으로부터 송신받은 프로그램 신호내에 내장된 광고를 중단없이 가입자(292)에 송신할 수 있도록 광고 삽입에 대한 사전표시를 무시하는 것 등이 있다.

<188> 제1 기법을 사용하여, 시청 프로그램 데이타, 인구 통계 데이타 및/또는 네트워크 관리 데이타 베이스(262)에 저장된 다른 데이타에 근거하여 개인 가입자들에게 광고를 타겟팅할 수도 있다. 광고들을 타겟팅하기 위하여 여러가지 데이타 분석 기법들이 사용될 수도 있다. 예를 들어, 시청 프로그램 정보를 사용하는 경우, 네트워크 관리자(214)는 타겟팅하기 위한 광고의 지능적인 선택을 돕기 위하여 시청 프로그램 매트릭스를 처리할 수도 있다.

<189> 네트워크 관리자(214)는 케이블 분배망(210')내의 각 가입자에 대한 시청 프로그램 매트릭스를 저장한다. 시청 프로그램 매트릭스들은 네트워크 관리 데이타 베이스(262)에 저장되며 프로그램들에 대한 요청이 가입자(292)로부터 업스트림 데이타 전송(246)에서 수신될 때 갱신된다. 시청 프로그램 데이타를 저장하는 여러가지 다른 방법들을 사용할 수도 있다.

<190> 제9도는 시청 프로그램 매트릭스의 일례를 도시하고 있다. 동도면에 도시되어 있는 바와 같이, 매트릭스는 타입 슬롯의 행과 프로그램 카테고리의 열을 갖는 형식으로 저장된다. 제9도의 일례에는 4시간 타임 슬롯 6개와 스포츠, 뉴스, 영화, 아동 및 연예 등을 포함하는 여러가지 프로그램 카테고리가 도시되어 있다. 타임 슬롯과 프로그램 카테고리들은 적절하게 변동될 수도 있다.

<191> 가입자 요청들이 수신될 때, 네트워크 관리자(214)는 이 요청들을 처리함과 동시에 프로그램이 일단 요청되었으면 그 가입자에 대한 시청 프로그램 매트릭스를 갱신한다. 이러한 방식으로, 네트워크 관리자(214)는 케이블 분배망(210')내의 각 가입자에 대한 최신 시청 프로그램 매트릭스를 유지한다. 이들 시청 프로그램 매트릭스들은 특정 가입자(292)에 송신되는 광고 재료를 결정하는데 사용될 수도 있다.

<192> 예를 들어, 프로그램내의 광고 삽입 점의 사전 표시를 수신하게 될 때, 네트워크 관리자(214)는 그 가입자에 대해 저장된 시청 프로그램 매트릭스로부터 현재의 타임 슬롯에서의 여러가지 프로그램 카테고리들에 대한 카운트를 판독하여 적당한 광고를 선택할 수도 있다. 네트워크 관리자(214)는 처리를 완료하기 위하여 그의 네트워크 관리 CPU(260) 및 제어 소프트웨어 및/또는 명령어 메모리(266)을 사용한다. 예를 들어, 네트워크 관리 CPU(260)은 가장 자주 시청한 프로그램을 갖는 프로그램 카테고리(즉, 프로그램 카테고리는 가장 많은 카운트를 가짐)를 결정한다. 일단 네트워크 관리 CPU(260)이 가장 자주 시청한 프로그램 카테고리를 식별하면 해당 광고 카테고리로부터 광고를 선택할 수도 있다.

<193> 일반적으로 광고들의 위치를 용이하게 찾아낼 수 있도록, 광고들은 프로그램 카테고리들에 해당하는 카테고리별로 파일 서버(215)내에 저장될 수도 있다. 파일 서버(215)에 네트워크 관리자(214)에 의해 발생된 프롬프트를 제공함으로써 광고들의 위치를 알아낼 수도 있다. 이와 같이, 프로그램 카테고리(네트워크 관리자(214)에 의해 결정되고 처리 동안에 제공됨)를 해석하고; 그 프로그램 카테고리에 해당하는 저장된 광고를 지적하며; 소망의 광고의 위치를 알아내었을 때, 선택된 광고를 지능적으로 선택된 광고를 타겟팅받고자 하는 세트 톱 단말기로의 분배를 위해 MPEG 디코더 및/또는 채널 변조기로 스풀링 또는 제공함으로써, 파일 서버(215)에 의해 저장된 광고들의 위치를 알아낼 수도 있다.

<194> 광고 카테고리들에는 스포츠, 뉴스, 영화, 아동 및 오락 등이 포함될 수도 있다, 파일 서버(215)에 저장된 광고들을 그룹짓기 위하여, 다수의 다른 광고 카테고리들 또는 서브카테고리들을 사용할 수도 있다(상기 인용한 미국 특허출원 제 08/160,280호에 개시됨). 네트워크 관리자(214)가 적당한 광고 카테고리를 결정하였으면, 네트워크 관리자(214)는 상기한 삽입 방법들중 어느 것을 사용하여 프로그램 신호내로 삽입하기 위한 광고를 선택 및 스풀링하도록 파일 서버(215)에 지시하거나 프롬프트할 수 있다.

<195> 가장 자주 시청한 프로그램 또는 카운트를 갖는 프로그램 카테고리를 결정함에 있어서, 네트워크 관리 CPU(260) 및 제어 소프트웨어(264)는 동일 수의 시청 프로그램 카운트를 갖는 프로그램 카테고리들중에서 선택할 수 있을 정도로 유연성을 갖는다. 이러한 연결을 끊기 위하여, 네트워크 관리 CPU(260) 및 제어 소프트웨어(264)는 인구 통계 및 데이타 베이스(262)내에 저장된 다른 데이타를 사용하여 프로그램

카테고리들을 가중하고 특정 가입자(292)에 가장 중요한 카테고리를 결정할 수도 있다. 그 대신에, 어떤 프로그램 카테고리를 기본값으로 선택할 수도 있다.

<196> 하나 이상의 카테고리가 동일한 시청 프로그램 카운트 수를 갖는 경우에 가장 중요한 프로그램 카테고리를 결정하기 위하여, 여러가지 가중 알고리즘을 사용할 수도 있다. 그 외에, 선택된 프로그램 카테고리와 타겟팅된 광고를 선택하게 될 광고 카테고리 또는 서브카테고리를 상관시키기 위하여, 여러가지 상관 알고리즘을 사용할 수도 있다.

<197> 타겟팅하기 위한 광고를 결정 또는 식별하기 위한 제2 기법은 가입자 그룹에 대한 광고를 지능적으로 선택하는 것을 포함한다. 일반적으로, 가입자 그룹은 동일 프로그램에 대한 요청들의 그룹으로부터 형성되며 네트워크 관리자는 그 가입자 그룹에 동일 광고를 타겟팅하게 된다. 이 기법은 상기한 VVOD 프로그램 요청 처리 방법들과 관련하여 가장 잘 적용될 수도 있다. 예를 들어, 네트워크 관리자(214)는 어떤 시간 기간(예를 들어, 5분 구간)내에 동일한 프로그램을 요청하는 모든 가입자들을 함께 그룹지을 수 있다. 이와 같이, 동일 프로그램에 대한 다수의 요청들이 수신될 때, 지정된 시간 기간내에 그 프로그램을 요청했던 그 가입자들에 대한 시청 프로그램 매트릭스들은 집합적으로 분석될 수도 있다. 이와 같이, 그 가입자들에 대한 시청 프로그램 매트릭스들은 누적될 수도 있으며, 그 가입자 그룹으로 타겟팅된 광고는 누적된 시청 프로그램 매트릭스에 근거하여 결정될 수 있다. 이러한 누적된 또는 집합적인 시청 프로그램 매트릭스를 생성하기 위하여, 시청 프로그램 매트릭스들이 누적되면, 처리 단계들은 이전의 기법에서 행해진 단계와 유사하다.

<198> 제3 기법은 네트워크 관리자(214)가 프로그램 신호내에 삽입하기 위한 광고를 단순히 선택할 수 있도록 해준다. 이 선택은 가입자-특정 데이타와는 독립적일수 있기 때문에, 로컬 광고 등의 목적을 위한 삽입들을 수용하게 된다.

<199> 제4 기법은 네트워크 관리자(214)로 하여금 광고 삽입 표시를 무시할 수 있도록 해준다. 이 기법은 운영 센터(202) 또는 다른 원격 사이트로 하여금 모든 가입자들(292)로 분배될 프로그램 신호내에 광고를 삽입할 수 있도록 해준다. 이 기법은 상기한 전국적 광고 삽입 방법을 수용한다.

<200> 3. 데이타 스풀링 및 텍스트 오버레이

<201> 네트워크 관리자(214)는 가입자에게 송신될 수 있는 MPEG 데이타 스트림의 위치를 알아내거나 생성하기 위하여 파일 서버(215)와 같이 작동한다. 데이타 스풀링 루틴(313)은 네트워크 관리자(214)로 하여금 이 기능을 행하여 이와같이 위치를 알아내거나 생성된 데이타를 스풀링할 수 있도록 해준다. 일반적으로, 데이타 스풀링 루틴(313)은 위치를 알아내거나 생성된 MPEG 데이타 스트림을 가입자에 송신하도록 파일 서버(215)를 프롬프트할 수 있다. 이 기능을 달성하기 위하여, 네트워크 관리자(214)는 파일 서버(215)에 저장되어 있는 모든 MPEG 데이타 스트림의 어드레스를 저장하고 있다. 네트워크 관리자(214)는 이들 어드레스를 그의 데이타 베이스(262)에 저장한다. 그 대신에, 어드레스들을 RAM에 저장할 수도 있다. 어드레스의 경우, 네트워크 관리자(214)는 그 고유의 어드레스로 식별되는 특정 MPEG 데이타 스트림을 스풀링하도록 파일 서버(215)에 프롬프트하거나 지시할 수 있다.

<202> 네트워크 관리 CPU(260)은 네트워크 관리 CPU(260)과 파일 서버(215)간의 인터페이스(232)를 통해서 파일 서버(215)에 프롬프트 및/또는 지시들을 제공하기 위하여 사용될 수도 있다. 이와 같이, 파일 서버(215)는 특정 MPEG 데이타 프레임 또는 스트림을 스풀링하도록 프롬프트 및/또는 지시받는다. 그에 따라, 파일 서버(215)는 그의 포인터를 사용하여 스풀링될 MPEG 데이타 프레임 또는 스트림의 어드레스를 찾아내거나 가리키도록하고 그 데이타 세트를 스풀링하도록 한다. 이 데이라는 스풀링되어 적당한 MPEG 디코더(250) 및/또는 채널 변조기(238)로 송신될 수 있다.

<203> 네트워크 관리자(214)는 또한 텍스트 오버레이를 포함하는 메뉴의 발생을 관장 및 조정할 수도 있다. 일반적으로, 텍스트 오버레이는 2가지 오버레이 기법들을 사용하여 행해질 수 있다. 제1 기법에서는, 텍스트 메시지를 내장된 신호로 세트 톱 단말기(220)로 송신된다. 세트 톱 단말기(220)는 내장된 신호로부터 텍스트 메시지를 수신 및 추출하기 위하여 텍스트 발생기 및 다른 처리 능력을 가져야만 한다. 추출된 텍스트 메시지를 사용하여, 세트 톱 단말기(220)는 내장된 신호에 포함된 텍스트 메시지를 발생하기 위하여 그의 텍스트 발생기를 사용할 수 있다. 차후에, 세트 톱 단말기(220)는 이 텍스트 메시지를 메뉴상에 오버레이할 수 있다.

<204> 제2 오버레이 기법에서는, 텍스트 메시지는 케이블 헤드엔드(208)에서 발생되어 메뉴 데이타를 전달하는 신호에 삽입된다. 이 기법을 사용하여, 텍스트 메시지 및 메뉴 데이타는 네트워크 관리자(214)의 감독하에서 케이블 헤드엔드(208)에서 그 위치를 알아내거나 발생된다. 텍스트 메시지는 사실상 케이블 헤드엔드(208)에서 메뉴가 세트 톱 단말기(220)로 분배되기 이전에 메뉴 스크린상에 오버레이된다.

<205> 이 2가지 오버레이 기법들 중 어느 하나를 사용하여, 데이타를 메뉴 또는 프로그램에 오버레이된 텍스트의 형태로 가입자에 송신할 수도 있다. 당해 기술분야의 전문가는 네트워크 관리자(214)를 사용하여 동일 기능을 수행하기 위하여 이들 2가지 기법들의 다른 변형례들을 알 것이다.

<206> 4. 메뉴

<207> a. 표준 메뉴

<208> 네트워크 관리자(214)는 케이블 헤드엔드(208)에서의 실시간 메뉴 발생 및 처리를 수용할 수 있다. 표준 메뉴(standard menu)는 소개 메뉴 또는 프로그램 카테고리 메뉴 등의 많은 가입자들에게 송신되는 메뉴들이다. 표준 메뉴는 일반적으로 파일 서버(215)에 MPEG 형식으로 사전 저장되어 있다. 메뉴를 사전 저장함으로써, 가입자(292)가 메뉴를 순차적으로 지나갈 때 메뉴가 가입자(292)에게 송출될 수 있도록, 각 메뉴는 파일 서버(215)에 의해 즉시로 선택 및 스풀링될 수 있다.

<209> 메뉴는 운영 센터(202) 또는 다른 원격 사이트로부터 송신받아 파일 서버(215)에 저장될 수 있다. 네트워크 관리자(214)는 파일 서버(215)에 저장된 모든 표준 메뉴에 대한 어드레스 위치의 정확한 리스트를 유지한다. 메뉴의 어드레스 위치는 네트워크 관리 데이타 베이스(262)에 저장되어 있다. 이와

같이, 가입자(292)가 메뉴를 선택하면, 그 메뉴는 파일 서버(215)내의 그의 사전 저장된 위치로부터 스풀링되어 그 메뉴를 요청한 개인 가입자에게 송출된다. 실제로, 메뉴 발생 시스템은 가입자(292)가 디스플레이를 위해 선택하게될 메뉴의 타입들을 예견하게 된다. 모든 가능한 메뉴 변형들을 사전 저장함으로써, 파일 서버(215)에 의해 실시간으로 메뉴가 선택 및 스풀링될 수 있다. 이와 같이, 메뉴 및 서브메뉴는 실시간으로 가입자 입력에 근거하여 시퀀스된다.

<210> 양호한 시스템에서, MPEG 디코더(302)는 MPEG 데이타의 프레임을 반복할 수 있는 버퍼(300)을 포함하고 있다. 이와 같이, 가입자(292)가 새로운 메뉴를 보고자 하면, 이 요청을 네트워크 관리자(214)가 수신하여(254) 그 메뉴에 대한 해당 MPEG 데이타 프레임 또는 스트림을 선택 및 스풀링하도록 파일 서버(215)를 프롬프트 또는 지시하게 된다. 파일 서버(215)가 MPEG 데이타를 스풀링했으면, 그 메뉴에 대한 프레임은 버퍼(300)에 저장되어 차후에 가입자(292)에 분배하기 위해 MPEG 디코더(302)에 의해 디코드된다. 가입자(292)가 그 다음 메뉴 또는 프로그램 선택을 생각하면서 그 메뉴를 보거나 디스플레이하는 동안, 버퍼(300)은 MPEG 디코더(302)에 그 메뉴 스크린에 대한 동일한 MPEG 데이타 프레임을 반복하여 제공한다. 이와 같이, 파일 서버(215)는 가입자(292)가 다른 선택을 할 때까지 그 메뉴에 대한 MPEG 데이타 프레임 또는 스트림을 단지 한번만 스풀링하면 된다. 디지탈 세트 톱 단말기(700)으로 가게 되어 있는 MPEG 데이타 프레임 또는 스트림에 대해 상기한 것과 유사한 버퍼링 디바이스를 사용할 수도 있기 때문에, 파일 서버(215)는 동일한 데이타 프레임 또는 스트림을 연속적으로 스풀링할 필요가 없다.

<211> b. 커스텀 메뉴

<212> 일반적으로, 네트워크 관리자로 메뉴를 커스터마이즈하는데는 3가지 양호한 방법이 있다: (i) 아날로그 신호에 내장된 텍스트 데이타, (ii) 디지탈 신호에 내장된 텍스트 데이타, 및 (iii) 발생된 디지탈 비디오 데이타(비디오에는 커스터마이즈된 텍스트를 포함함). 처음 2가지 방법 중 어느 하나를 달성하기 위하여, 네트워크 관리자(214)는 가입자 요청을 처리하여 데이타 베이스(262)에 위치하는 텍스트를 발생하기 위하여(예를 들어, 문자, 단어, 프로그램 제목, 다수 라인의 텍스트, 또는 다수 블럭의 텍스트들을 탐색(look up)하기 위하여) 하나 이상의 룩-업 테이블을 사용한다. 그 대신에, 네트워크 관리자(214)는 새로운 텍스트를 발생할 수도 있다.

<213> 네트워크 관리자(214)는 커스터마이즈된 메뉴에 대한 소망의 텍스트를 가지고 있으면, 그 메뉴를 가입자의 세트 톱 단말기로 아날로그 신호 다운스트림으로 보내거나, (디지탈 세트 톱 단말기 도는 출력 장비에 대해서) 디지탈화하여 MPEG2의 사설 데이타 패킷 형식(private data packet format) 또는 다른 디지탈 비디오 형식으로 텍스트를 만든다. 세트 톱 단말기가 텍스트를 비디오에 오버레이할 수 있으면, 커스터마이즈된 텍스트 데이타를 포함하는 아날로그 신호 또는 디지탈 신호가 세트 톱 단말기(220)에 송신될 수도 있다. 그 다음에, 세트 톱 단말기(220)는 커스터마이즈된 텍스트를 메뉴상에 오버레이할 수 있다. 텍스트 데이타 이외에, 네트워크 관리자(214)는 세트 톱 단말기(220)로 (디지탈 비디오 데이타 또는 아날로그 신호로) 스풀링되는 메뉴의 배경에 대한 비디오를 가질 수도 있다. 세트 톱 단말기가 표준화되어 있지 않기 때문에(또한 제조업체 뿐만 아니라 제품에 따라 다르기 때문에), 비디오 메뉴상에 오버레이하기 위한 텍스트를 제공하는 텍스트 신호는 단말기에 따라 크게 달라지게 된다. 따라서, 작동은 하지만, 네트워크 관리자(214)(특히 네트워크 관리자와 프로그래머)가 각 세트 톱 단말기 타입에 대해 서로 다른 텍스트 신호가 필요하게 되는 것을 수용한다는 것은 부담스러운 일이다. 게다가, 처음 2가지 방법은 텍스트 발생 및 오버레이 능력이 없는 세트 톱 단말기(220)에 대해서는 작용하지 않는다.

<214> 그러나, 세트 톱 단말기(220)보다는 오히려 케이블 헤드엔드(208) 출력 장비가 텍스트 오버레이를 갖는 메뉴들을 발생하는 것이 더 용이하며 바람직하다. 이를 달성하기 위하여, 출력 장비는 표준 텍스트 신호(아날로그 또는 디지탈)을 수신하여 비디오를 세트 톱 단말기에 전송하기 이전에 텍스트 오버레이를 발생한다. 이와 같이, 메뉴들은 모든 가입자들에 대해 동일한 표준 방식으로 출력 장비에서 생성되어 가입자 세트 톱 단말기(220)에 비디오 프로그램으로서 송신될 수 있다. 특히, 출력 장비는 MPEG 프레임을 반복하여 텍스트를 발생된 아날로그 비디오상에 오버레이한다. 네트워크 관리자(214)는 그 다음에 커스텀 메뉴 오버레이를 위해 단지 한 타입의 표준 텍스트 신호를 송신 출력할 필요가 있다.

<215> 그 대신에, 방법 3에서는, 디지탈 비디오 데이타를 사용할 수도 있다. 제3 방법은 케이블 헤드엔드에서 필요한 하드웨어의 단가가 저렴하기 때문에 어떤 케이블 헤드엔드 구성에서는 더 바람직하다. 이 제3 방법을 사용하여 디지탈 비디오 데이타를 발생하기 위하여, 네트워크 관리자(214)는 커스터마이즈된 텍스트가 없는 (즉, 커스텀 메뉴의 커스터마이즈된 나머지 부분이 없는) 커스텀 메뉴에 대한 배경을 나타내는 디지탈 비디오 데이타 스트림을 사전 작성하여 미리 저장해두어야만 한다. 그 다음에, 커스텀 메뉴에 대한 가입자 요청을 수신할 때, 네트워크 관리자(214)는 실시간으로 메모리(262)로부터 사전 작성된 디지탈 비디오 데이타 스트림을 호출하여 커스터마이즈된 텍스트를 나타내는 (그 데이타 스트림내의) 필요한 디지탈 비디오 데이타에 가산한다. 네트워크 관리자(214)는 실제로 실시간으로 커스터마이즈된 메뉴 스크린을 발생하기 위하여 사전 작성된 데이타 스트림을 갖는 발생된 텍스트 메시지를 삽입하거나 인터리브(interleave)할 수 있다.

<216> 제10a도는 커스터마이즈된 메뉴에 대한 MPEG 데이타 스트림을 사전 작성하는데 필요한 단계들의 일례에 대한 흐름도이다. 공정의 첫번째 단계는 커스터마이즈된 텍스트 데이타를 나타내는 매크로블럭(Y, Cb, Cr, 8×8 블럭)만을 뺀 커스텀 메뉴에 대한 I 프레임에 대해 MPEG 데이타 스트림을 사전 작성하는 것이다(1000). 첫번째 단계(1000)은 여러가지 방법으로 수행될 수 있다. 예를 들어, 텍스트가 제거된(또는 텍스트가 나타나야만 하는 위치에 컬러 블럭이 삽입된) 커스터마이즈된 메뉴를 나타내는 정지 비디오 화상이 MPEG 데이타 스트림을 얻기 위하여 MPEG 인코더를 통해 처리될 수도 있다. 그 대신에, 네트워크 관리자 또는 다른 CPU는 처리를 통하여 텍스트없는 메뉴를 나타내는 MPEG 데이타 스트림을 작성한다. 이 데이타 스트림이 얻어지면, 네트워크 관리자는 차후에 호출하기 위하여 (텍스트 비디오 데이타가 없는) MPEG 데이타 스트림을 적절히 저장할 준비가 되어 있다.

<217> 이 과정에서의 그 다음 단계는 어드레스 변수를 "1"로 초기화하는 것이다(블럭 1004 참조). 이 초기화에 이어서, 루틴은 MPEG 데이타 스트림 텍스트의 섹션들을 반복하여 저장하게 된다. 이것이 저장루프(1028)로 도시되어 있다. 그 다음 단계에서 텍스트 카운터 "T"는 1만큼 증가된다(1008). 그 다음에, 네트워크 관리자는 생략된 텍스트(첫 번째 경우의 첫 번째 텍스트)를 만나게 될 때까지 I-프레임에 대한

MPEG 데이타 스트림의 일부(또는 섹션)을 저장하게 된다(1012), 텍스트 카운터는 I-프레임에 대한 MPEG 데이타 스트림을 사전 작성할 때 (텍스트 매크로블럭이 생략되어 있기 때문에) 생략된 MPEG 데이타의 첫 번째 또는 그다음 피스(piece)를 카운트한다. 그 텍스트까지의 MPEG 데이타의 이 부분은 어드레스 변수(ADDR)의 어드레스 장소에 저장된다. MPEG 데이타 스트림의 이 부분 또는 섹션을 저장한 다음에, 어드레스 카운터는 2만큼 증가된다(1016). 어드레스 카운터를 (1만큼 중가시키는 대신에) 2만큼 증가시키는 목적은 생략된 텍스트를 나타내는 매크로블럭에 사용가능한 비어있는 메모리 어드레스(open memory address)를 남겨두기 위함이다. 환언하면, 메모리 공간은 텍스트를 저장하기 위해 비어있는 상태로 있게 된다(메모리 공간은 텍스트를 나타내는 매크로블럭을 삽입하는데 사용되어진다).

<218> 어드레스 장소를 이처럼 증가시킨 후에, 프로그램은 이 특정의 커스터마이즈된 메뉴상의 메뉴 텍스트 라인들의 수를 초과하는지 여부를 판정한다(1020). 메뉴 텍스트 라인의 수를 초과하지 않는 경우에는, 저장 루프(1028)은 계속하여 텍스트 카운터를 증가시키게 된다(1008). 생략된 텍스트사이에 있는 MPEG 데이타 스트림의 섹션 또는 일부분은 이미 2만큼 증가된 어드레스 장소에 저장된다(1012). 이 어드레스는 그 다음에 2 만큼 중가된다(1016).

<219> 텍스트 라인의 수가 초과하는 경우에는, MPEG 데이타의 마지막 부분이 저장된다. 이 마지막 부분은 메뉴상의 텍스트의 마지막 부분의 끝에서 메뉴 스크린의 오른쪽 아래 모서리를 나타내는 MPEG 데이타의 마지막 부분까지의 MPEG 데이타의 부분을 나타낸다. 이와같이, 텍스트 수가 메뉴 텍스트 라인의 수를 초과할 때(1020), 프로그램은 미리 저장되어야 할 MPEG 데이타 스트림의 섹션들이 완료되었기 때문에 종료한다(1024).

<220> 제10b도는 가입자 요청에 응답하여 커스터마이즈된 메뉴 MPEG 데이타 스트림을 실시간으로 저장 또는 생성하는 것을 도시한 것이다. 생성 또는 저장 후에, MPEG 데이트 스트림은 요청하는 가입자에게 스풀링될 수 있다. 이 서브루틴은 네트워크 관리 시스템내의 다른 서브루틴으로부터의 호출에 의해 시작된다(1036). 이것은 어드레스 장소(ADDR)를 어드레스 장소(ADDR) + 2 로 설정하는 것으로부터 시작한다(1040). 그 다음에, 루틴은 메뉴 텍스트 라인의 수만큼 반복되는 루프로 들어간다(1074). 루프의 첫 번째 항목은 텍스트 카운터를 텍스트 카운터 + 1로 설정하여(1044) 텍스트 카운터를 중가하는 것이다. 블럭(1048)은 "T" 라인의 텍스트에 대해 룩-업 테이블내의 매크로블럭의 위치를 식별한다(1048). 그 다음에, 텍스트 매크로블럭은 어드레스 장소(ADDR)에 저장된다(1052).

<221> 메뉴 텍스트 라인의 수가 텍스트 카운터와 같은지 여부를 알기 위해 메뉴 텍스트 라인의 수를 점검한다(1060). 더 많은 라인의 텍스트가 남아 있는 경우에, 프로그램은 그 루프(1074)를 통해 계속된다. 모든 텍스트 라인의 위치가 식별되고 저장된 경우에는, 프로그램은 예측된 메뉴 변수를 예측된 변수 + 1로 설정하고(1066) 커스텀 메뉴 MPEG 데이타를 작성하기 위해 서브루틴(1032)를 호출한 네트워크 관리자내의 루틴으로 복귀한다(1070).

<222> "T" 라인의 텍스트에 대한 룩-업 테이블내의 매크로블럭의 위치 탐색(1048)은 몇가지 방법으로 행해질 수 있다. 예를 들어, 텍스트는 MPEG 데이타 블럭을 나타내는 MPEG 데이타를 보유하는 룩-업 테이블내에 저장될 수도 있다. 이 MPEG 데이타 블럭들은 텍스트를 문자로, 단어로, 프로그램 제목으로, 텍스트 라인으로, 텍스트 블럭으로 또는 다른 수단으로 나타내는 MPEG 데이타를 저장할 수도 있다. 이 룩-업 테이블이 데이타를 미지 저장하기 위해 사전에 작성될 수도 있는 방법이 여러 가지 있다. 네트워크 관리 CPU는 텍스트(또는 텍스트 데이타)의 각 부분을 탐색하여 T 라인의 텍스트를 형성하기 위해 그들을 합치게 된다. 루프는 문자들 또는 단어들 등의 데이타를 한 번에 하나씩 반복적으로 탐색 또는 위치 탐색하기 위하여 블럭(1048)내에서 확립될 수 있다.

<223> 제10c도는 네트워크 관리자가 요청시에 메뉴의 커스타마이즈를 진행할 수 있는 한 방법을 도시한 것이다. 먼저, 네트워크 관리자는 가입자 세트 톱 단말기로부터 커스텀 메뉴에 대한 요청을 수신한다(1078). 수신한 후에, 네트워크 관리자는 커스텀 메뉴가 예측된 것이며 따라서 이미 작성되어 저장되어 있는 것인지를 판정한다(1086). 메뉴가 적절히 예측된 것인지를 판정하기 위해, 여러 가지 단계들 및 절차들을 사용할 수 있다(예를 들어 플래그 기법). 예측 플래그 변수가 사전 설정된 수(예를 들어, 1)보다 더 큰 경우에, 커스텀 메뉴는 예측된 것이다. 커스템 메뉴가 예측된 것이 아닐 경우에는, 프로그램은 커스텀 메뉴 MPEG 데이타 작성 서브루틴(1090)을 호출하는 루틴으로 진행하여 커스텀 메뉴가 예측된 것인지 여부를 판정(1066)하기 위해 다시 루프(1082)으로 들어간다.

<224> 커스텀 메뉴가 적절히 예측된 것이며 이미 저장되어 있어 곧바로 가입자에 송신할 수 있는 경우에는, 예측된 커스텀 메뉴 I-프레임에 대한 적절한 시작 어드레스를 파일 서버에 송신한다(1094). 이 다음에, 예측 플래그는 1만큼 또는 시스템이 그 다음 커스텀 메뉴가 이 가입자의 요청에 대해서 예측된 것인지 여부를 알 수 있도록 하는 다른 방법으로 적절히 감소된다.

<225> 메뉴를 송신하고 예측 플래그를 감소한 다음에, 루틴은 부가의 예측된 커스텀 메뉴를 예측 및 작성하려고 하는 루프(1018)로 들어간다. 그 다음 커스텀 메뉴를 예측하기 위하여, 많은 새로운 커스텀 메뉴들을 생성할 필요가 있을 수도 있다. 먼저, 프로그램은 가입자에 대한 다른 커스텀 메뉴 I-프레임을 예측하는 것이 가능한지 여부를 결정하여야만 한다(1102). 예측 플래그를 분석하거나 또는 다른 방법에 의해 프로세서가 이를 행하는 것이 가능할 수도 있다. 이 가입자에 대한 다른 커스텀 메뉴를 예측하는 것이 불가능할 경우에, 루틴은 종료한다(1106). 그러나, 가입자에 대한 부가의 커스텀 메뉴들을 예측하는 것이 가능할 경우에는, 루틴은 그 다음 커스텀 메뉴에 대한 텍스트 파라메타들을 포함하는 파라메타들을 설정하고(1110) 호출(1090)을 사용하여 커스텀 메뉴 데이타 작성 서브루틴의 호출하는 것으로 진행한다. 다른 커스텀 메뉴 MPEG 데이타 스트림이 생성되었으면, 프로그램은 다시 루프로 되돌아가서(1018) 다른 커스텀 메뉴를 예측할 수 있는지 여부를 결정하게 된다(1102). 이러한 루프 과정은 시스템이 추가의 커스텀 메뉴를 예측할 수 없을 때까지(1106) 계속된다(1018).

<226> 제10a도, 제10b도 및 제10c도는 10개 또는 20개나 되는 커스텀 메뉴들이 시스템에 의해 미리 어떻게 예측될 수 있는지를 도시한 것이다. 커스텀 메뉴들이 예측될 수 있는지 여부를 트래킹하는 여러 가지 방법들을 사용할 수도 있다(예르르들어, 여러 가지 플래그 또는 카운터 기법). 또한, 제10a도, 제10b도 및 제10c도는 텍스트만이 생략되지 않은 I-프레임에 대한 MPEG 데이타 스트림으로 어떻게 커스텀 메뉴

들을 사전 작성할 수 있는지를 도시한 것이다. 그 다음에, 실시간으로 텍스트에 대한 데이타가 MPEG 데이타 스트림내에 부가, 삽입 또는 인터리브될 수 있다. 텍스트는 문자, 단어, 프로그램 제목, 텍스트 라인, 텍스트 블럭 등의 여러 가지 사전 작성된 룩-업 테이블을 사용하여 부가될 수도 있다. MPEG 데이타 스트림은 네트워크 관리자 또는 파일 서버에 저장될 수도 있다. 이 도면들을 보면, 당해 기술분야의 전문가는 디지탈 데이타를 사용하여 메뉴의 커스텀 작성에 대한 여러 가지 변형들을 인식할 수 있게 될 것이다.

<227> 비디오 및 텍스트 이외에, 커스터마이즈된 음성 및 소리가 가입자들에게 송신될 수도 있다. 이 특징을 수용하기 위하여, 네트워크 관리자는 여러 가지 공지된 음성 또는 소리 발생 기술들을 사용할 수 있다. 네트워크 관리자는 이들 오디오 신호들을 생성하여 그들을 가입자에 송신되는 신호의 아날로그 또는 디지탈 오디오 부분에 위치시키게 된다. 이와 같이, 네트워크 관리자는 이름으로 가입자와 "대화"하여 커스텀 메뉴를 가입자에 읽어줄 수 있다.

<228> 커스텀 메뉴 특성은 광고 타겟팅, 대화형 프로그램, 및 다른 능력들과 결합되어 특정 가입자에 송출된 스크린 및 오디오를 개인에 전유되도록 할 수 있다.

<229> 5. 대화형 프로그램

<230> 네트워크 관리자(214)는 대화형 프로그램 동안에 수신된 모든 가입자 통신들을 조정, 처리 및 관리할 수 있다. 가입자가 대화형 프로그램을 시청하고 있을때는, 가입자는 가입자(292)로부터 대답이 요청되는 대화형 프로그램 동안에 많은 질문을 제공받게 된다. (대화형 프로그램 동안에 가입자(292)에 제기된 문제는 소망의 데이타 스풀링 방법, 메뉴 방법 및/또는 텍스트 오버레이 기법중 어느 것을 사용하여 생성되어 가입자(292)에 송신될 수도 있다.) 가입자(292)에 질문이 제기된 후에, 가입자(292)는 업스트림 데이타(246)의 형태로 가입자(292)에서 네트워크 관리자(214)로 송신되어질 그 질문에 대한 대답을 입력할 수 있다. 네트워크 관리자(214)는 그 질문에 대한 가입자의 대답을 그 네트워크 관리자 수신기(254)를 통하여 직접 또는 허가 구성요소(236)에 의해 수신된 가입자(292) 통신을 모니터링함으로써 수신할 수 있다. 네트워크 관리자(214)가 가입자의 통신을 수신하여 가입자의 대답에 대한 절절한 응답을 결정하기 위해 통신을 처리하였으면, 네트워크 관리 CPU(260)은 가입자(292)에 대한 응답을 실시간으로 송신하기 위하여 적절한 MPEG 데이타 스트림을 선택하여 스풀링하도록 파일 서버(215)를 프롬프트하거나 지시하게 된다.

<231> 이 기능을 달성하기 위하여, 네트워크 관리자(214)는 네트워크 관리자 제어 소프트웨어(264)를 사용하여 대화형 프로그램 동안에 제기된 대화형 문제들에 대한 모든 가능한 가입자 대답들을 룩-업 테이블을 사용하여 미리 저장하게 된다. 이와 같이, 대화형 프로그램 루틴(305)는 요청을 처리할 수 있도록 프로그램 요청루틴(293)에 의해 호출된다. 대화형 프로그램 루틴(305)는 가입자의 대답에 대한 응답을 예측하기 위하여 룩-업 테이블을 사용한다.

<232> 제11도는 이 기능을 수행하기 위하여 네트워크 관리자(214)가 사용할 수도 있는 가입자 대답 룩-업 테이블의 일례를 도시한 것이다. 동 도면에 도시된 바와같이, 가장 좌측열은 대화형 프로그램의 번호를 나타낸다. 최상의 행은 주어진 대화형 프로그램 동안에 제기된 문제의 수에 해당한다. 이 테이블은 특정 프로그램 번호와 대화형 문제가 그 프로그램 동안에 제기된 문제에 따른 가입자의 대답에 대한 응답에 해당하는 메모리 어드레스 세트를 저장하기 위하여 사용될 수 있는 매트릭스를 구성한다. 제11도에 도시된 예에서, 8개의 별도의 대화형 프로그램 및 각각의 프로그램 동안에 10개의 문제들이 도시되어 있다. 각 프로그램 번호 및 해당 문제 번호에 있어서 2개, 3개, 4개 또는 그 이상(A, B, C, 및 D)의 응답 세트가 특정 프로그램 동안에 질문한 특정 문제에 대해 식별될 수 있다.

<233> 가입자의 대답에 대한 응답을 실시간으로 대화형으로 발생하기 위하여, 네트워크 관리자(214)는 프로그램 번호, 제기된 문제의 번호 및 가입자의 대답을 식별함으로써 가입자의 대답을 처리 및 해석한다. 이 정보를 사용하여, 네트워크 관리자(214)는 가입자의 대답에 해당하는 미리 저장된 응답을 식별한다. 보통, 응답은 단순히 비디오 도는 메뉴가 스풀링되는 메모리 어드레스이다. 다른 타입의 보다 복잡한 응답들도 또한 이 시스템에서 가능하다.

<234> 그런 다음에, 네트워크 관리자(214)는 가입자의 대답에 해당하는 응답을 선택하여 스풀링하도록 파일 서버(215)에 프롬프트하거나 지시하게 된다. 그와같이 함에 있어서, 네트워크 관리자(214) 및 파일 서버(215)는 함께 작용하여 가입자의 대답에 대한 적당한 대화형 응답을 선택 및 스풀링하고 대화형 문제에 대답한 가입자(292)에 적절한 비디오 또는 메뉴 응답을 송신할 수 있다. 가입자 대답에 대한 응답을 미리 저장해두는 룩-업 테이블이 개시되어 있지만, 네트워크 관리자 하드웨어와 함께, 응답을 행하는 많은 다른 알고리즘들을 사용할 수도 있다.

<235> 6. NVOD

<236> 근거리 주문형 비디오(near video on demand, NVOD)는 프로그램이 다수의 채널상에 스태거된 시작 시간들(staggered starting times)을 갖는 다수의 프로그램 채널상에 디스플레이되는 프로그램을 사용하는 프로그램 송출 기법이다. 프로그램의 시작 시간들을 다수의 채널상에 스태거함으로써, 가입자(292)는 NVOD 선택에 사용할 수 있는 많은 프로그램들을 디스플레이하는 메뉴를 제공받을 수 있게 된다. 가입자(292)가 일단 특정 프로그램을 선택하면, 요청은 업스트림(246)으로 네트워크 관리자(214)에 직접 또는 허가 구성요소(236)을 통해 네트워크 관리자(214)에 간접적으로 전송된다. 어느 경우에든지, 네트워크 관리자(214)는 가입자(292)의 요청을 수용하기 위하여, 그 다음의 이용가능한 가장 가까운 디스플레이될 프로그램 시작 시간을 결정해야만 한다.

<237> 가입자(292)의 요청이 처리되고 네트워크 관리 CPU(260)는 세트 톱 단말기(220)이 가장 가까운 시작 시간을 갖는 프로그램을 디스플레이하는 적당한 채널에 동조 또는 스위칭하도록 하기 위하여, 세트 톱 단말기(220)에 송신할 수 있는 적당한 데이타를 선택하여 스풀링하도록 파일 서버(215)에 프롬프트하거나 지시하게 된다. 이와 같이, 처리 동안에 네트워크 관리자(214)는 일반적으로 그 다음 이용가능한 스태거된 시작 시간을 갖는 채널을 결정하고: 동일 프로그램을 요청하는 모든 요청들을 컴파일하여; 가입자들에게 송신할 적당한 데이타의 위치 탐색을 위하여 결정된 채널 및 컴파일된 프로그램 요청들을 파일 서버(215)에 제공하게 된다. 여러 가지 프로그램 프리뷰 기법 및 메뉴들이 NVOD 시스템에서 사용될 수도 있

다.

<238> 7. NOD 및 VVOD

<239> 네트워크 관리자는 케이블 헤드엔드에서 VOD 및 VVOD 모두를 지원한다. 이들은 제6a도, 제6b도, 및 제6c도를 참조하여 자세히 설명한다. VOD는 거의 동시에 가입자들에게 프로그램을 제공한다. VVOD는 수분내에 가입자 요청들(가입자에게 알려지지 않음)을 수집하여 가입자 요청들을 특정 채널에 효율적으로 할당하며, 그 동안에, 가입자들은 프리뷰를 시청한다. 특정 채널은 일반적으로 특정 6㎒ 대역폭에 동조된 프로그램 신호이거나 또는 (대역폭의 특정 세그먼트에 데이타 또는 신호를 할당하는 것을 포함하지 않음)"가상 채널"(virtual channel)일 수도 있는 채널을 말한다.

<240> 게다가, 네트워크 관리자는 운영 센터 공급 VOD 프로그램을 지원한다. 이와같이, 파일 서버가 요청된 프로그램을 포함하고 있지 않을 때는, 네트워크 관리자는 운영 센터로부터 프로그램으로 요청할 수 있다. 이에 따라, 운영 센터(파일서버)는 가입자가 요청한 프로그램을 스풀링한다. 그 다음에 네트워크 관리자는 그 프로그램을 가입자에 "중계"한다. 요청하는 가입자에 대한 지연을 피하기 위하여, 케이블 헤드엔드 파일 서버는 필요한 경우에 처음 수분 분량의 운영 센터 공급 VOD 프로그램을 (미리) 저장 및 스풀링할 수도 있다. 이와 같이, 가입자는 즉시로 요청한 프로그램을 수신하게 되어 네트워크 관리자와 운영 센터간의 트랜잭션 동안에 무지연을 실현하게 된다. 네트워크 관리자가 운영 센터로부터 VOD 프로그램을 수신할 때, 연속적으로 가입자에 스풀링하게 된다.

<241> 운영 센터 VOD에 대한 상세에 대해서는, 1993년 12월 2일 출원된 것으로서 발명의 명칭이 텔레비젼 프로그램 패키징 및 송출 시스템용 비디오 저장장치를 갖는 운영 센터(AN OPERATIONS CENTER WITH VIDEO STORAGE FOR A TELEVISION PROGRAM PACKAGING AND DELIVERY SYSTEM)인 PCT/U593/11617 및 미국 특허출원 제08/160,282호를 참조하기 바라며, 참조로 여기에 포함한다.

<242> 8. 프로그램 제안

<243> 상기한 표준 및 커스텀 메뉴 시스템을 사용하여, 네트워크 관리자는 가입자에 프로그램 제안 특징을 제공할 수 있다. 이것은 네트워크 관리자 CPU와 결합하여 명령어 메모리 및 데이타 베이스와 관련된 메뉴 시스템들중 하나로부터의 메뉴 시퀀스를 사용하여 달성된다. 요청될 때, 프로그램 제안 특징에 대한 메뉴들이 가입자의 세트 톱 단말기로 송신된다. 이 특징에서는, 프로그램 또는 배우들이 가입자가 이전이 시청한 프로그램, 가입자의 인구 통계 또는 기분, 다른 표시자 및/또는 텍스트 단어 검색에 의한 이력 데이타에 근거하여 가입자에게 제안된다.

<244> 양호한 프로그램 제안 실시예에 있어서, 프로그램 프리뷰 정보(프로그램 초록(설명), 비평가 의견, 및 배우에 관한 전기 등) 및/또는 프로그램 제목의 텍스트 단어 검색은 네트워크 관리자내의 데이타 베이스를 사용하여 네트워크 관리자에 의해 수행된다. 일반적으로, 개별화된 프로그램 또는 배우 제안는 일반적인 가입자 흥미를 나타내는 가입자로부터 정보를 얻음으로써 가입자에 행해진다. 가입자 엔트리(entry)들은 양호하게는 프로그램 제안 메뉴 및 서브메뉴를 사용하는 가입자로부터 요청된다. 네트워크 관리자는 가입자에게 제안하기 위한 프로그램 또는 배우들을 검색하기 위하여 직접 또는 간접으로 가입자 엔트리를 사용한다.

<245> 대부분의 경우에, 프로그램 제안 방법들은 2가지 카테고리, 응답적 방법(일련의 가입자 메뉴 엔트리에 응답함) 또는 지능적 방법(프로그램을 제안하기 위해 데이타를 분석함)으로 분류될 수 있다. 응답적 또는 지능적 방법을 사용하여, 네트워크 관리자는 제안된 제목 또는 배우들의 리스트를 결정하여 제2 또는 제3 메뉴(또는 서브메뉴)를 생성하여 가입자 선택을 위해 프로그램 제목들을 제안하게 된다. 표준 메뉴는 많은 프로그램 제안 메뉴들에 대해 미리 생성될 수도 있지만, 어떤 커스터마이즈된 메뉴들이 특정 가입자 요청들 또는 엔트리들에 응답하는 경우에 선호된다.

<246> 프로그램 제목을 제안하는 응답적 방법들은 예를 들어 기분 문제의 사용, 배우 검색, 및 키워드 검색 등을 포함하고 있다. 네트워크 관리자의 명령어 메모리 및 메뉴 발생 하드웨어(CPU, 파일 서버 및 데이타베이스 등)를 사용하여, 특정 시간의 가입자의 흥미를 결정하기 위하여, 일련의 기분 문제들에 메뉴상에 제공될 수 있다. 이 방법론의 경우에, 운영 센터는 밝음, 무거움, 격렬함, 짧음, 김, 찌무룩함, 흥분됨, 콤플렉스, 가볍게 읽음, 젊은 주제 구식 주제, 모험, 로망스, 드라마, 픽션, 과학 픽션 등의 그룹으로부터 각각의 프로그램 제목 기분 표시자(및 부표시자)를 할당한다. 이들 표시자는 연산 센터로부터 프로그램 제어 정보 신호로 수신된다. 표시자들은 적당한 시기에 메뉴상에 가입자에게로 디스플레이된다. 가입자 메뉴 엔트리에 근거하여, 네트워크 관리 CPU는 표시자 세트와 가입자의 요청을 관련시키고 일치하는 할당된 표시자들을 갖는 프로그램 세트는 가입자에게 제안하기 위해 위치 탐색된다.

<247> 응답형 배우 또는 키워드(가입자가 제공한 검색 단어) 검색는 일반적으로 네트워크 관리자의 데이타베이스내에 저장된 데이타에 대해 네트워크 관리 CPU 및 명령어 메모리에 의해 수행된다. 예를 들어, 가입자가 제공한 키워드는 프로그램, 의견, 비평, 및 프로그램 초록(설명0)을 저장하는 데이타베이스 내에서의 일치에 대해 검색될 수도 있다. 이와 같이, 가입자가 적당한 표준 또는 커스팀 메뉴상에서 단어 "submarine"의 엔트리를 제공하면, 제목 "Hunt For Red October"의 위치를 프로그램 제안 루틴으로부터의 명령어 및/또는 네트워크 관리자 명령어 메모리에 저장된 명령어를 사용하여 네트워크 관리 CPU(260)에 의해 식별될 수도 있다.

<248> 프로그램을 제안하는 지능형 방법은 가입자에 대한 개인 프로필 데이타 및 가입자에 대한 이력 데이타, 즉 가입자가 시청하거나 주문한 과거 프로그램(구입 데이타)를 분석하는 것을 포함하고 있다. 이 지능형 방법은 네트워크 관리자 데이타베이스내에 시청 프로그램 또는 구입 데이타를 쉽게 저장하는 VOD 또는 VVOD 시스템에서 선호된다. 가입자의 세트 톱 단말기는 네트워크 관리자로부터의 프로그램 제안 정보를 포함하는 메뉴(또는 메뉴 데이타)를 수신하여 (필요한 경우에는 상기한 바와 같이 프로그램 제안 메뉴 또는 서브메뉴를 발생하여) 그 메뉴를 디스플레이한다. 네트워크 관리자 명령어 메모리에 저장된 소프트웨어 루틴 및 알고리즘들은 가입자에 관한 이력 데이타를 분석하기 위하여 사용되고, 프로그램 시청 데이타는 가입자에게 제안할 프로그램 리스트를 결정하는데 사용된다. 예를 들어, 가입자가 보통 여자에 관한 반시간 시트콤을 시청하는 경우에, 쇼 "디자인 우먼"을 리스트하는 메뉴가 네트워크 관리자에 의해 가

입자의 세트 톱 단말기로 송신될 수도 있다.

<249> 프로그램 또는 배우를 가입자들에게 제안하는 이 강력한 특징에 대한 알고리즘은 1993년 12월 2일에 출원된 동일 발명자에 의한 공동 계류중의 발명의 명칭이 텔레비젼 프로그램 송출 시스템상에 제공된 프로그램들을 제안하기 위한 재프로그램가능 단말기(REPROGRAMMABLE TERMINAL FOR SUGGESTING PROGRAMS OFFERED ON A TELEVISION PROGRAM DELIVERY SYSTEM)인 미국 특허출원 제08/160,281호에 더욱 상세히 개시되어 있으며, 여기에 참조로 포함하고 있다.

<250> 본 명세서에서 사용된 용어 및 설명들은 단지 설명을 위한 것으로 개시된 것이며 한정하려는 것은 아니다. 당해 기술분야의 전문가라면, 여러 가지 변형이 첨부한 청구범위에서 정의된 본 발명의 정신 및 범위내에서 가능하다는 것을 잘 알 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

케이블 텔레비젼 시스템으로부터의 응답 데이타(reply data)를 수신할 수 있는 새트 톱 단말기(set top terminal)를 각각 가지고 있는, 데이블 텔레비젼 시스템내의 가입자들로부터의 요청들을 포함한 통신들을 수신하고 데이타를 저장하는 케이블 텔레비젼 시스템(cable television system)용 장치에 있어서,

데이터를 탐색하는 개개의 가입자에 의해서 작성될 수 있는 데이터에 대하여 다수 형태의 가입자 요청중 하나를 식별하는 수단 - 상기 다수의 가입자 요청중 적어도 하나는 메뉴 요청이며, 상기 다수의 식별가능한 가입자 요청들 각각은 상기 케이블 텔레비젼 시스템에 의해서 수신 및 처리될 수 있음 -;

상기 식별 수단에 접속되어 상기 식별된 가입자 요청에 대해 응답할 데이터를 결정하는 처리 수단 - 상기 응답 데이터는 해당 응답 데이터가 탐색될 수 있도록 하는 방식으로 기억 장치에 긴장됨 -;

상기 처리 수단에 접속되어 상기 식별된 가입자 요청에 응답하이 사용될 상기 응답 데이터를 상기 기억 장치에서 탐색하기 위한 탐색수단; 및

상기 탐색 수단에 접속되어 상기 탐색된 데이터를 상기 가입자 요청을 시작한 개개의 가입자에게 송출하기 위한 송출 수단

을 포함하며,

상기 가입자의 세트 톱 단말기는 처리를 위해 상기 송출된 데이터를 수신하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가입자 요청은 프로그램 요청(program request)을 포함하며,

상기 식별 수단은

상기 가입자 요청을 수신하기 위한 수신기;

상기 수신된 가입자 요청 - 상기 수신된 가입자 요청은 상기 프로그램 요청을 생성하도록 해석됨 - 을 해석(interpret)하기 위한 수단; 및

상기 식별된 가입자 요청으로서의 상기 프로그램 요청 - 상기 프로그램 요청은 상기 가입자 요청에 대응하는 응답 데이타(reply data)를 결정하도록 처리됨 - 을 상기 처리 수단에 제공하는 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

케이블 텔레비젼 시스템내의 가입자들에게 선택 및 분배를 위한 디지탈 압축포맷의 데이타로서 복수의 프로그래밍 신호들이 기억되어 있으며,

상기 케이블 텔레비젼 시스템용 장치는 상기 복수의 프로그래밍 신호들을 수신하기 위한 수신 수단을 더 구비하며,

상기 탐색 수단은 상기 복수의 프로그래밍 신호들을 디지탈 압축된 포맷의 데이타로 기억 및 탐색(locate)하는 기억 수단을 구비하고 있는 것

을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 탐색된 데이타는 디지탈 데이타 스트림(digital data stream)의 형태로 되어 있으며,

상기 송출 수단은

상기 디지탈 데이타 스트림을 아날로그 신호로 변환하는 디지탈 디코더; 및

케이블 텔레비젼 시스템에서 상기 세트 톱 단말기들로 분배하기 위하여 아날로그 신호를 RF 아날

로그 신호로 변조하는 채널 변조기(channel modulator)

를 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 송출 수단은 케이블 텔레비젼 시스템에서 세트톱 단말기들로 분배하기 위하여 상기 RF 신호들을 다른 RF 아날로그 신호들과 합성하는 RF 합성기(RF combiner)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 탐식된 데이타는 디지탈 데이타 스트림의 형태로 되어 있으며,

상기 송출 수단은 케이블 텔레비젼 시스템에서 세트 톱 단말기들로 분배하기 위하여 상기 디지탈 신호를 RF 신호들로 변조하는 디지탈 변조기(digital modulator)를 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 송출 수단은 케이블 텔레비젼 시스템에서 세트톱 단말기들로 분배하기 위하여 상기 탐색 수단으로부터의 상기 탐색된 데이타를 스풀링(spooling)하는 스풀링 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 텔레비젼 시스템용 장치는 컴퓨터 프로그램 명령어(computer program instructions)를 사용하며,

상기 텔레비젼 시스템용 장치는 컴퓨터 프로그램 명령어들을 기억하는 명령어 메모리(instruction memory)를 더 구비하며,

상기 처리 수단은 상기 기억된 컴퓨터 프로그램 명령어들을 실행하는 프로세서(processor)를 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 가입자 요청들은 특정 시간 기간내에 동일한 VVOD 프로그램을 요청하는 상기 가입자들이 동일한 채널의 프로그램을 수신하도록 가상 주문형 비디오 프로그램(virtual video on demand program)에 대한 프로그램 요청들을 포함하고,

상기 텔레비젼 시스템용 장치는 상기 처리 수단에 접속되어 가입자들에게 채널을 수신하도록 허가해주는 허가 수단(authorization means); 및

상기 처리 수단은 상기 VVOD 프로그램 요청들을 처리하며,

상기 처리 수단은

상기 프로세서에 접속되어 상기 타이머를 저장하기 위한 메모리 수단 - 상기 프로세서는 설정(setting) 및 감소(decrementing)를 지시하는 상기 기억된 컴퓨터 명령어들을 실행함으로써, 상기 타이머를 선정된 시간 기간으로 설정하고 상기 타이머를 감소시킴 -

을 더 포함하며,

상기 프로세서에 접속되어, 선정된 시간 기간내에 수신된 동일한 VVOD 프로그램 요청을 갖는 가입자들에게 동일한 채널의 수신을 허가해 주는 상기 허가 수단을 촉진시키는 인터페이스 수단(interface means)

을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템을 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

동일한 VVOD 프로그램에 대한 프로그램 요청들은 상기 선정된 시간 기간이 종료되기 이전에 그룹지어짐(grouped)으로써, 상기 선정된 시간 기간내에 동일한 VVOD 프로그램을 요청하는 모든 가입자들은 요청된 프로그램이 디스플레이(display)할 준비가 될 때까지 프리뷰(preview)를 디스플레이하는 채널로 스위칭(switch)하도록 가입자들의 세트 톱 단말기에 지시를 하는 데이타를 송신받을 수 있으며,

상기 처리 수단은

상기 타이머가 종료(expire)되었는지를 결정하는 수단; 및

상기 선정된 시간 기간이 종료되기 이전에 동일한 VVOD 프로그램을 요청하는 모든 프로그램 요청들을 컴파일(compile)하는 수단

을 구비하고,

상기 응답 데이타(reply data)는 VVOD 프로그램을 나타내는 데이타이며,

상기 인터페이스 수단은 요청된 VVOD 프로그램을 전달하는 상기 동일한 채널을 상기 컴파일된 프로그램 요청들로 표현된 각각의 가입자들에게 허가하도록 상기 허가 수단을 촉진하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 프로그램 요청들은 프로그램 신호내에 포함된 프리뷰 시간량(amount of preview time)을 포함하고 있는 상기 프로그램 신호에 대해 탐색될 데이타에 대응하며,

상기 선정된 시간 기간내에 동일한 VVOD 프로그램을 요청하는 모든 가입자들은, 요청된 프로그램이 디스플레이될 준비가 될 때까지 포함된 프리뷰를 갖는 프로그램 신호를 디스플레이하는 채널로 스위치하도록 가입자의 세트 톱 단말기에 지시를 하는 데이타를 송신받을 수 있고,

상기 처리 수단은

상기 저장된 타이머가 상기 포함된 프리뷰 시간량과 같게 설정될 수 있도록, 상기 프로그램 신호에서 포함된 프리뷰 시간량을 확인(ascertain)하는 수단; 및

상기 타이머가 종료되었는지를 판정하는 수단

을 더 구비하며,

상기 인터페이스 수단은 상기 포함된 프리뷰 시간을 갖는 프로그램 신호를 전달하는 채널을 허가하기 위한 허가 수단을 촉진하는 것을 특징으로 하는 케이블 델레비젼 시스템용 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 처리 수단은 상기 프로그램 요청에 의해 요청된 프로그램이 현재 방영(show)되고 있는지 여부를 검색(search for)하는 수단을 구비하되, 상기 검색은 상기 타이머가 종료된 경우에만 행해지며,

상기 응답 데이타는 진행중인 메뉴중에서 결합 프로그램(join program)이 되도록 결정되고,

상기 송출 수단은 상기 탐색 수단에 의해 탐색된 상기 진행중인 메뉴 중에서 결합 프로그램을 송출하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 13

제8항에 있어서,

상기 탐색 수단은 상기 처리 수단으로부터 수신된 프롬프트(promprt)에 근거하여 상기 응답 데이터를 탐색하며,

상기 처리 수단은 상기 실행된 저장 컴퓨터 명령어들에 근거하여 상기 프롬프트를 발생하기 위한 수단을 더 구비함으로써, 상기 발생된 프롬프트가 처리를 위해 케이블에 저장된 응답 데이타를 지능적으로 탐색할 때 상기 탐색 수단을 안내(guide)하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 탐색 수단은 특정 데이타 프레임을 지능적으로 선택할 수 있으며, 상기 탐색 수단은 상기 발생 수단에 의해 발생된 프롬프트(prompt)를 수신하는 수단;

상기 발생된 프롬프트를 해석(interpret)하는 수단 - 상기 발생된 프롬프트는 지능적으로 선택될 특정 데이타 프레임에 관한 정보를 포함함 -; 및

상기 발생되어 해석된 프름프트내의 정보에 근거하여 상기 특정 데이타 프레임을 탐색하는 데이타 프레임 포인팅 수단(data frame pointing means)

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 가입자 요청들은 근거리 주문형 비디오 프로그램(near video on demand program)에 대한 프로그램 요청들 - 상기 프로그램 요청들은 스태거된 시작 시간들을 갖는 다중 채널들을 통해 디스플레이되는 NVOD 프로그램에 대응함 -을 포함하며,

그 다음의 이용가능한 스태거된 시작 시간(next available staggered start time) 이전에 수신된 모든 프로그램 요청들은 상기 다음의 이용가능한 스태거된 시작 시간을 갖는 상기 NVOD 프로그램을 디스플레이할 다중 채널들중 하나에 할당되며,

상기 처리 수단은

상기 다중 채널들상에 디스플레이되는 NVOD 프로그램에 대해 상기 다음의 이용가능한 스태거된 시작 시간을 갖는 채널을 결정하기 위한 수단;

그 다음의 이용가능한 스태거된 시작 시간 이전에 동일한 NVOD 프로그램을 요청하는 모든 프로그

램 요청들을 컴파일(compile)하기 위한 수단; 및

상기 결정된 채널 및 컴파일된 프로그램 요청들을 상기 탐색 수단에 제공하기 위한 인터페이스 수단(interface means)

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 처리 수단은 상기 허가 수단이 동일한 NVOD 프로그램을 요청하는 가입자의 세트 톱 단말기들을 디스플레이하기 위해 인에이블(enable)될 수 있도록, 상기 결정된 채널을 상기 허가 수단에 제공하는 제2 인터페이스 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 17

제1항에 있어서, 상기 프로그램 요청들은 대화형 프로그램(interactive program)의 디스플레이 동안에 제기된 질문들에 대한 가입자 대답들(subscriber answers)을 포함하며,

상기 처리 수단은 상기 프로그램 요청을 개시(initiate)하는 가입자의 세트 톱단말기로 송신되어야 하는 가입자 대답들에 대한 대화형 응답(interactive response)을 결정하기 위해 룩-업 테이블(look-up table)을 사용하고,

상기 룩-업 테이블은 모든 가능한 가입자 대답에 대한 모든 대화형 응답을 저장하고 있으며,

상기 처리 수단은

적어도 하나의 프로그램 요청들 내의 가입자 대답들 중 임의의 것을 해석하는 수단;

상기 룩-업 테이블에 근거하여 상기 임의의 가입자 대답들에 대한 대화형 응답을 절정하는 수단; 및

상기 프로그램 요청을 개시하는 가입자의 세트 톱 단말기로의 분배를 위해, 상기 결정된 대화형 응답에 대응하는 응답 데이타가 탐색될 수 있도록, 상기 결정된 대화형 응답을 상기 탐색 수단에 제공하는 인터페이스 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 18

제1항에 있어서,

상기 처리 수단은 상기 케이블 텔레비젼 시스템내에서 세트 톱 단말기들로 타겟팅(target)될 광고들의 지능적 선택에서 상기 탐색 수단에 명령을 할 수 있으며,

상기 송출 수단은 상기 세트 톱 단말기로 송출되는 프로그램 신호들에 광고들을 삽입(insert)하는 것에 대해 상기 처리 수단에 의해 명령을 받으며,

상기 처리 수단은

상기 탐색 수단에 접속되어, 상기 케이블 텔레비젼 시스템내에서 세트 톱 단말기들에 타겟팅될 적어도 하나의 광고들을 지능적으로 선택하는 수단 - 상기 선택된 광고들은 상기 탐색 수단에 의해 탐색되어 상기 세트 톱 단말기로 송출되는 프로그램 신호들내에 삽입될 수 있음 -; 및

상기 프로그램 신호들에 상기 선택된 광고들을 삽입하는 것에 대해 상기 송신 수단에 명령을 하는 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 19

제18항에 있어서,

각 세트 톱 단말기에 대해서 소정의 시간 슬롯 동안에 가장 자주 시청하는 프로그램 카테고리가 결정될 수 있도록, 프로그램 시청 데이타는 케이블 텔레비젼 시스템내에서 각 세트 톱 단말기용에 케이블 헤드엔드에 유지되며,

상기 지능적 선택 수단은

상기 선택된 광고가 타겟팅될 세트 톱 단말기 중 하나에 대해, 시간 슬롯의 행과 프로그램 카테고리의 열을 갖는 프로그램 시청 매트릭스에 보유된 프로그램 시청 데이타를 억세스하기 위한 수단;

상기 결정된 프로그램 카테고리를 생성하기 위해, 시간 슬롯들중 한 슬롯 동안에 가장 자주 시청한 프로그램 카테고리를 결정하기 위한 수단; 및

상기 결정된 프로그램 카테고리가 상기 결정된 프로그램 카테고리에 대응하는 상기 선택된 광고의 위치를 탐색하는데 사용될 수 있도록, 상기 결정된 프로그램 카테고리를 상기 탐색 수단에 제공하기 위한 인터페이스 수단

을 구비하며,

상기 선택된 광고는 상기 프로그램 시청 데이타가 사용되었던 세트 톱 단말기에 분배되는 것을

특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 20

제19항에 있어서,

광고들은 프로그램 카테고리에 근거하여 지능적 선택을 위해 저장되고,

상기 탐색 수단은

프로그램 카테고리에 근거하여 지능적 선택을 위해 광고들을 저장하는 수단;

상기 결정된 프로그램 카테고리를 해석하는 수단;

상기 선택된 광고를 생성하도록 상기 결정된 프로그램 카테고리에 대응하는 상기 저장된 광고들 중 하나를 포인팅하는 수단; 및

프로그램 시청 데이타가 사용되었던 세트 톱 단말기로의 분배를 위해, 상기 선택된 광고를 상기 송출 수단에 제공하는 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 21

제19항에 있어서,

세트 톱 단말기 그룹에 대해 소정의 시간 슬롯 동안 가장 자주 시청한 프로그램 카테고리가 결정될 수 있도록, 프로그램 시청 데이타는 케이블 텔레비젼 시스템내의 각 세트 톱 단말기용 케이블 헤드엔드에 유지되며,

상기 지능적 선택 수단은

상기 선택된 광고가 타겟팅될 세트 톱 단말기의 그룹에 대해 시간 슬롯의 행과 프로그램 카테고리의 열을 갖는 프로그램 시청 매트릭스내에 보유된 상기 프로그램 시청 데이타를 억세스하기 위한 수단;

상기 결정된 프로그램 카테고리를 생성하기 위해 상기 시간 슬롯 들중 한 슬롯 동안에 가장 자주 시청한 프로그램 카테고리를 결정하기 위한 수단; 및

상기 결정된 프로그램 카테고리가 상기 결정된 프로그램 카테고리에 대응하는 상기 선택된 광고를 탐색하는데 사용될 수 있도록, 상기 결정된 프로그램 카테고리를 상기 검색 수단에 제공하는 인터페이스 수단

을 구비하며,

상기 선택된 광고는 상기 프로그램 시청 데이타가 사용되었던 세트 톱 단말기의 그룹으로 분배되는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 22

제21항에 있어서,

광고들은 프로그램 카테고리에 근거하여 지능적 선택을 위해 저장되며,

상기 탐색 수단은

프로그램 카테고리에 근거하여 지능적 선택을 위해 광고들을 저장하는 수단;

상기 결정된 프로그램 카테고리를 해석하는 수단;

상기 선택된 광고를 생성하도록 상기 결정된 프로그램 카테고리에 대응하는 상기 저장된 광고들 중 하나를 포인팅하는 수단; 및

상기 프로그램 시청 데이타가 사용되었던 세트 톱 단말기로의 분배를 위해, 상기 선택된 광고를 상기 송출 수단에 제공하는 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 23

제19항에 있어서,

상기 억세스 수단은 상기 케이블 텔레비젼 시스템내의 가입자 댁내에 있는(at subscriber locations) 각 세트 톱 단말기에 대해 보유되어 있는 인구 통계 데이타(demographics data)를 억세스할 수 있으며,

상기 결정 수단(determining means)은 상기 결정된 프로그램 카테고리를 생성하는데 사용될 수 있는 케이블 텔레비젼 시스템내에서 각 세트 톱 단말기에 대한 인구 통계 데이타를 가중(weigh)시키는 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 24

제21항에 있어서,

상기 억세스 수단(accessing means)은 상기 케이블 텔레비젼 시스템내에서 가입자 댁내에 있는

각 세트 톱 단말기에 대해 보유되어 있는 인구 통계 데이타를 억세스할 수 있으며,

상기 결정 수단은 상기 결정된 프로그램 카테고리를 생성하는데 사용될 수 있는 케이블 텔레비젼 시스템내에서 세트 톱 단말기의 그룹에 대한 인구 통계 데이타를 가중시키는 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 25

제1항에 있어서,

상기 가입자 요청이 메뉴 요청을 포함할 수도 있으며,

상기 식별 수단은

상기 가입자 요청들을 수신하는 수신기;

메뉴 요청들중 하나를 생성하기 위해 상기 수신된 가입자 요청을 해석하는 수단; 및

상기 가입자 요청에 대응하는 상기 응답 데이타를 결정하기 위해 처리될 수 있는 상기 메뉴 요청을 상기 처리 수단에 제공하는 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 26

제25항에 있어서,

상기 해석 수단에 의해 생성된 상기 메뉴 요청은 상기 탐색 수단에 저장되어 있는 표준 메뉴(standard menu)에 대한 요청이고,

상기 처리 수단은

상기 메뉴 요청에 응답하기 위하여 탐색되어야만 하는 상기 저장된 표준 메뉴를 결정하는 수단; 및

상기 저장된 표준 메뉴가 상기 요청을 개시하는 세트 톱 단말기로 분배될 수 있도록, 상기 저장된 표준 메뉴를 탐색하도록 상기 탐색 수단을 촉진하는 인터페이스 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 27

제25항에 있어서,

상기 해석 수단에 의해 생성된 상기 메뉴 요청들은 저장되어 있는 사전 작성된 백그라운드 부분들(pre-built background portions) 및 실시간으로 발생되는 커스터마이즈된 나머지 부분들(customized remaining portions)을 사용하여 만들어질 수 있는 커스텀 메뉴(custom menu)에 대한 요청들을 포함하며,

상기 처리 수단은

상기 메뉴 요청들에 대응하는 임의의 커스텀 메뉴들의 백그라운드 부분들을 사전 작성(pre-build)하는 수단,

상기 커스텀 메뉴의 커스터마이즈된 나머지 부분들을 실시간으로 생성하는 수단; 및

상기 메뉴 요청에 대응하는 커스텀 메뉴가 형성되어 요청을 개시하는 세트 톱 단말기로 분배될 수 있도록, 상기 커스터마이즈된 나머지 부분들을 상기 모든 커 스텀 메뉴의 사전 작성되어 저장된 부분들(stored pre-built portions)과 인터리빙(interleave)하는 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 28

제27항에 있어서,

상기 사전 작성 수단(pre-building means)은

상기 모든 커스텀 메뉴의 백그라운드 부분들 각각에 대해 별도의 MPEG 데이타 스트림을 발생하는 수단; 및

상기 발생된 MPEG 데이타 스트림을 저장하는 수단

을 구비하며,

상기 발생된 MPEG 데이타 스트림 각각은 상기 인터리빙 수단에 의해 억세스될 수 있는 별도의 어드레스 장소에 저장되는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 29

제27항에 있어서, 상기 생성 수단(creating means)은 저장된 MPEG 데이타를 보유하는 룩-업 테이블을 구비하며, 상기 커스터마이즈된 나머지 부분들이 생성될 때까지 상기 저장된 MPEG 데이타의 일부분을 반복적으로 억세스함으로써, 상기 커스터마이즈된 나머지 부분들이 상기 저장된 MPEG 데이타로부터 생성될 수 있는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 30

제1항에 있어서,

상기 장치는 개개의 가입자에게 프로그램 리스트(program list)를 응답적으로 제안(responsively suggest)할 수 있는 프로그램 제안 특징(program suggesting feature)을 포함하며,

상기 처리 수단은

상기 탐색 수단에 접속되어, 그에 대응하는 응답 데이타가 상기 탐색 수단에 의해 탐색될 수 있는 상기 프로그램 리스트를 상기 개개의 가입자에 응답적으로 제안하는 수단; 및

상기 개개의 가입자에 분배하기 위해, 상기 응답 데이타를 탐색하도록 상기 탐색 수단을 촉진하는 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 31

제30항에 있어서,

상기 응답적으로 제안하는 수단은 메뉴 엔트리(menu entries)에 대응하는 개개의 가입자로부터의 일련의 가입자 요청을 분석(analyze)하는 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 32

제1항에 있어서,

상기 장치는 프로그램 리스트를 개개의 가입자에 지능적으로 제안할 수 있는 프로그램 제안 특징을 포함하며,

상기 처리 수단은

상기 탐색 수단에 접속되어, 그에 해당하는 응답 데이타가 탐색 수단에 의해 탐색될 수 있는 상기 프로그램 리스트를 상기 개개의 가입자에 지능적으로 제안하는 수단; 및

상기 개개의 가입자로의 분배를 위해 상기 응답 데이타를 탐색하도록 상기 탐색 수단을 촉진하는 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 33

제32항에 있어서,

프로그램 시청 데이타는 케이블 텔레비젼 시스템내의 개개의 가입자들 각각에 대해 보유되며,

상기 지능적으로 제안하는 수단은 상기 응답 데이타를 분배받을 개개의 가입자에 대응하는 상기 프로그램 시청 데이타를 분석하는 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 34

제32항에 있어서,

인구 통계 데이타는 케이블 텔레비젼 시스템내의 개개의 가입자들 각각에 대해 보유되며,

상기 지능적으로 제안하는 수단은 상기 응답 데이타를 분배받을 개개의 가입자에 대응하는 상기 프로그램 시청 데이타를 분석하는 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 35

제1항에 있어서,

상기 장치는 배우 리스트(actor list)를 개개의 가입자에 응답적으로 제안할 수 있는 프로그램 제안 특징을 포함하며,

상기 처리 수단은

상기 탐색 수단에 접속되어, 그에 대응하는 응답 데이타가 상기 탐색 수단에 의해 탐색될 수 있는 상기 배우 리스트를 상기 개개의 가입자에 응답적으로 제안하는 수단; 및

상기 개개의 가입자로의 분배를 위해 상기 응답 데이타를 탐색하도록 상기 탐색 수단을 촉진하는 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 36

제35항에 있어서, 상기 응답적으로 제안하는 수단은 메뉴 엔트리에 대응하는 일련의 가입자 요청들을 분석하는 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 37

제1항에 있어서,

상기 장치는 상기 배우 리스트를 개개의 가입자에 지능적으로 제안할 수 있는 프로그램 제안 특징을 포함하며,

상기 처리 수단은

상기 탐색 수단에 접속되어, 그에 대응하는 응답 데이타가 탐색 수단에 의해 탐색될 수 있는 상기 배우 리스트를 상기 개개의 가입자에 지능적으로 제안하는 수단; 및

상기 개개의 가입자로의 분배를 위해 상기 응답 데이타를 탐색하도록 상기 탐색 수단을 촉진하는 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 38

제37항에 있어서,

프로그램 시청 데이타는 케이블 텔레비젼 시스템내의 개개의 가입자들 각각에 대해 보유되며,

상기 지능적으로 제안하는 수단은 상기 응답 데이타를 분배받을 개개의 가입자에 대응하는 상기 프로그램 시청 데이타를 분석하는 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 39

제37항에 있어서,

인구 통계 데이타는 케이블 텔레비젼 시스템내의 개개의 가입자들 각각에 대해 보유되며,

상기 지능적으로 제안하는 수단은 상기 응답 데이타를 분배받을 개개의 가입자에 대응하는 상기 인구 통계 데이타를 분석하는 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 40

제4항에 있어서, 상기 디지탈 디코더는 MPEG 디코더 및 프레임 반복 기능이 있는 버퍼(buffer with frame repeat)를 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 41

제1항에 있어서, 상기 탐색 수단은 개개의 가입자들로의 분배를 위해 메뉴 데이타를 탐색하며, 상기 메뉴 데이타는 케이블 텔레비젼 시스템에 저장되어 있고, 상기 송출 수단은 상기 탐색된 메뉴 데이타를 사용하여 메뉴를 발생하고 발생된 메뉴상에 텍스트(text)를 오버레이(overlay)하는 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 케이블 텔레비젼 시스템용 장치.

청구항 42

텔레비젼 시스템으로부터의 응답 데이타(reply data)를 수신할 수 있는 세트 톱 단말기(set top terminal)를 각각 가지고 있는, 케이블 텔레비젼 시스템내의 개개의 가입자들로부터의 요청들을 포함한 통신들을 수신하고 데이타를 저장하는 케이블 텔레비젼 시스템에서 사용하기 위한 방법에 있어서,

다수 형태의 가입자의 데이터의 요청중 하나를 식별하는 단계 - 개개의 가입자 요청중 하나 이상의 형태를 상기 케이블 텔레비젼 시스템에 의해서 수신 및 처리될 수 있음 -;

상기 식별된 가입자 요청에 대해 응답할 데이터를 결정하는 단계 - 상기 응답 데이터는 해당 응답 데이터가 탐색될 수 있도록 하는 방식으로 기억 장치에 저장됨 -;

상기 식별된 가입자 요청에 응답하여 사용될 상기 응답 데이타를 탐색하는 단계; 및

상기 탐색된 데이터를 상기 가입자 요청을 개시한 개개의 가입자에게 송출하는 단계

를 포함하며,

상기 가입자의 세트 톱 단말기는 처리를 위해 상기 송출된 데이타를 수신하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 43

제42항에 있어서,

상기 방법은 컴퓨터 프로그램 명령어를 저장하는 단계를 더 포함하며,

상기 결정 단계는 상기 저장된 컴퓨터 프로그램 명령어들을 실행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 44

제42항에 있어서,

상기 가입자 요청들은 가상 주문형 비디오(virtual video on demand, VVOD)

프로그래밍에 대한 프로그램 요청들을 포함하며,

하나 이상의 가입자들은 동시 수신을 위해 전송된 동일 프로그램 신호를 송출받게 되고,

상기 전송된 동일 프로그램에 할당된 프로그램 요청들을 특정 시간 기간내에 결정하기 위하여 타이머를 사용하며,

상기 결정 단계는

상기 타이머가 종료되었는지를 결정하는 단계;

상기 타이머가 이전의 시간 기간이 종료한 후에 리세트되도록, 상기 타이머를 상기 프로그램 요청들이 할당될 수 있는 상기 특정 시간 기간과 같게 리세트하는 단계;

상기 타이머가 상기 특정 시간 기간이 종료할 때까지 감소되도록 상기 타이머를 시간에 따라 감소시키는 단계; 및

제1 허가 코드(authorization code)가 가입자에게 송출되도록 촉진하는 단계를 포함하며,

상기 가입자가 상기 전송된 프로그램 신호의 수신을 인에이블(enable)하는 허가 코드들을 수신하도록, 상기 허가 코드가 프로그램 송출(program delivery)을 인에이블하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 45

제44항에 있어서,

상기 제1 허가 코드는 VVOD 프로그래밍을 요청하는 가입자들에 프리뷰 프로그래밍(preview programming)을 허가해주며,

상기 가입자의 VVOD 프로그램 요청들의 주제(subject)인 상기 프로그램이 동시에 다수 가입자들에 송출 및 디스플레이하기 위해 인에이블되고,

상기 결정 단계는

주제 프로그램(subject program)을 요청하는 VVOD 프로그램 요청들을 상기 특정 시간 기간 동안 컴파일(compile)하는데, 상기 주제 프로그램에 대한 VVOD 프로그램 요청들이 상기 타이머가 종료할 때까지 컴파일되는 단계; 및

상기 타이머가 종료할 때 상기 컴파일된 VVOD 프로그램 요청들의 가입자 모두에 송신되도록 제2 허가 코드를 프롬프트하는데, 상기 컴파일된 VVOD 프로그램 요청들의 가입자들 모두가 상기 프로그램 요청의 주제 프로그램을 동시에 수신하기 위해 허가 코드들을 수신하게 되는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 46

제44항에 있어서,

프리뷰들은 가상 주문형 비디오에 대한 프로그램 요청들에서 요청된 상기 주제 프로그램들을 전달하는 프로그램 신호들내에 내장되어 있으며,

상기 결정 단계는

상기 프로그램 요청에 의해 요청된 프로그램이 현재 방영되고 있는지 여부를 탐색하는데, 상기 탐색은 상기 타이머가 종료하였을 경우에만 행해지는 단계; 및

진행중 프로그램에 결합 메뉴에 대한 데이타의 위치를 탐색하도록 상기 탐색단계를 촉진하는 단계

를 포함하며,

상기 송출 단계는 상기 탐색 단계에서 탐색된 진행중 프로그램에 결합 메뉴를 송출하고,

상기 제1 허가 코드를 촉진하는 단계는 상기 주제 프로그램 및 내장된 프리뷰들을 전달하는 프로그램 신호의 수신을 허가하는 것

을 특징으로 하는 방법.

청구항 47

제46항에 있어서,

상기 탐색 단계는 특정 데이타 프레임을 지능적으로 선택할 수 있으며,

상기 탐색 단계는

상기 발생 단계에 의해 발생된 프롬프트들을 수신하는 단계;

상기 프롬프트들을 해석하는데, 상기 해석된 프롬프트들은 지능적으로 선택하게 될 특정 데이타 프레임에 관한 정보를 포함하게 되는 단계; 및

상기 특정 데이타 프레임을 포인팅하는 데이타 프레임 포인팅(data frame pointing) 단계

를 포함하며,

상기 특정 데이타 프레임은 상기 해석된 프롬프트들내의 정보에 근거하여 탐색되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 48

제43항에 있어서,

상기 가입자 요청들은 근거리 주문형 비디오 프로그램(near video on demand program)에 대한 프로그램 요청들을 포함하며, 상기 프로그램 요청들은 스태거된 시작 시간들을 갖는 다중 채널들을 통해 디스플레이되는 NVOD 프로그램에 대응하고,

그 다음의 이용가능한 스태거된 시작 시간(next available staggered start time)이 한 채널에 할당되기 이전에 수신되는 모든 프로그램 요청들은 그 다음의 이용가능한 스태거된 시작 시간을 갖는 NVOD 프로그램을 디스플레이하며,

상기 결정 단계는

상기 다중 채널들상에 디스플레이되는 NVOD 프로그램에 대한 그 다음의 스태거된 시작 시간을 갖는 채널을 찾는(find) 단계;

상기 그 다음의 이용가능한 스태거된 시작 시간 이전에 동일한 NVOD 프로그램을 요청하는 프로그램 요청들 모두를 컴파일하는 단계; 및

상기 찾은 채널 및 컴파일된 프로그램 요청들을 상기 위치 탐색 단계에 제공하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 49

제42항에 있어서,

상기 프로그램 요청들은 대화형 프로그램(interactive program)의 디스플레이 동안에 제기된 질문들에 대한 가입자 대답들(subscriber answers)을 포함하며,

상기 결정 단계는 룩-업 테이블(look-up table)에 근거하여 상기 프로그램 요청을 개시(initiate)하는 세트 톱 단말기로 송출되어야만 하는 가입자 대답들에 대한 대화형 응답(interactive response)을 결정하고,

상기 룩-업 테이블은 모든 가능한 가입자 대답들에 대한 모든 대화형 응답들을 저장하고 있으며,

상기 결정 단계는

가입자 요청들 중의 하나에서 모든 가입자 대답들을 해석하는 단계;

상기 룩-업 테이블에 근거하여 상기 모든 가입자 대답들에 대한 대화형 응답을 결정하는 단계; 및

상기 프로그램 요청을 개시하는 세트 톱 단말기로의 분배를 위해, 상기 결정된 대화형 응답에 대응하는 데이타가 탐색될 수 있도록, 상기 결정된 대화형 응답을 상기 탐색 단계에 제공하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 50

제42항에 있어서,

상기 결정 단계는 상기 케이블 텔레비젼 시스템내에서 세트 톱 단말기들로 타겟팅(target)될 광고들의 지능적 선택에서 상기 탐색 단계에 명령을 할 수 있으며,

상기 송출 단계는 상기 세트 톱 단말기로 송출되는 프로그램 신호들에 광고들을 삽입하는 것에 대해 명령을 받으며,

상기 결정 단계는

상기 케이블 텔레비젼 시스템내의 세트 톱 단말기들에 타겟팅될 광고들중 하나를 지능적으로 선택하는데, 상기 선택된 광고들이 상기 위치 탐색 단계에 의해 위치 탐색되어 상기 세트 톱 단말기로 송출되는 프로그램 신호들을 나타내는 위치 탐색된 데이타와 함께 삽입될 수 있게 되는 단계; 및

상기 프로그램 신호들에 상기 선택된 광고들을 삽입하는 것에 대해 상기 송출 단계에 명령을 하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 51

제50항에 있어서,

개개의 세트 톱 단말기에 대해서 소정의 시간 슬롯 동안에 가장 자주 시청하는 프로그램 카테고리가 결정될 수 있도록, 프로그램 시청 데이타(programs watched data)는 케이블 텔레비젼 시스템내의 개개의 각 세트 톱 단말기용 케이블 헤드엔드에 보유되며,

상기 지능적 선택 단계(intelligent selection step)는

상기 선택된 광고가 타겟팅될 개개의 세트 톱 단말기 중 하나에 대해, 시간 슬롯의 행과 프로그

램 카테고리의 열을 갖는 프로그램 시청 매트릭스에 보유된 프로그램 시청 데이타를 억세스하는 단계;

상기 결정된 프로그램 카테고리를 생성하기 위해, 시간 슬롯들중 한 슬롯 동안에 가장 자주 시청한 프로그램 카테고리를 결정하는 단계; 및

상기 프로그램 시청 데이타가 억세스되었던 개개의 세트 톱 단말기에 대응하는 세트 톱 단말기로의 분배를 위해 상기 결정된 프로그램 카테고리가 상기 결정된 프로그램 카테고리에 대응하는 상기 선택된 광고를 탐색하는데 사용될 수 있도록, 상기 결정된 프로그램 카테고리를 상기 탐색 단계에 제공하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 52

제51항에 있어서,

광고들은 프로그램 카테고리에 근거하여 지능적 선택을 위해 저장되고,

상기 탐색 단계는

프로그램 카테고리에 근거하여 선택을 위해 광고들을 저장하는 단계;

상기 결정된 프로그램 카테고리를 해석하는 단계;

상기 선택된 광고를 생성하도록 상기 결정된 프로그램 카테고리에 대응하는 상기 저장된 광고들중 하나를 포인팅하는 단계; 및

상기 프로그램 시청 데이타가 사용되었던 세트 톱 단말기로의 분배를 위해, 상기 선택된 광고를 상기 송출 단계에 제공하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 53

제50항에 있어서,

세트 톱 단말기의 그룹에 대해 주어진 시간 슬롯 동안 가장 자주 시청한 프로그램 카테고리가 결정될 수 있도록, 프로그램 시청 데이타는 케이블 텔레비젼 시스템내의 개개의 각 세트 톱 단말기용 케이블 헤드엔드에 보유되며,

상기 지능적 선택 단계는

상기 선택된 광고가 타겟팅될 세트 톱 단말기의 그룹에 대해 시간 슬롯의 행과 프로그램 카테고리의 열을 갖는 프로그램 시청 매트릭스내에 보유된 상기 프로그램 시청 데이타를 억세스하는 단계;

상기 결정된 프로그램 카테고리를 생성하기 위해 상기 시간 슬롯 들중 한 슬롯 동안에 가장 자주 시청한 프로그램 카테고리를 결정하는 단계; 및

상기 프로그램 시청 데이타가 사용되었던 세트 톱 단말기의 그룹으로의 분배를 위해 상기 결정된 프로그램 카테고리가 상기 결정된 프로그램 카테고리에 대응하는 상기 선택된 광고를 탐색하는데 사용될 수 있도록, 상기 결정된 프로그램 카테고리를 상기 탐색 단계에 제공하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 54

제53항에 있어서,

광고들은 프로그램 카테고리에 근거하여 선택을 위해 저장되며,

상기 탐색 수단은

프로그램 카테고리에 근거하여 선택을 위해 광고들을 저장하는 단계;

상기 결정된 프로그램 카테고리를 해석하는 단계;

상기 선택된 광고를 생성하도록 상기 결정된 프로그램 카테고리에 대응하는 상기 저장된 광고들중 하나를 포인팅하는 단계;

상기 프로그램 시청 데이타가 사용되었던 세트 톱 단말기로의 분배를 위해, 상기 선택된 광고를 상기 송신 수단에 제공하는 단계

를 구비하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 55

제51항에 있어서,

상기 억세스 단계는 상기 케이블 텔레비젼 시스템내의 개개의 가입자 댁내에 있는 개개의 각 세트 톱 단말기에 대해 보유되어 있는 인구 통계 데이타를 억세스할 수 있으며,

상기 결정 단계는 상기 결정된 프로그램 카테고리를 생성하는데 사용될 수 있는 케이블 텔레비젼 시스템내의 개개의 가입자들에 대한 인구 통계 데이타를 가중(weigh)시키는 단계를 포함하는 것

을 특징으로 하는 방법.

청구항 56

제53항에 있어서,

상기 억세스 단계는 상기 케이블 텔레비젼 시스템내의 개개의 가입자 댁내에 있는 개개의 각 세트 톱 단말기에 대해 보유되어 있는 인구 통계 데이타를 억세스할 수 있으며,

상기 결정 단계는 상기 결정된 프로그램 카테고리를 생성하는데 사용될 수 있는 케이블 텔레비젼 시스템내의 개개의 가입자들의 그룹에 대한 인구 통계 데이타를 가중시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 57

제42항에 있어서,

상기 가입자 요청이 메뉴 요청을 포함할 수도 있으며,

상기 식별 단계는

상기 가입자 요청을 수신하는 단계;

메뉴 요청을 생성하기 위해 상기 수신된 가입자 요청을 해석하는 단계; 및

상기 메뉴 요청을 상기 처리 수단에 제공하여, 상기 가입자 요청에 대응하는 데이타를 결정하기 위해 상기 메뉴 요청이 처리될 수 있게 되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 58

제57항에 있어서,

상기 해석 단계에 의해 생성된 상기 메뉴 요청은 상기 위치 탐색 단계 동안에 저장되는 표준 메뉴(standard menu)에 대한 요청이고,

상기 결정 단계는

상기 메뉴 요청에 대응하는 저장된 표준 메뉴를 찾아내는(find) 단계; 및

상기 찾아낸 표준 메뉴가 상기 요청을 개시하는 세트 톱 단말기로 분배될 수 있도록, 상기 찾아낸 표준 메뉴를 탐색하도록 상기 탐색 단계를 촉진하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 59

제57항에 있어서,

상기 해석 단계에 의해 생성된 상기 메뉴 요청은 저장되어 있는 사전 작성된 백그라운드 부분들(pre-built background portions) 및 실시간으로 발생되는 커스터마이즈된 나머지 부분들(customized remaining portions)을 사용하여 만들어질 수 있는 커스텀 메뉴(custom menu)에 대한 요청을 포함하며,

상기 결정 단계는

상기 메뉴 요청에 대응하는 커스텀 메뉴의 백그라운드 부분들을 사전 작성(pre-build)하는 단계;

상기 커스터마이즈된 나머지 부분들을 실시간으로 생성하는 단계; 및

상기 커스텀 메뉴가 형성되어 요청을 개시하는 세트 톱 단말기로 분배될 수 있도록, 상기 커스터마이즈된 나머지 부분들을 상기 커스텀 메뉴의 사전 작성되어 저장된 부분들(stored pre-built portions)과 인터리빙(interleave)하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 60

제59항에 있어서,

상기 사전 작성 단계는

상기 커스텀 메뉴의 백그라운드 부분들 각각에 대해 별도의 MPEG 데이타 스트림을 발생하는 단계; 및

상기 발생된 MPEG 데이타 스트림을 저장하는데, 상기 발생된 MPEG 데이타 스트림 각각은 상기 인터리빙 단계에 의해 억세스될 수 있는 별도의 어드레스 장소에 저장되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 61

제59항에 있어서, 상기 생성 단계는 저장된 MPEG 데이타를 룩-업 테이블로부터 검색(look up)하는 단계를 포함하며, 상기 커스터마이즈된 나머지 부분들이 생성될 때까지 상기 저장된 MPEG 데이타의 일부분을 반복적으로 탐색함으로써, 상기 커스터마이즈된 나머지 부분들이 상기 저장된 MPEG 데이타로부터 생성될 수 있는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 62

제42항에 있어서,

상기 방법은 개개의 가입자에게 프로그램 또는 배우 리스트(a list of programs or actors)를 응답적으로 제안(responsively suggest)할 수 있는 프로그램 제안 특성(program suggesting feature)을 포함하며,

상기 결정 단계는

상기 리스트를 상기 개개의 가입자에 응답적으로 제안하는데, 상기 리스트에 대응하는 응답 데이타가 상기 탐색 단계에 의해 탐색될 수 있게 되는 단계; 및

상기 개개의 가입자에 분배하기 위해, 상기 응답 데이타를 탐색하도록 상기 탐색 단계를 촉진하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 63

제62항에 있어서, 상기 제안하는 단계는 메뉴 엔트리(menu entries)에 대응하는 일련의 가입자 요청을 분석(analyze)하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 64

제42항에 있어서,

상기 방법은 프로그램 또는 배우 리스트를 개개의 가입자에 지능적으로 제안할 수 있는 프로그램 제안 특징을 포함하며,

상기 결정 단계는

상기 프로그램 리스트를 상기 개개의 가입자에 지능적으로 제안하는데, 상기 리스트에 해당하는 응답 데이타가 상기 탐색 단계에 의해 탐색될 수 있게 되는 단계; 및

상기 개개의 가입자로의 분배를 위해 상기 응답 데이타를 탐색하도록 상기 탐색 단계를 촉진하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 65

제64항에 있어서,

프로그램 시청 데이타는 케이블 텔레비젼 시스템내의 개개의 가입자들 각각에 대해 보유되며,

상기 제안하는 단계는 상기 응답 데이타를 분배받을 개개의 가입자에 대응하는 상기 프로그램 시청 데이타를 분석하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 66

제64항에 있어서,

인구 통계 데이타는 케이블 텔레비젼 시스템내의 개개의 가입자들 각각에 대해 보유되며,

상기 제안하는 단계는 상기 응답 데이타를 분배받을 가입자에 대응하는 상기 인구 통계 데이타를 분석하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

요약

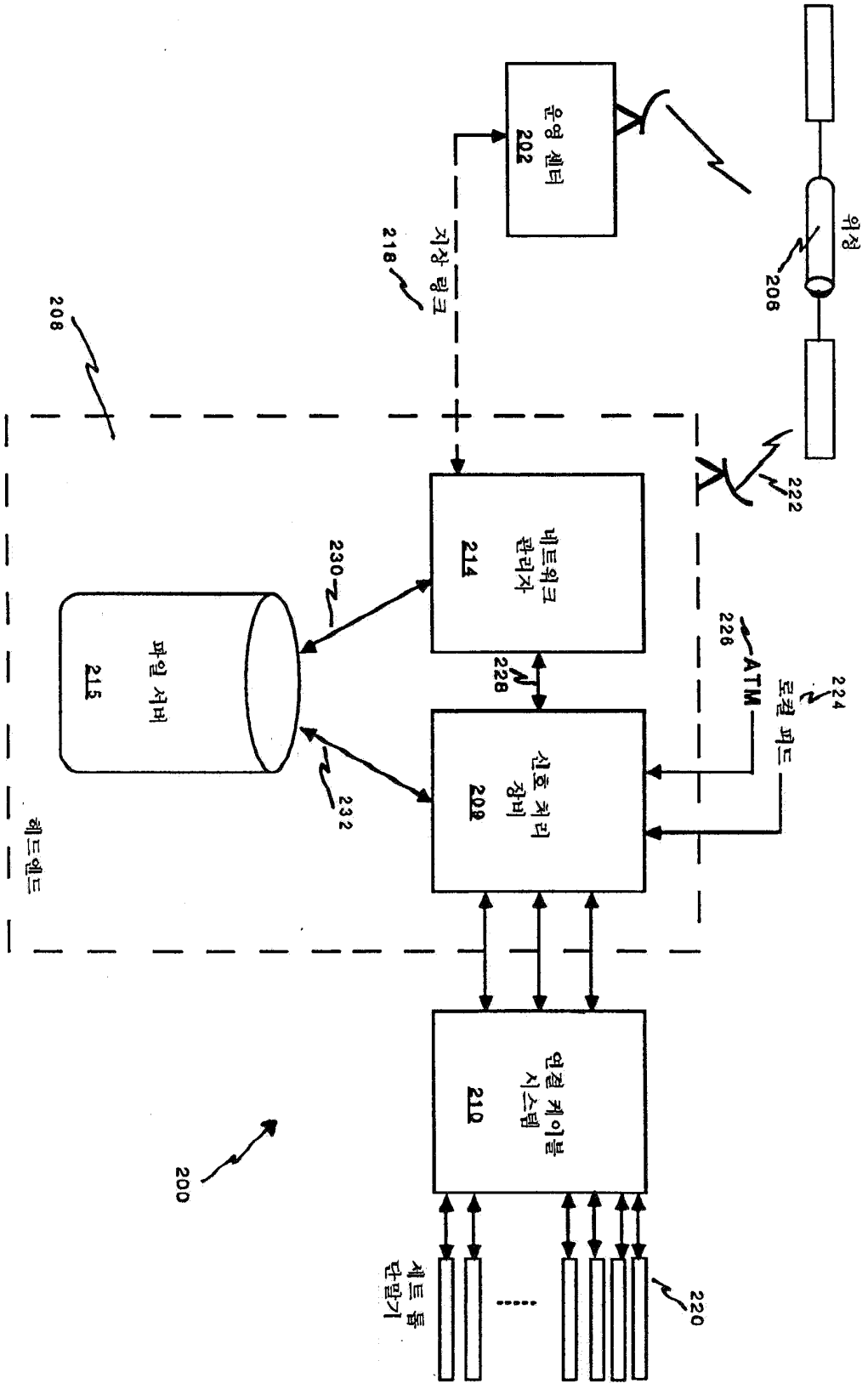
텔레비젼 송출 시스템(200)내의 케이블 헤드엔드(208) 구성요소들과 세트 톱 단말기(220)를 모니터링 및 관리하는 신규한 네트워크 관리자(214)가 기술되어 있다. 본 발명은 헤드엔드(208)에서 프로그래밍 및 제어 신호들의 수신을 조정하고, 지능적 선택 및 분배를 위해 신호들을 저장한다. 본 발명은 수신기(254), 워크 스테이션(256), 프로그램 제어 정보 처리 구성요소(258), 네트워크 관리 CPU(260), 데이타베이스(262), 제어 소프트웨어(264) 및 명령어 메모리(266)을 사용한다. 본 발명은 이들 구성요소들을 사용하여 신호 수신 장비(234), 허가 구성요소(236), 파일 서버(215). MPEG 디코더(250), 버퍼(252) 및 변조기(238) 등의 헤드엔드(208) 구성요소들을 관리한다. 본 발명은 특히 업스트림 가입자 통신(246)을 처리하는데 유용하다. 본 발명은 근거리 주문형 비디오(NVOD), 가상 주문형 비디오(VVOD), 주문형 비디오(VOD), 대화형 프로그램 서비스, 프로그램 제안 특징, 광고 타겟팅, 표준 및 커스텀 메뉴, 및 데이타 스풀링 및 텍스트 오버레이 등의 여러 가지 시스템 서비스를 제공한다.

대표도

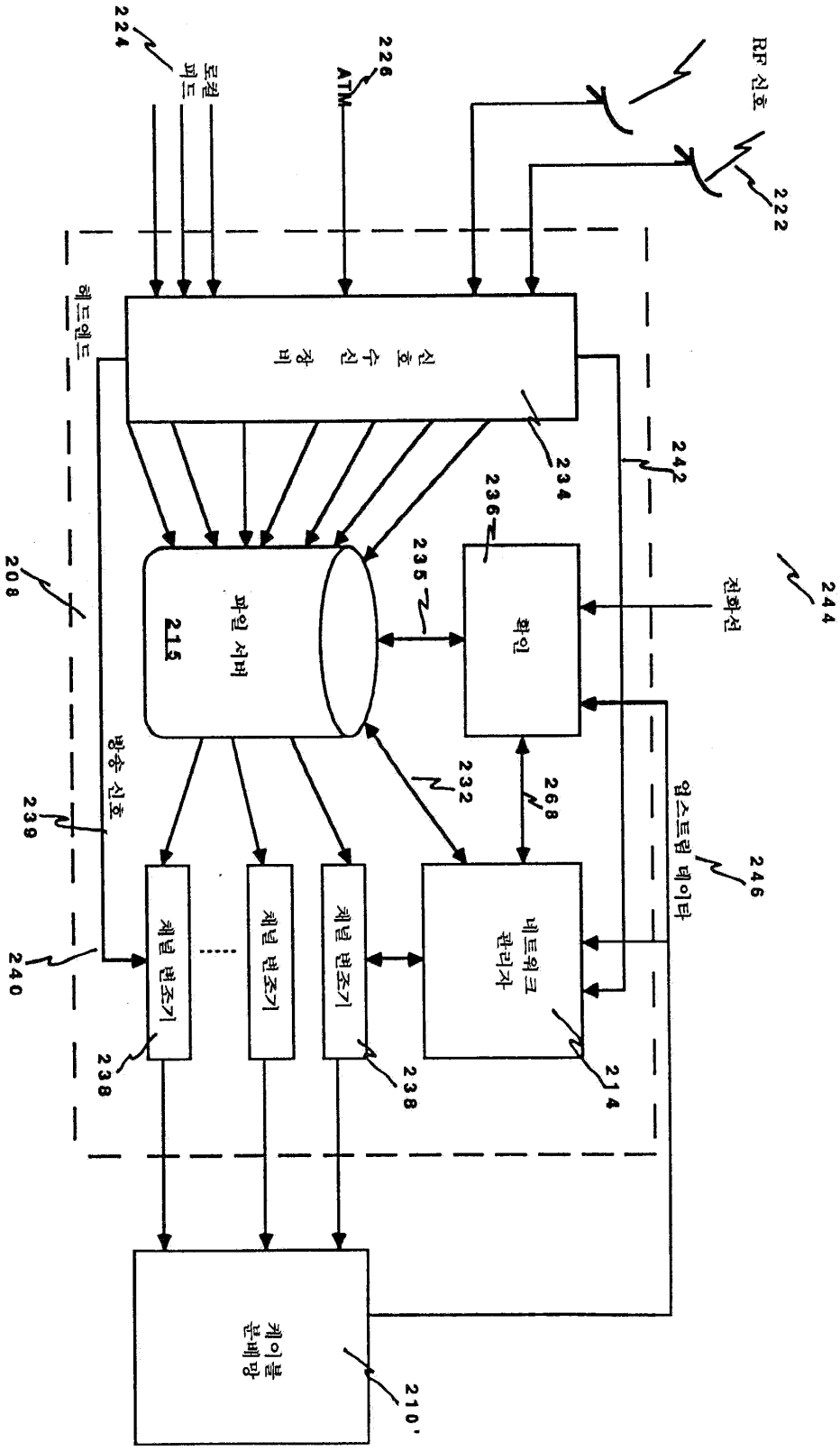
도3a

도면

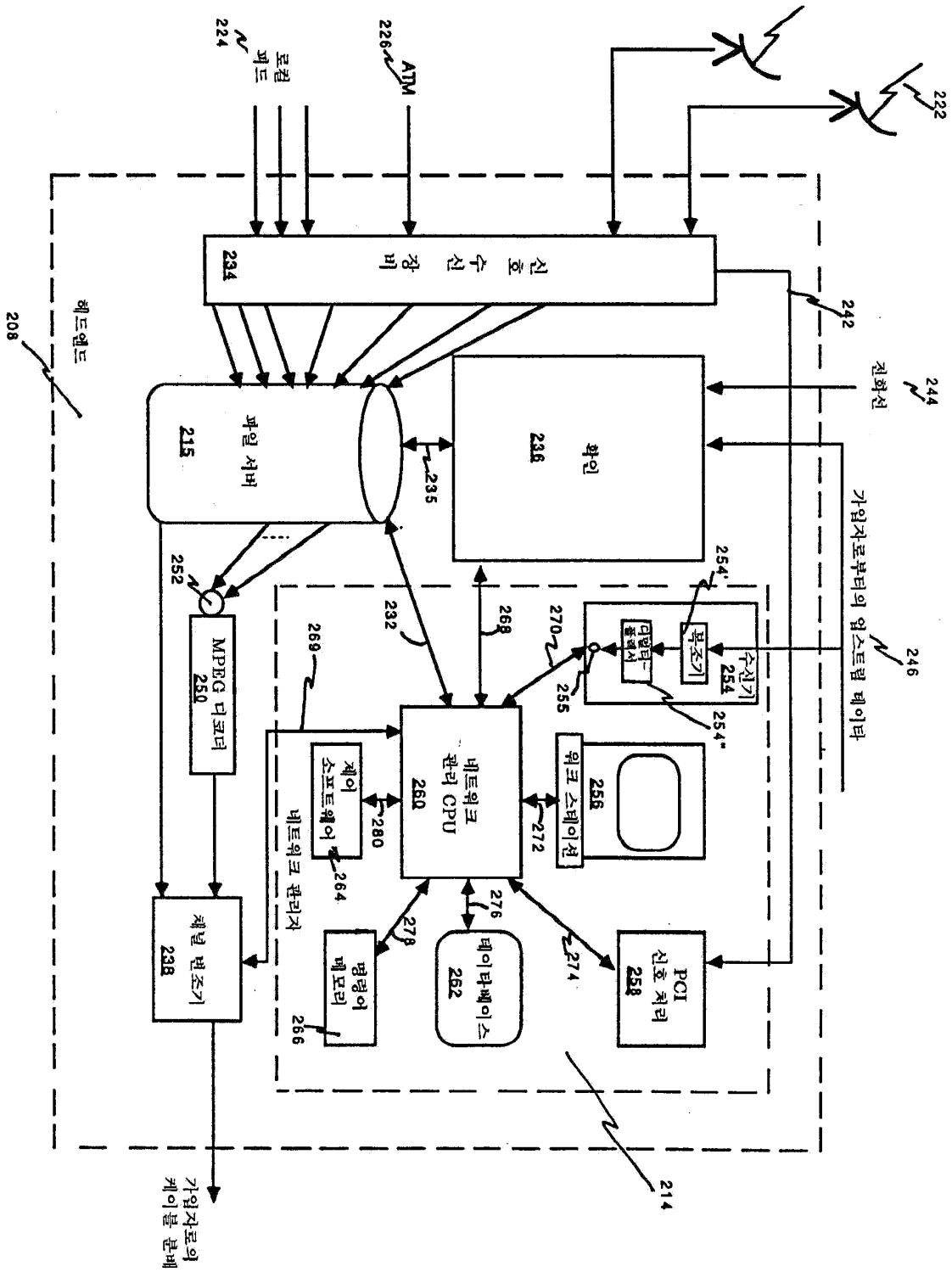
도면1


운영 센터
202
위성
206
지상 링크
218
208
222
네트워크 관리자
214
230
파일 서버
215
226
ATM
224
로컬 피드
228
신호 처리 장비
209
232
헤드엔드
200
연결 케이블 시스템
210
셋트 톱 단말기
220

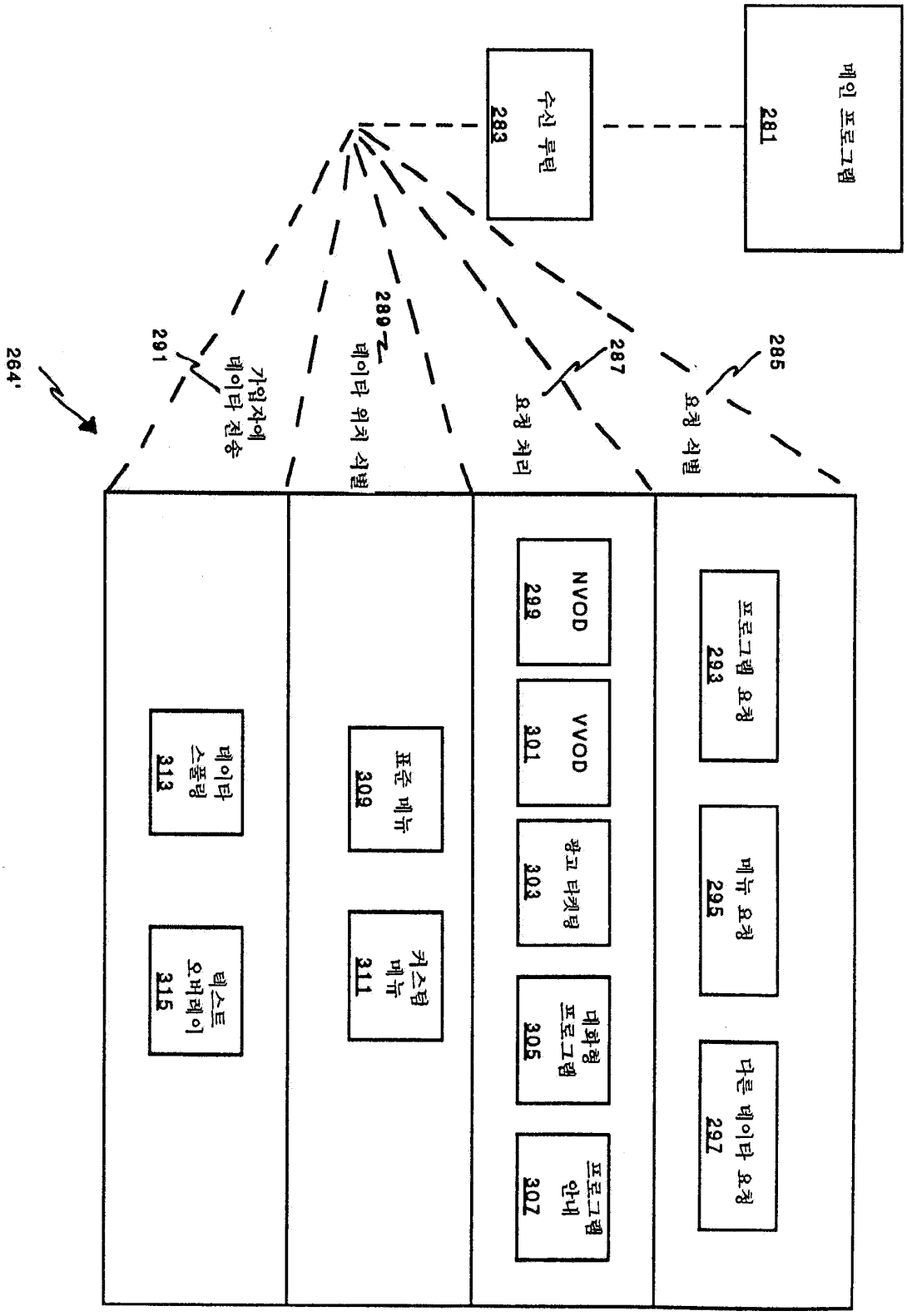
도면2


224
로컬 피드
226
ATM
RF 신호
222
헤드엔드
신호 수신 장비
234
242
236
235
208
파일 서버
215
확인
전화선
244
232
268
업스트림 데이타
246
방송 신호
239
240
채널 변조기
238
네트워크 관리자
214
케이블 분배망
210'

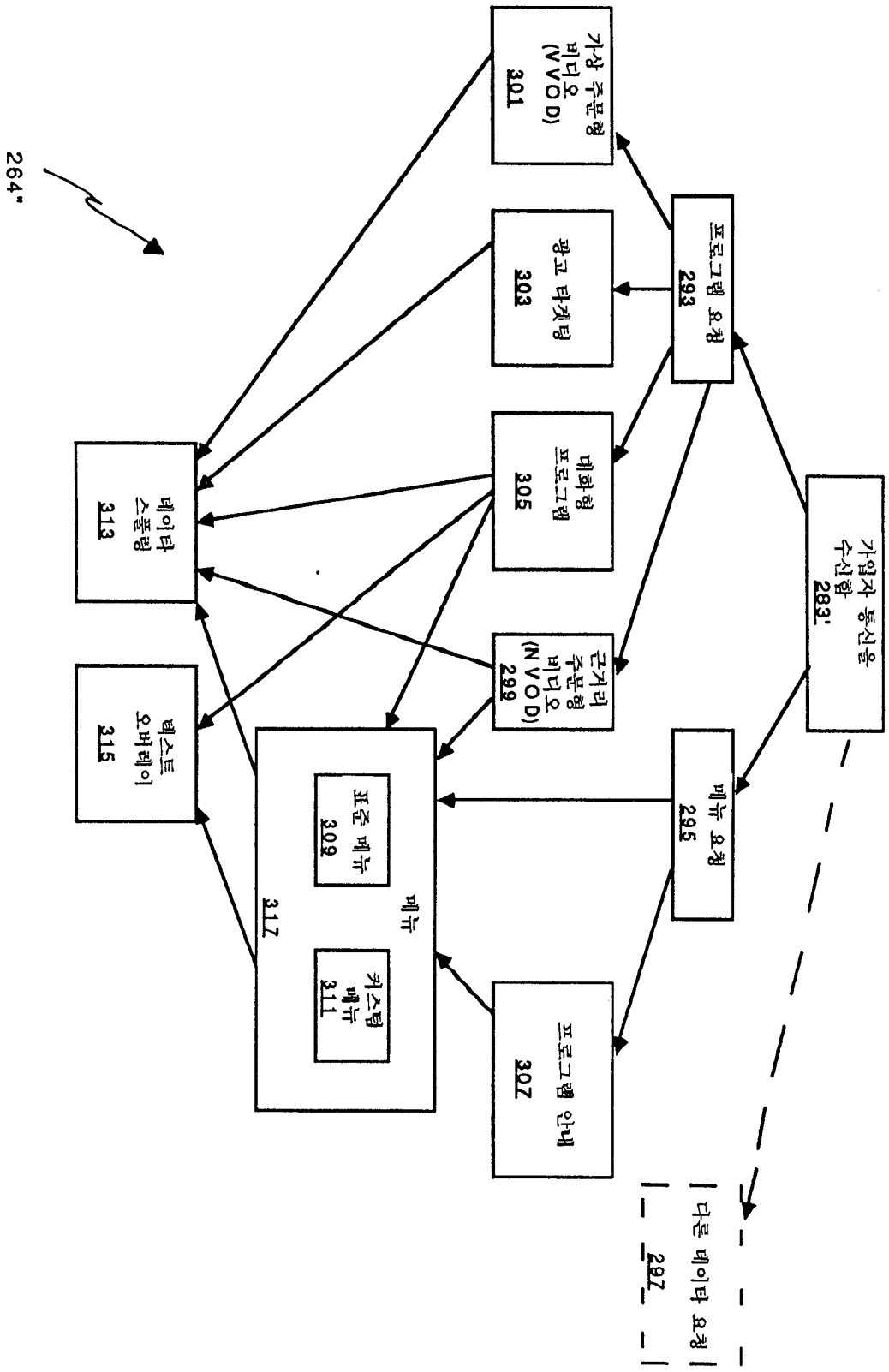
도면3a


222
로컬 피드
224
ATM
226
신호 수신 장비
234
242
헤드엔드
208
전화선
244
파일 서버
215
235
확인
236
가입자로부터의 업스트림 데이타
246
254'
252
232
268
270
255
254"
수신기
254
복조기
MPEG 디코더
250
269
네트워크 관리자
제어 소프트웨어
280
264
네트워크 관리자 CPU
260
272
워크 스테이션
256
276
278
274
명령어 메모리
266
데이터베이스
262
PCI 신호 처리
258
채널 변조기
238
214
가입자로의 케이블 분배

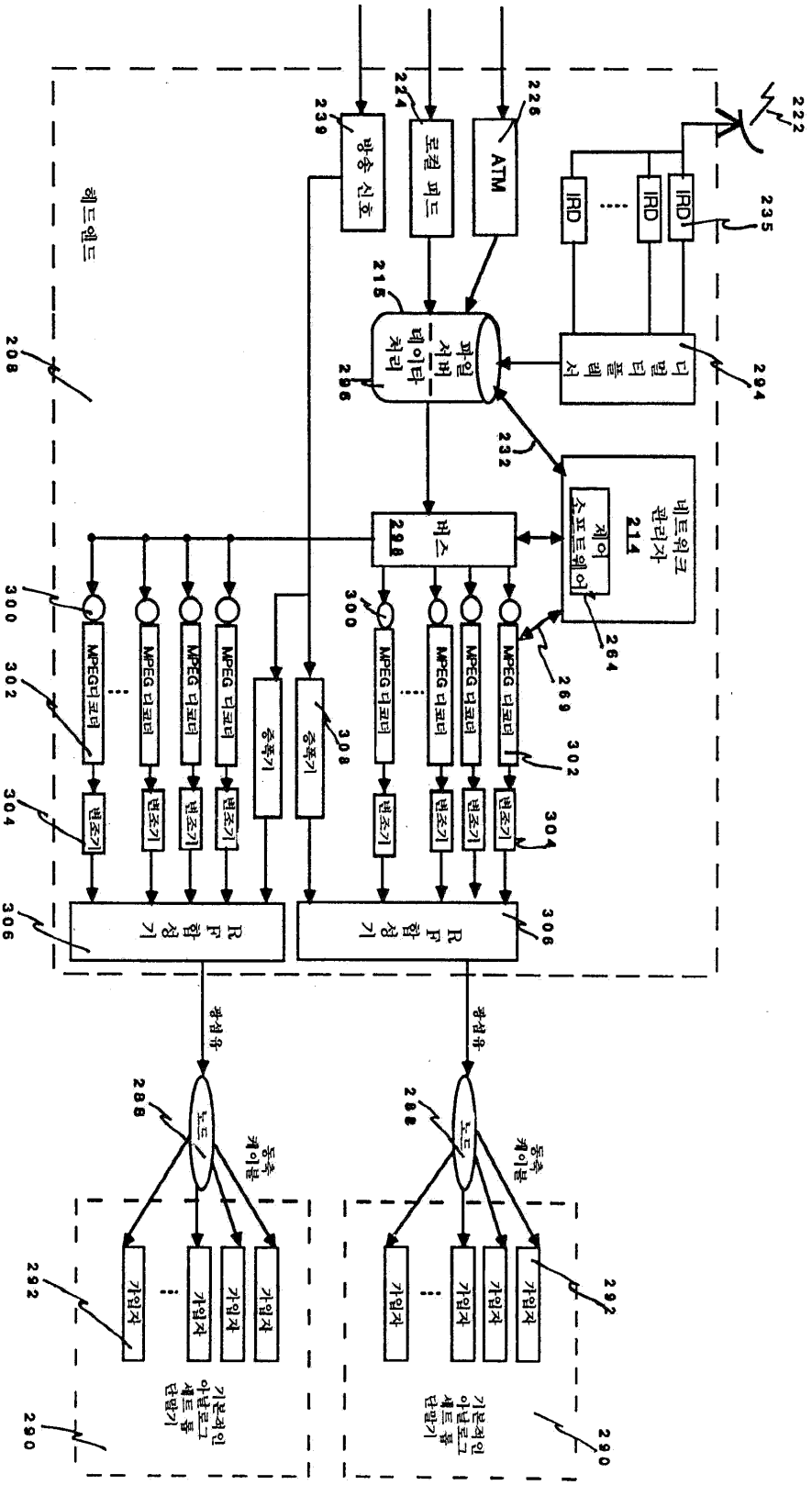
도면3b


메인 프로그램
281
수신 루틴
283
264'
291
가입자에 데이타 전송
289
데이타 위치 식별
287
요청 처리
285
요청 식별
프로그램 요청
293
메뉴 요청
295
다른 데이타 요청
297
NVOD
299
VVOD
301
광고 타켓팅
303
대화형 프로그램
305
프로그램 안내
307
표준 메뉴
309
커스텀 메뉴
311
데이타 스풀링
313
텍스트 오버레이
315

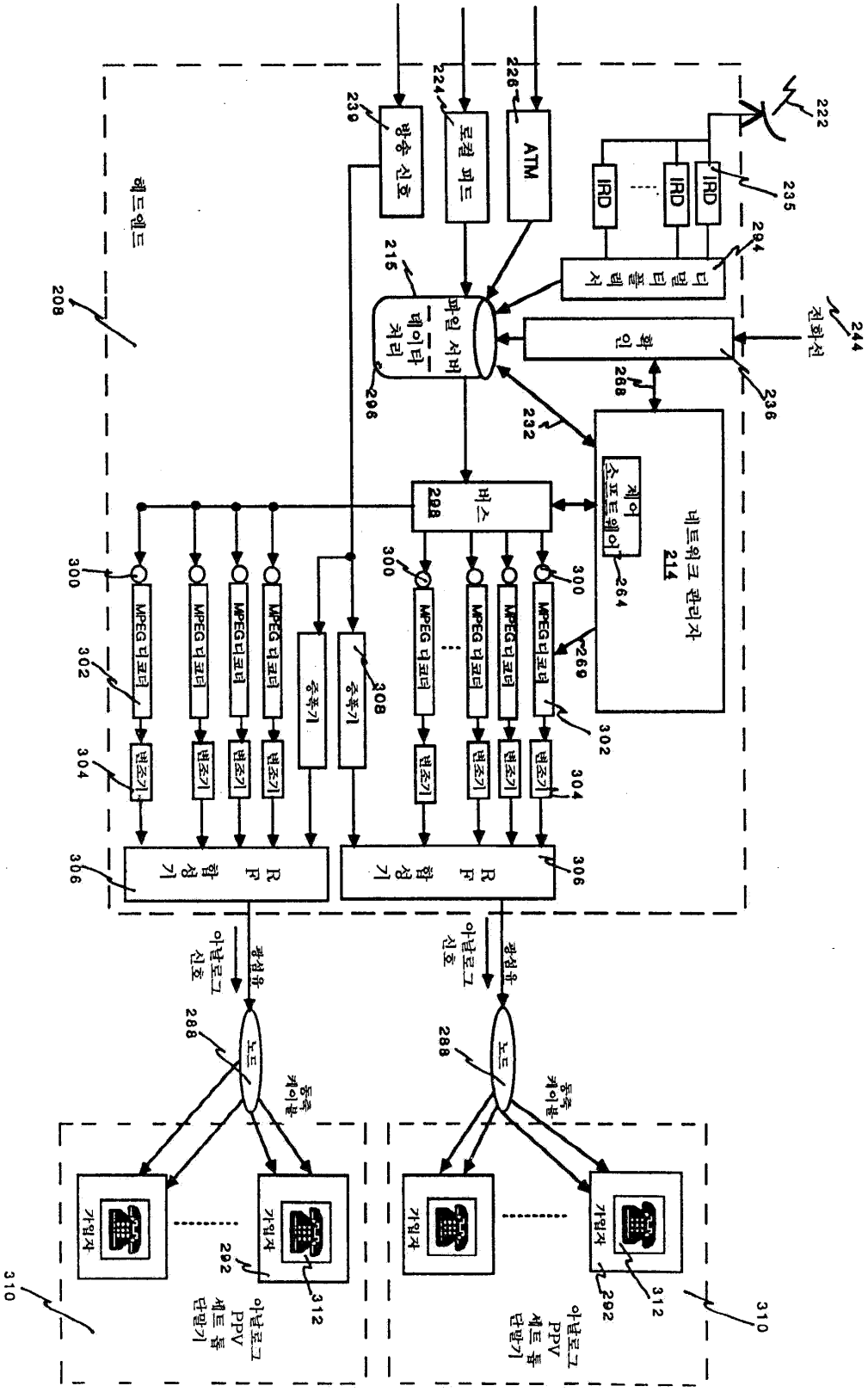
도면3c


264"
가상 주문형 비디오 (VVOD) 301
광고 타겟팅 303
대화형 프로그램 305
근거리 주문형 비디오 (NVOD) 299
데이타 스폴링 313
테스트 오버레이 315
317
메뉴
표준 메뉴 309
커스텀 메뉴 311
프로그램 요청 293
메뉴 요청 295
프로그램 안내 307
가입자 통신을 수신함 283'
다른 데이타 요청
297

도면4

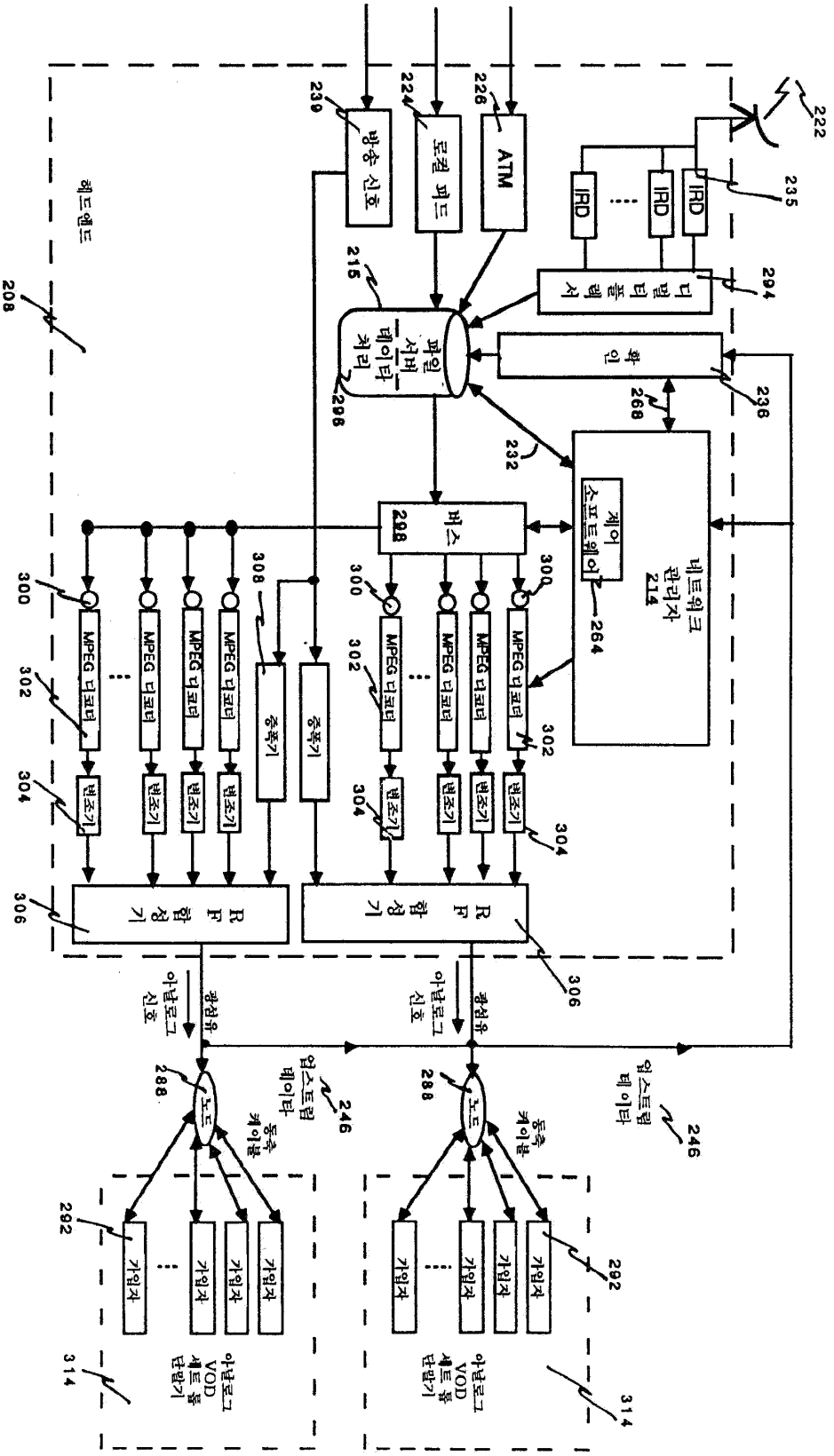

222
235
IRD
IRD
IRD
239
방송 신호
224
로컬 피드
226
ATM
215
파일 서버 데이타 처리
206
디멀티플렉서
294
232
네트워크 관리자 214
제어 소프트웨어
264
208
헤드엔드
버스 298
300
302
304
306
MPEG 디코더
변조기
RF 합성기
증폭기
308
269
광섬유
288
노드
동축 케이블
292
가입자
290
기본적인 아날로그 셋톱 단말기

도면5



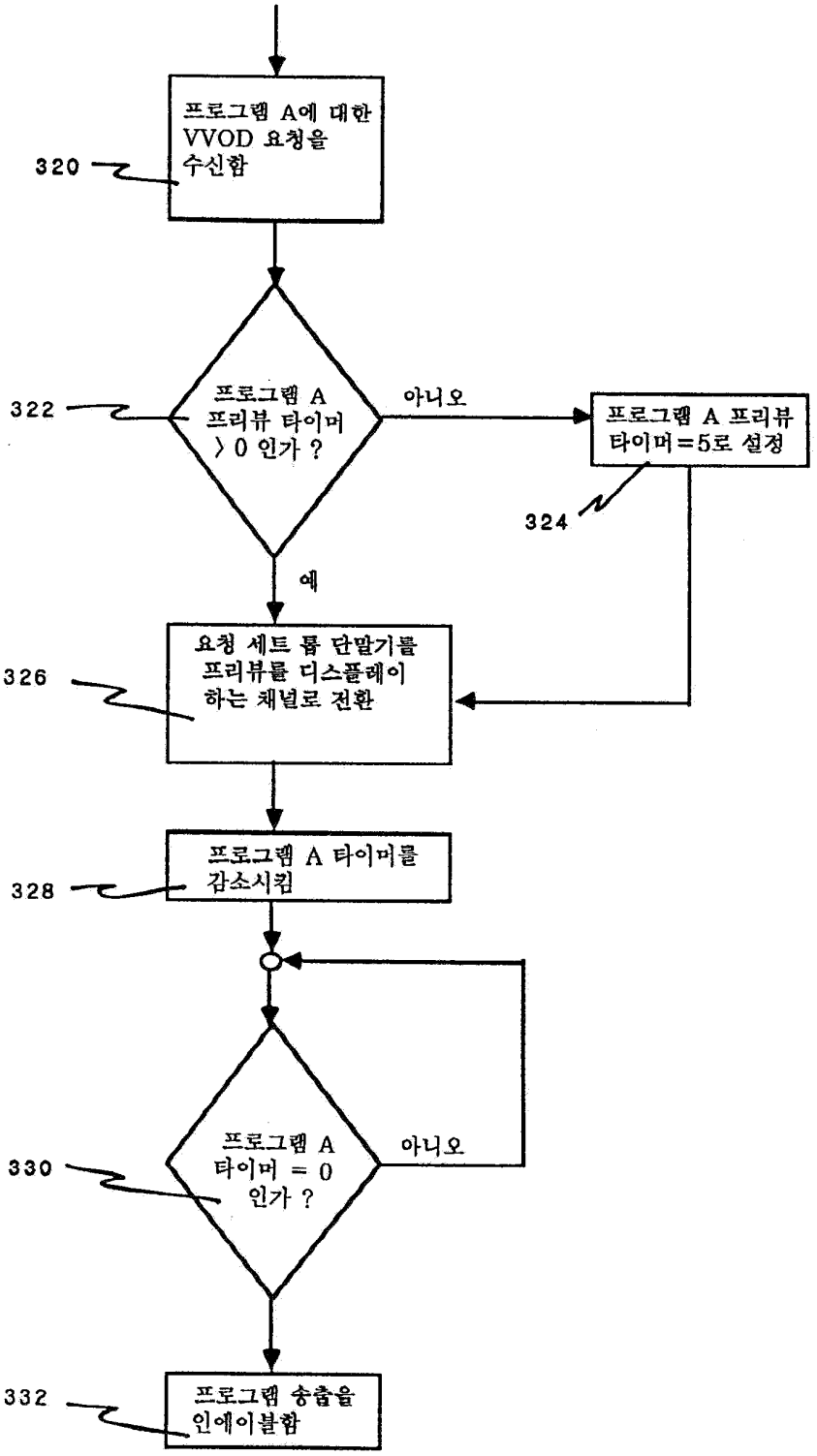
ATM
로컬 피드
방송 신호
IRD
디멀티플렉서
파일 서버
데이타 처리
확인
전화선
네트워크 관리자
214
제어 소프트웨어
버스
MPEG 디코더
변조기
중폭기
RF 합성기
아날로그 신호
광섬유
노드
동축 케이블
가입자
아날로그 PPV 세트 톱 단말기
헤드엔드

도면6a

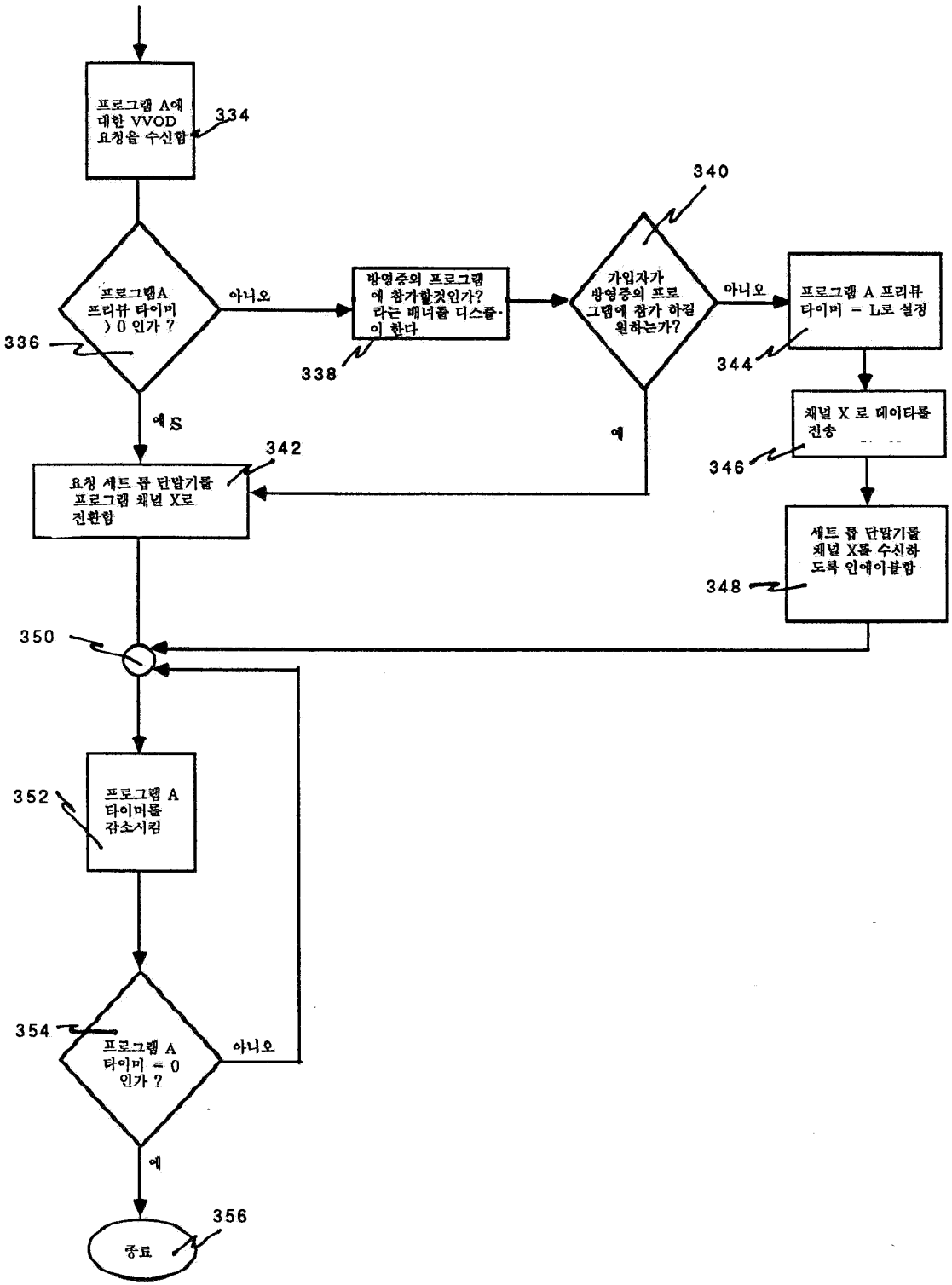


222
235
IRD
IRD
IRD
294
디멀티플렉서
236
확인
268
232
제어 소프트웨어
264
네트워크 관리자 214
215
파일 서버 데이타 처리
296
ATM
226
로컬 피드
224
방송 신호
239
헤드엔드
208
버스
298
300
302
304
306
MPEG 디코더
변조기
RF 합성기
308
중폭기
아날로그 신호
광섬유
288
노드
동축 케이블
246
업스트림 데이타
292
가입자
314
아날로그 VOD 세트 톱 단말기

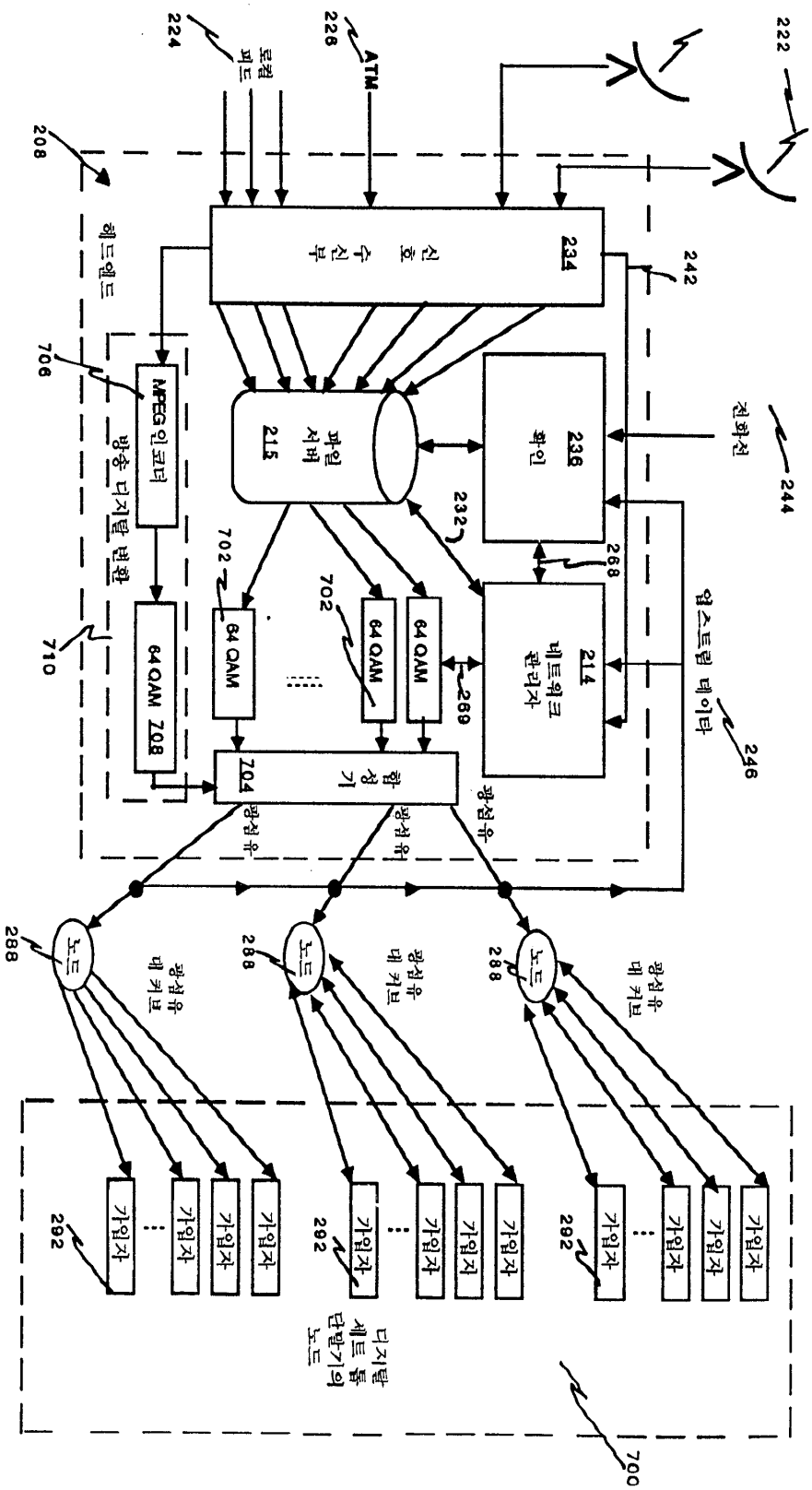
도면6b


프로그램 A에 대한 VVOD 요청을 수신함
320
프로그램 A 프리뷰 타이머 > 0 인가 ?
322
아니오
프로그램 A 프리뷰 타이머=5로 설정
324
예
요청 세트 톱 단말기를 프리뷰를 디스플레이 하는 채널로 전환
326
프로그램 A 타이머를 감소시킴
328
프로그램 A 타이머 = 0 인가 ?
330
아니오
프로그램 송출을 인에이블함
332

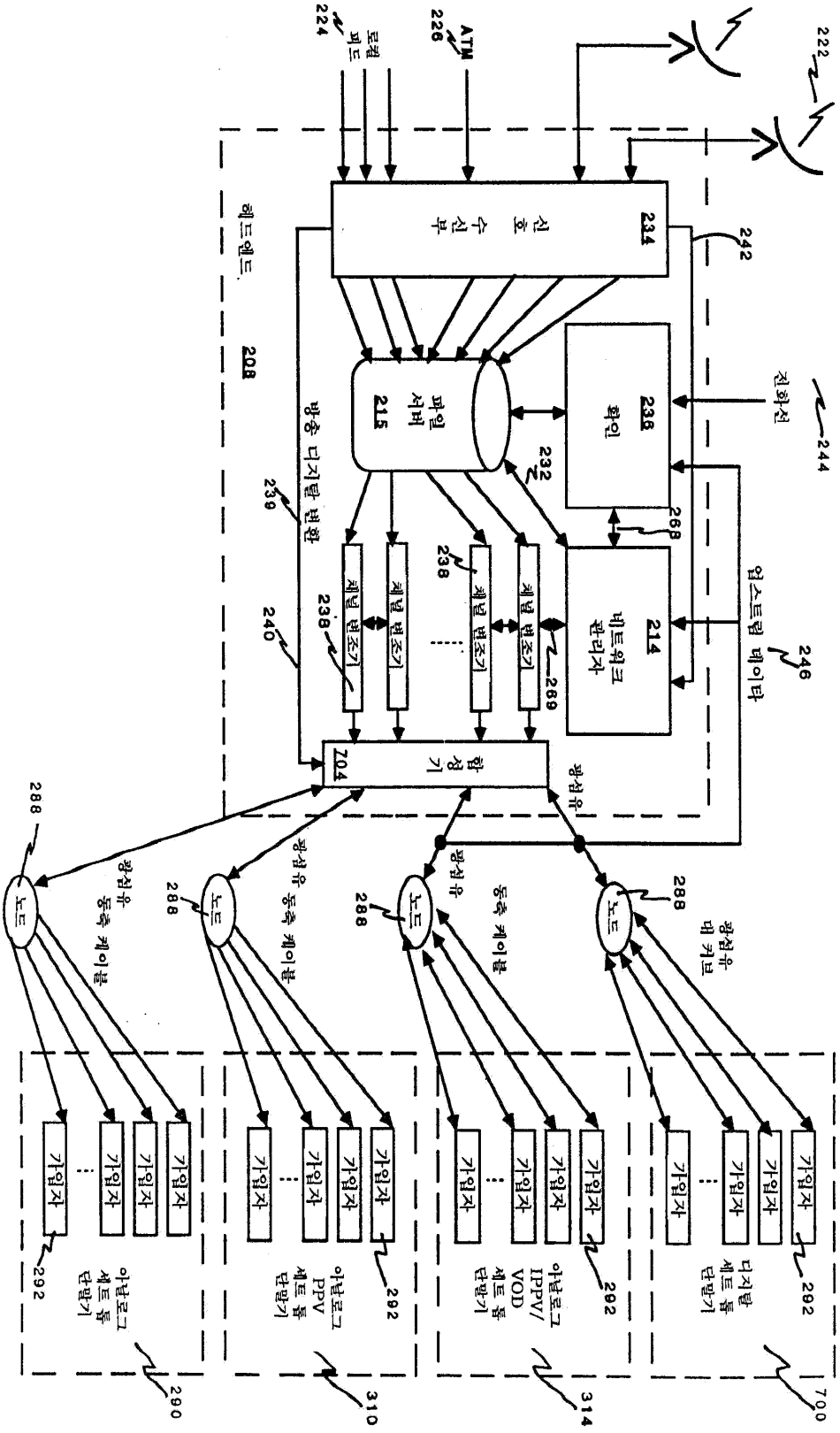
도면6c


프로그램 A에 대한 VVOD 요청을 수신함
334
프로그램A 프리뷰 타이머) 0 인가 ?
336
아니오
방영중의 프로그램에 참가할것인가? 라는 배너를 디스플레이 한다
338
가입자가 방영중의 프로그램에 참가 하길 원하는가?
340
아니오
프로그램 A 프리뷰 타이머 = L로 설정
344
예 S
예
요청 세트 톱 단말기를 프로그램 채널 X로 전환함
342
채널 X 로 데이타를 전송
346
세트 톱 단말기를 채널 X를 수신하도록 인에이블함
348
350
프로그램 A 타이머를 감소시킴
352
프로그램 A 타이머 = 0 인가 ?
354
아니오
예
종료
356

도면7

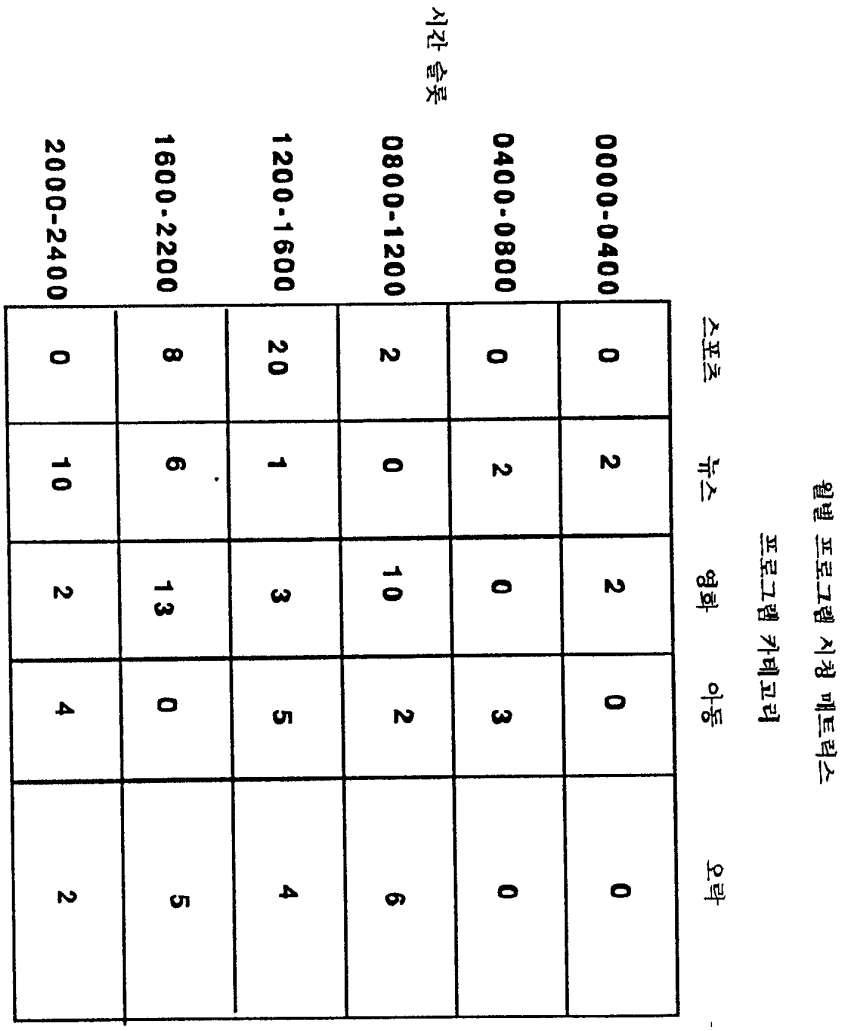

222
224
로컬 피드
228
ATM
208
헤드엔드
신호 수신부
234
242
MPEG 인코더
706
방송 디지털 변환
710
파일 서버 215
236 확인
전화선
244
232
268
702
64 QAM
64 QAM
64 QAM 708
269
214 네트워크 관리자
업스트림 데이터
246
합성기 704
광섬유
광섬유
광섬유
노드
288
노드
288
노드
288
광섬유 대 커브
광섬유 대 커브
광섬유 대 커브
가입자
292
가입자
292
가입자
292
디지털 셋톱 단말기의 노드
700

도면8

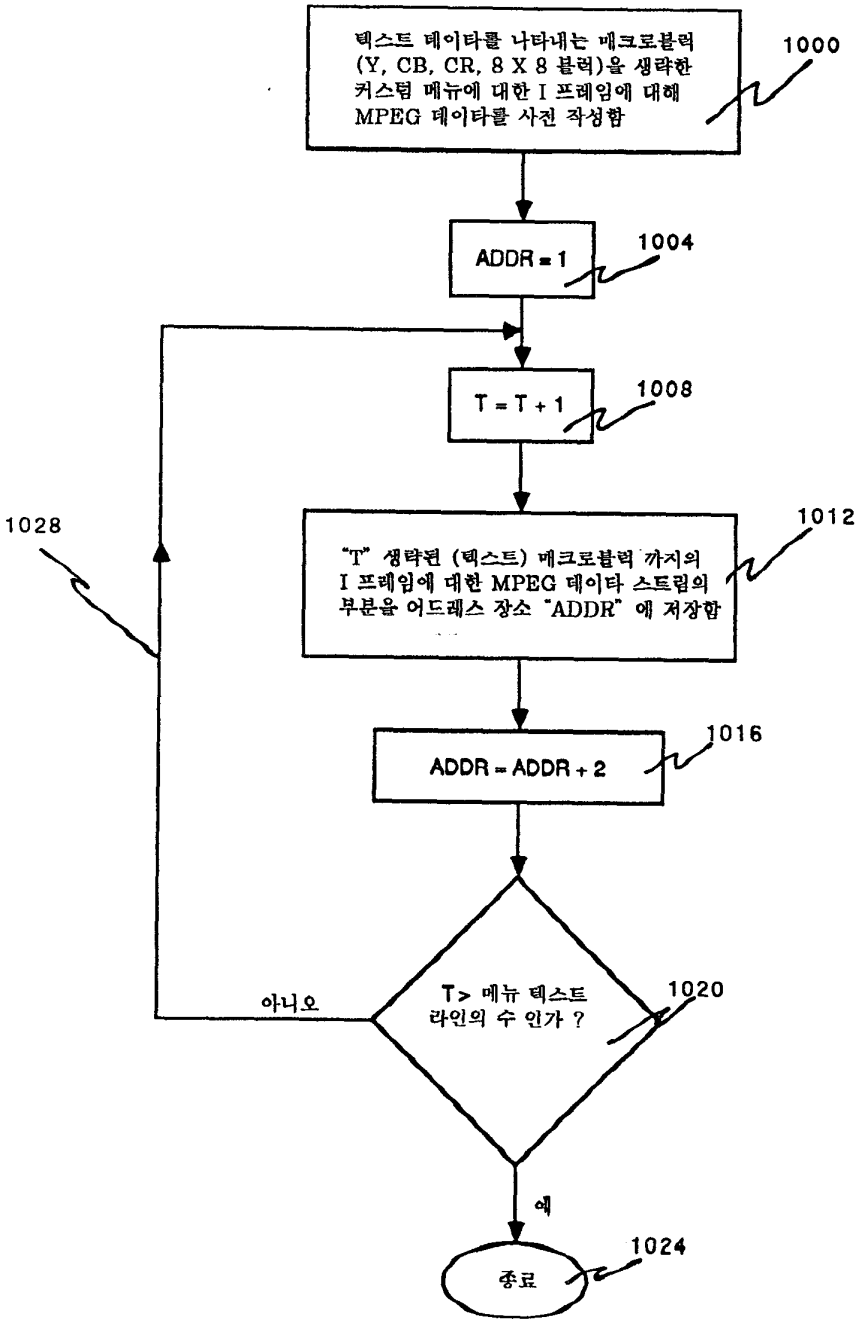


신호 수신부
234
242
파일 서버
215
236
확인
232
268
214
네트워크 관리자
269
238
체널 변조기
239
240
합성기
704
광섬유
동축 케이블
노드
288
가입자
292
아날로그 세트톱 단말기
아날로그 PPV 세트톱 단말기
아날로그 IPPV/ VOD 세트톱 단말기
디지탈 세트톱 단말기
290
310
314
700
헤드엔드
208
방송 디지탈 변환
업스트림 데이타
전화선
ATM
226
로컬 피드
224
222
244
246

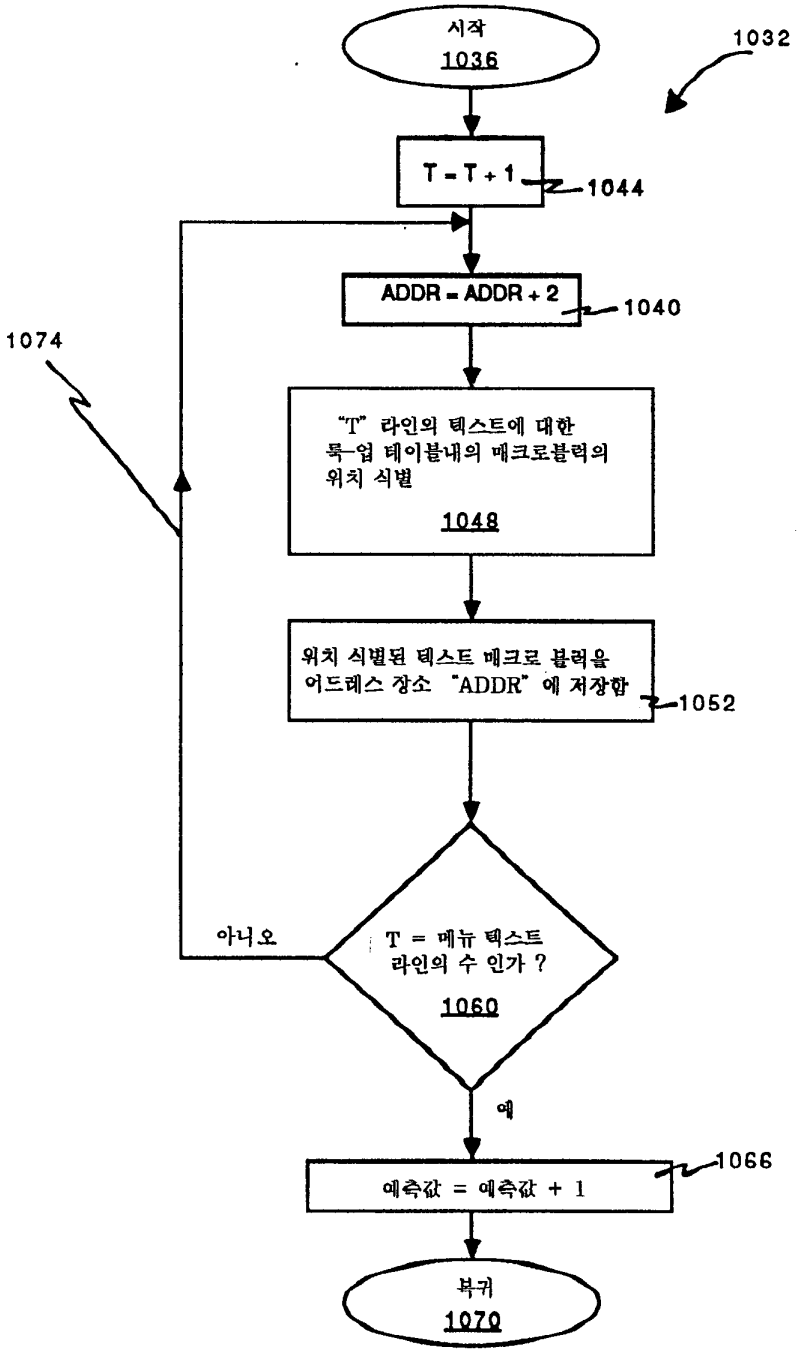
도면9


월별 프로그램 시청 매트릭스
프로그램 카테고리
시간 슬롯
스포츠
뉴스
영화
아동
오락
0000-0400
0400-0800
0800-1200
1200-1600
1600-2200
2000-2400
0 2 2 0 0
0 2 0 3 0
2 0 10 2 6
20 1 3 5 4
8 6 13 0 5
0 10 2 4 2

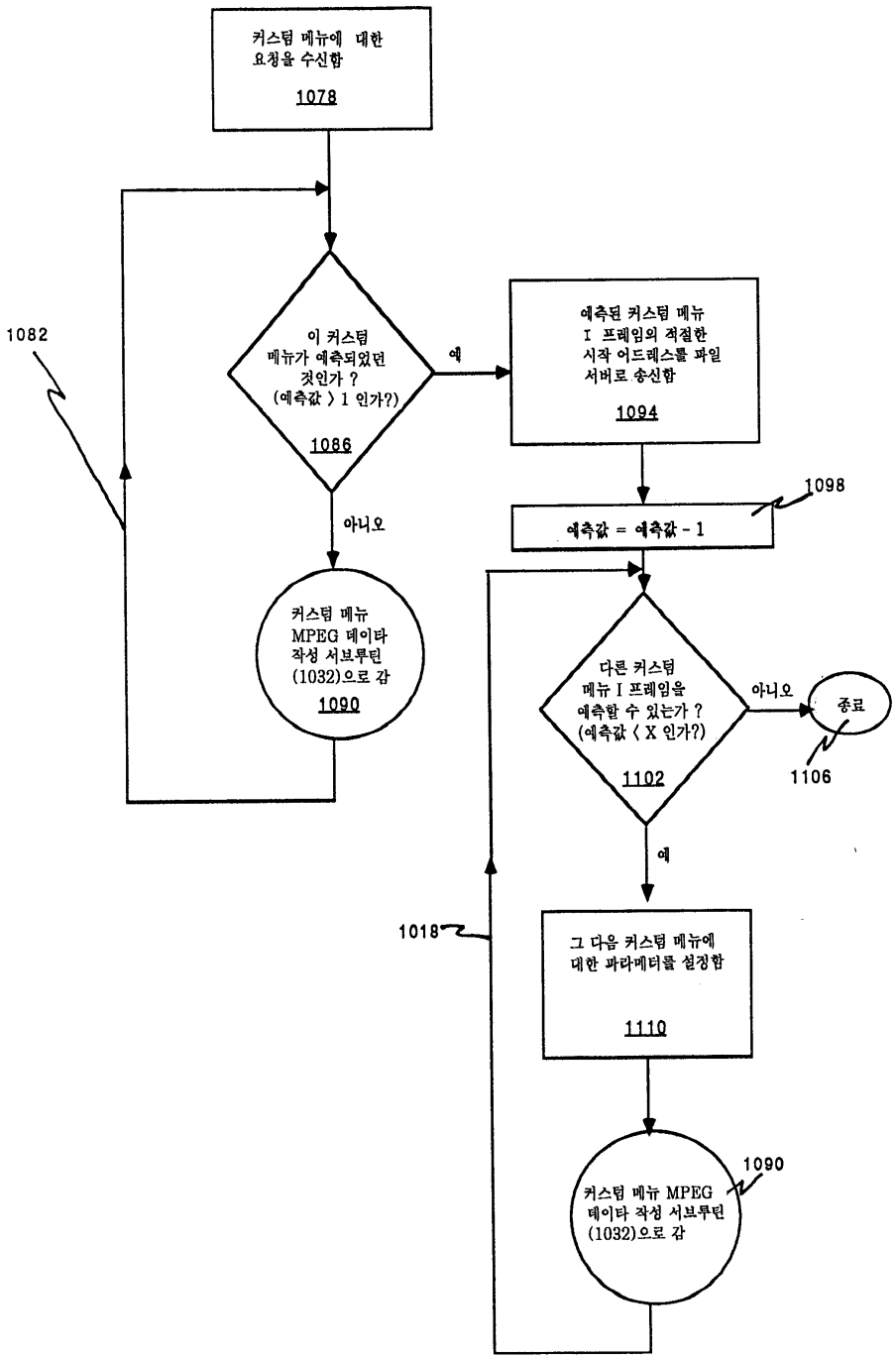
도면10a


텍스트 데이타를 나타내는 매크로블럭 (Y, CB, CR, 8 X 8 블럭)을 생략한 커스텀 메뉴에 대한 I 프레임에 대해 MPEG 데이타를 사전 작성함
1000
ADDR = 1
1004
T = T + 1
1008
"T" 생략된 (텍스트) 매크로블럭 까지의 I 프레임에 대한 MPEG 데이타 스트림의 부분을 어드레스 장소 "ADDR" 에 저장함
1012
1028
ADDR = ADDR + 2
1016
T> 메뉴 텍스트 라인의 수 인가 ?
1020
아니오
예
종료
1024

도면10b


시작
1036
1032
T = T + 1
1044
ADDR = ADDR + 2
1040
1074
"T" 라인의 텍스트에 대한
룩-업 테이블내의 매크로블럭의
위치 식별
1048
위치 식별된 텍스트 매크로 블럭을
어드레스 장소 "ADDR" 에 저장함
1052
아니오
T = 메뉴 텍스트
라인의 수 인가 ?
1060
예
예측값 = 예측값 + 1
1066
복귀
1070

도면10c


커스텀 메뉴에 대한 요청을 수신함
1078
이 커스텀 메뉴가 예측되었던 것인가 ? (예측값) I 인가?)
1086
예
아니오
1082
예측된 커스텀 메뉴 I 프레임의 적절한 시작 어드레스를 파일 서버로 송신함
1094
1098
예측값 = 예측값 - 1
커스텀 메뉴 MPEG 데이타 작성 서브루틴 (1032)으로 감
1090
다른 커스텀 메뉴 I 프레임을 예측할 수 있는가 ? (예측값 〈 X 인가?)
1102
아니오
종료
1106
예
1018
그 다음 커스텀 메뉴에 대한 파라메터를 설정함
1110
커스텀 메뉴 MPEG 데이타 작성 서브루틴 (1032)으로 감
1090

도면11

대화형 질문 / 프로그램 번호	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1번 프로그램	A|B / C|D	A/B	A|B / C|D	A|B / C|D	A|B|C	A|B / C|D	A|B|C	A|B / C|D	A/B	A|B / C|D
2번 프로그램	A|B / C|D	A|B|C	A|B / C|D	A/B	A|B / C|D	A/B	A|B / C|D	A|B / C|D	A|B / C|D	A|B|C
3번 프로그램	A/B	A|B / C|D	A|B|C	A|B / C|D	A/B	A|B / C|D	A|B|C	A|B / C|D	A|B / C|D	A/B
4번 프로그램	A|B / C|D	A|B|C	A|B / C|D	A/B	A|B / C|D	A|B|C	A|B / C|D	A|B / C|D	A/B	A|B / C|D
5번 프로그램	A|B / C|D	A|B|C	A/B	A|B / C|D	A/B	A|B / C|D	A|B|C	A|B / C|D	A|B / C|D	A|B|C
6번 프로그램	A|B|C	A|B / C|D	A|B / C|D	A/B	A|B / C|D	A/B	A|B / C|D	A|B / C|D	A|B|C	A|B / C|D
7번 프로그램	A/B	A|B / C|D	A|B|C	A|B / C|D	A/B	A|B / C|D	A|B / C|D	A|B|C	A|B / C|D	A/B
8번 프로그램	A|B / C|D	A/B	A|B / C|D	A|B|C	A|B / C|D	A|B|C	A|B / C|D	A/B	A|B / C|D	A|B / C|D

