(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 특1998-703630
(43) 공개일자 1998년12월05일

(21) 출원번호 특1997-707029
(22) 출원일자 1997년09월30일
번역문제출일자 1997년09월30일
(86) 국제출원번호 PCT/EP 96/001412 (87) 국제공개번호 WO 96/031057
(86) 국제출원출원일자 1996년03월28일 (87) 국제공개일자 1996년10월03일
(81) 지정국 AP ARIPO특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 우간다

EA EURASIAN특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈스탄 몰도바 러시아 타지키스탄 투르크메니스탄

EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투칼 스웨덴 핀랜드

OA OAPI특허 : 부르키나파소 베넹 중앙아프리카 콩고 코트디브와르 카메룬 가봉 기네 말리 니제르 세네갈 차드 토고

국내특허 : 알바니아 아르메니아 오스트리아 오스트레일리아 아제르바이잔 바베이도스 불가리아 브라질 벨라루스 캐나다 스위스 중국 체크 독일 덴마크 에스토니아 스페인 핀랜드 영국 그루지야 헝가리 아이슬란드 일본 케냐 키르기즈스탄 북한 대한민국 카자흐스탄 스리랑카 라이베리아 레소토 리투아니아 룩셈부르크 라트비아 몰도바 마다가스카르 마케도니아 몽골 말라위 멕시코 노르웨이 뉴질랜드 슬로베니아 슬로바크 타지키스탄 투르크메니스탄 터어키 트리니다드토바고 우크라이나 우간다 미국 우즈베키스탄 베트남 폴란드 포르투칼 루마니아 러시아 수단 스웨덴 싱가포르

(30) 우선권주장 95200819.1 1995년03월31일 EPO(EP)
(71) 출원인 소니 유로파 비. 브이. 서지 포우세르

네덜란드, 피케이 바드호에베도르프 1171, 쉬프폴베그 275

(72) 발명자 데 보스, 요한

벨기에, 브루셀 비-1130, 신트 스테븐스 볼루베스트라아트 55, 소니텔 레콤 (유로프) 엔.브이.

바라우드, 클라우드

벨기에, 브루셀 비-1130, 신트 스테븐스 볼루베스트라아트 55, 소니텔 레콤 (유로프) 엔.브이.

(74) 대리인 이병호, 최달용

심사청구 : 없음

(54) 정보 서버 시스템

요약

본 발명은 비디오 데이타와 같은 정보 데이타를 하나 이상의 유저에 제공하는 시스템을 제공하고, 상기 정보 데이타의 데이타를 저장하는 하나 이상의 기억 매체 유닛; 유저에 의해 상기 정보 데이타의 수신용 하나 이상의 엔드 디바이스, 상기 데이타의 배급을 상기 엔드 디바이스에 관리하고, 엔드 디바이스에서 유저에 의해 관리된 유저로부터의 디맨드 데이타를 수신할 수 있으며, 선택된 정보 데이타의 채널 정보를 포함하는 배급 제어 데이타를 출력하고 엔드 디바이스로부터 정보를 루트하는 관리 수단; 및 기억 매체 유닛을 엔드 디바이스 및 관리 수단에 접속하고, 기억 매체 유닛으로부터의 데이타 및 관리 수단으로부터의 배급 관리 수단 루트하는 적어도 하나의 ATM 스위치를 포함한다.

대표도

도1

명세서

배경기술

종래의 케이블 tv 시스템은 케이블을 통해 배급 단체로부터 비디오 데이타를 다수의 시청자의 모니터에

전달한다. 현재, 많은 프로그램이 각각의 케이블 tv 단체에 의해 많은 채널을 통해 배급되지만, 유저 또는 시청자는 원하는 프로그램이 선택된 채널을 통해 개시되고 전송될 때까지 기다려야 한다.

최근에, 대화식 비디오 시스템도 제안되어 왔다. 이러한 대화식 비디오 시스템에서, 시청자는 원하는 영화를 선택하여, 상기 시청자의 모니터에 표시될 수 있다. 이러한 비디오-온-디맨드 시스템(video-on-demand system)에서, 유저의 모니터 또는 엔드 디바이스에 대한 직접적인 접속이 설치된 후, 엔드 유저는 원하는 영화를 볼 수 있다.

그러나, 이 공지된 시스템에서, 예를 들면, 배급 단체에 의해 시스템이 정착된 후에는 실질적으로 시스템을 업스케일하는 것이 어렵다. 이러한 시스템의 회원 수가 증가하고 그 요구된 비디오 수가 증가될 때, 새로운 대화식 비디오 시스템이 설치되어야 한다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 정보 데이타를 하나 이상의 유저의 하나 이상의 엔드 디바이스에 공급하는 시스템을 제공하는데, 이 시스템은 -정보 데이타를 저장하는 하나 이상의 기억 매체 유닛; - 정보 데이타를 엔드 디바이스 중 한 디바이스에 배급하는 것을 관리하고, 유저의 디바이스를 통해 유저에 의해 선택된 정보 데이타에 관련된 디맨드 데이타를 수신하며, 그 선택된 정보 데이타의 채널 정보 및 상기 엔드 디바이스에 대한 루팅 정보를 포함하는 배급 제어 데이타를 출력하는 관리 수단; 및 - 기억 매체 유닛을 엔드 디바이스에 접속하고, 기억 매체 유닛으로부터의 정보 데이타 및 상기 관리 수단으로부터의 배급 제어 데이타를 루팅하는 루팅 수단을 포함한다.

본 발명에 따른 이 시스템은 일종의 플랫폼을 제공하고, 공공 네트워크를 통해 엔드 유저에 효과적으로 접속될 수 있으며, 엔드 디바이스에 효과적으로 접속된 독립형 시스템(stand alone system)으로서 동작하는데, 후자의 경우, 본 발명에 따른 시스템에는 시스템에 들어가는 엔드 유저의 가능한 선택을 표시하는 내비게이션 디바이스도 제공된다.

양호하게, 루팅 수단은 적어도 하나의 ATM 스위치를 포함한다. ATM(Asynchronous Transfer Mode)의 원리 및 규격은 국제 원거리 통신 조합에 의해 1993년 3월에 발표된 권고 I.150 및 I.327에 규정되어 있다. ATM은 일반적으로 비동기 시간 분할 멀티플렉싱 기술을 사용하는 특정 패킷 지향 전송 모드를 어드레싱하는데 사용된다. 멀티플렉싱된 정보 흐름은 고정된 크기의 블럭으로 구성되고, 상기 블럭은 셀로서 칭해진다. 셀은 정보 분야 및 헤더로 구성된다. 헤더의 중요한 역할은 비동기 시간 분할 멀티플렉싱에서 동일한 가상 채널에 속하는 셀을 확인하는 것이다.

양호하게, 본 발명이 이러한 응용에 한정되지는 않을지라도, 상기 정보 데이타는 비디오 및/또는 오디오 데이타이다. 또, 제1 유망한 응용 분야가 비디오-온-디맨드 서비스에 관계하지만, 본 발명에 따른 시스템은 비디오 게임, 도서관 기능, 데이타뱅크 등의 응용을 포함한다.

이 경우에, 본 발명에 따른 정보 서버 시스템은 공공 네트워크에 접속되고, 양호하게 디맨드 데이타는 그 선택된 정보 데이타에 할당될 공공 어드레스를 포함한다.

양호하게, 관리 수단이 정보 검색용 프로그램 데이타를 엔드 디바이스에 제공하기 때문에, 엔드 디바이스에는 시스템으로부터의 이러한 프로그램 데이타가 다운로드될 수 있다. 이 특징은 엔드 디바이스가 시동을 위한 매우 작은 소프트웨어만을 포함할 필요가 있는 추가적인 장점을 제공한다.

호텔 숙박 시설 등에서와 같은 작은 규모 구성에서, 본 발명에 따른 정보 서비스 시스템이 단지 하나의 기억 매체 유닛(및 하나의 엔드 디바이스라도)만을 포함할지라도, 본 발명에 따른 시스템은 양호하게 적어도 1개의 제2 기억 매체 유닛을 포함한다. 이러한 경우에, 관리 수단은 엔드 디바이스로부터의 디맨드 데이타에 기초하여 제1 및 제2 기억 매체 유닛에 대한 정보 데이타 할당을 나타내는 데이타를 저장하는 테이블을 포함한다. 이 방식에서, 관리 수단은 엔드 디바이스와 기억 매체 유닛 사이에 가상 채널을 설치하는 ATM 스위치의 스위칭을 관리한다.

양호하게, 본 발명에 따른 기억 매체 유닛은 - 비디오 및/또는 오디오 데이타를 저장하는 메모리 수단; - 루팅 정보와 기억 수단에 저장된 비디오 및/또는 오디오 데이타 사이의 관계를 표시하는 데이타를 기억하는 테이블 수단; - 기억 매체 유닛의 조작 제어용 프로그램 데이타를 저장하는 프로그램 메모리 수단; - 상기 메모리 수단, 상기 테이블 수단 및 상기 프로그램 메모리 수단을 프로그램 데이타에 따라 제어하고 하나 이상의 제어 신호를 엔드 디바이스에 출력하는 제어 수단; 및 - 제어 신호 및 루팅 정보를 갖는 비디오 및/또는 오디오 데이타를 하나 이상의 패킷의 형태로 상기 루팅 수단에 전송하고, 상기 기억 매체 유닛의 조작용 프로그램 데이타를 상기 루팅 수단으로부터 하나 이상의 패킷으로 수신하는 적어도 하나의 인터페이스를 포함한다. 메모리 수단은 MO(magneto-optical) 디스크 또는 MO 디스크보다 더 고속의 하드 디스크를 포함할 수 있다. 또, 양호하게 루팅 정보는 기억 매체 유닛의 ATM 인터페이스에 공급된다.

양호하게, 비디오 및/또는 오디오 데이타 응용에서의 정보 서버 시스템은 VCR(video cassette recorder)와 같이 정지 모드, 빠른 순행 모드, 역행 모드, 빠른 역행 모드, 및 모자이크 모드 조작이 제공될 수 있다.

기억 매체 유닛의 덜 고속인 메모리 수단에서조차도 시간 지연을 방지하기 위해, 양호하게 비디오 및/또는 오디오 데이타는 본래의 시퀀스와 다른 시퀀스로 정렬된 소정수의 데이타 그룹으로 분할된다.

본 발명의 더욱 상세한 설명, 특징 및 장점은 다음에 첨부하는 도면에 도시한 바와 같은 본 발명의 양호한 실시예로부터 명백해질 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 디맨드 정보용의 전체적인 시스템의 도면이고;

도 2는 제1 실시예의 기억 매체 유닛의 도면이며;

도 3은 제2 실시예의 기억 매체 유닛의 도면이고;

도 4는 도 2 및 도 3에 도시한 기억 매체 유닛의 제어 및 데이타 흐름의 개략적인 도면이며;

도 5는 제3 실시예의 기억 매체 유닛의 도면이고;

도 6은 데이타 그룹의 결정적인 흐름을 갖는, 도 2에 도시된 기억 매체 유닛에 대응하는 기억 매체 유닛의 도면이며;

도 7은 기억 매체 유닛의 ATM 인터페이스의 타이밍도이고;

도 8은 도 1에 도시한 내비게이션 시스템의 실시예의 도면이며;

도 9는 도 1에 도시한 엔드 유저 디바이스의 실시예의 도면이고;

도 10은 도 1에 도시한 시스템 매니저의 실시예의 도면이며;

도 11은 스태그드 기록(staggered recording)을 갖는 기본 재생 기능을 도시하는 도면이고;

도 12는 모자이크 메뉴 기능을 도시하는 도면이며;

도 13, 도 14, 및 도 14A는 MO 디스크상의 기록 트랙의 개별적인 기록 포맷을 도시하고;

도 15는 도 14에 따른 스태그드 포맷으로 기록된 데이타의 재생을 나타낸 도면이며;

도 16은 멀티케스팅(multicasting)의 예를 도시하고;

도 17은 본 발명에 따른 시스템에서 통신 단계의 시퀀스의 예의 도면이며;

도 18은 본 발명에 따른 시스템의 양호한 실시예에서 통신 단계의 시퀀스의 다른 예의 도면이다.

실시예

도면에 표시되어 있는 다음 설명은 하드웨어 및 소프트웨어의 결합을 설명하고; 다수의 하드웨어 구성 요소들은 기능이 시간 멀티플렉싱된 CPU 등의 단일 하드웨어 구성요소로 결합될 수 있음을 알 수 있다. 또, 논리(소프트웨어) 유닛들 사이의 접속은 도면에서 개략적으로 도시된 것보다 더 복잡해질 수 있음을 알 수 있다.

도 1은 본 발명에 따른 대화식 통신 시스템의 양호한 실시예의 전체적인 구성을 도시하며, 스위치(1 : 예로서 Fore Systems Inc., Warrendale, Pennsylvania, USA의 ForeRunner™ ASX-200); 기억 매체 유닛(20 : SMU) ; 엔드 디바이스(40); 시스템 매니저(60) 및 내비게이션 디바이스(30)을 포함한다. ATM 스위치(1)은 가상 채널 접속을 사용함으로써 선택적으로 기억 매체 유닛(20), 엔드 디바이스(40), 시스템 매니저(60) 및 내비게이션 디바이스(30)을 서로 접속하고, 데이타는 각각의 디바이스와 ATM 스위치(1) 사이에 제공된 ATM 유저/네트워크 인터페이스를 통해 루팅 정보를 포함하는 5 바이트 셀 및 48 바이트 정보 필드로 이루어지는 ATM 패킷의 형태로 이들 구성요소들에/로부터 전송된다. ATM 스위치(1)은 가상 채널 확인자 등의 루팅 정보의 변환 테이블을 가지며, 각각의 입력 ATM 패킷의 루팅 정보를 출력 가상 채널을 지정하는 루팅 정보로 변경함으로써, ATM 패킷은 정확한 목적지로 전송될 수 있다. ATM 스위치는 공지되어 있으므로 여기에서는 설명을 생략한다.

대화식 통신 시스템은 실시예에서 구체적으로 언급되며, 여기서, VOD(video-on-demand) 서비스가 유저에 제공된다. 그러나, 통신 판매, 게임 및 다른 형태의 정보 교환과 같은 또다른 응용이 동일하게 가능함에 주목하라. 이러한 서비스는 일반적으로 정보 요구 서비스(information-on-demand services)로 칭해질 수 있다.

도 1에 도시한 대화식 통신 시스템에서, 비디오 신호 및/또는 오디오 신호는 SMU(20)에 저장된다. SMU(20)의 몇가지 실시예는 후술하겠다.

도 1에서, 엔드 디바이스(40)들은 각각이 내비게이션 디바이스(30), 시스템 매니저(60)과 통신할 수 있는 세트 톱 박스(set top boxes)들로서, SMU(20)으로부터의 비디오 데이타(양호하게, MPEG-2 규격에 따라 압축된) 및/또는 오디오 데이타를 디코드할 수 있으며, 디코드된 비디오 신호 및/또는 오디오 신호를 모니터(43) 및/또는 스피커 시스템(42)에 공급한다. 각각의 세트 톱 박스 또는 엔드 디바이스(40)은 여기에 접속된, 예를 들면 키보드 또는 원격 제어인 입력 디바이스(44)를 갖는다. 양호하게, 세트 톱 박스에는 그래픽 데이타를 모니터(43)에 형성시키는 그래픽 프로세서 유닛(49)가 제공되어, 유저와의 상호 작용을 촉진한다. 양호하게, 그래픽 프로세싱 유닛용 데이타는 ATM 패킷을 통해 시스템 매니저에 의해 공급된다. 시청자는 키보드(44)를 통해 또는 세트 톱 박스(40)을 통한 또다른 적합한 입력 디바이스로 명령들을 입력할 수 있다. 세트 톱 박스(40)의 실시예는 후술하겠다.

내비게이션 디바이스(30)은 사용가능한 비디오 프로그램의 정보를 세트 톱 박스(40)들중의 한 박스에 제공할 수 있다. 이러한 정보는 텍스트 또는 그래픽 방식으로, 또는 이들의 조합에 의해, 세트 톱 박스(40)의 모니터(43)상에 표시될 수 있다. 사용가능한 비디오 프로그램은 시청자에 의해 선택될 수 있는 비디오 프로그램이다. 이러한 요구가능한 정보는 이후 서버 항목으로서 칭해질 수 있다. 내비게이션 디바이스(30)의 실시예에 대해 더 상세히 후술하겠다.

시스템 매니저(60)은 ATM 스위치(1)의 조작을 관리함으로써 대화식 통신 시스템의 조작을 관리한다. 시스템 매니저(60)의 실시예는 더 상세히 후술하겠다.

본 발명의 양호한 실시예에 따른 대화식 통신 시스템의 중요한 특징은 사용된 하드웨어 또는 설치된 조작 시스템에 한정되지 않는다. 각 세트의 통신 조작은 이러한 세트의 조작에 전용화된 제어 소프트웨어 프

로그램을 수신 및/또는 송신 구성요소에 전송함으로써 진행되며, 이로써, 수신 및/또는 송신 구성요소는 상기 제어 소프트웨어 프로그램의 이러한 다운-로드에 이어 착신/발신 통신을 최적으로 조작할 수 있다.

도 1의 실시예에서, 적어도 하나의 SMU(20)은 집적 SMU이다. 이 실시예에서, 다른 SMU(20)은 전달 SMU이다. 집적 SMU는 많은 종류의 제어 소프트웨어 프로그램, 비디오 및/또는 오디오 데이타를 저장한다. 집적 SMU은 메모리 수단으로서 테이프 또는 MO 디스크를 포함할 수 있고, 전달 SMU은 양호하게 메모리 수단으로서 고속의 하드 디스크 또는 MO 디스크를 포함한다. MO 디스크는 하드 디스크보다 덜 고속이지만 테이프보다는 더 고속이다. 전달 SMU 각각은 집적 SMU의 데이타의 분리된 부분을 저장한다. 집적 SMU가 전달 목적을 위해 SMU으로서 사용될 수 있고, 전달 SMU는 VOD 서비스용으로 사용된다. 시스템 매니저(60)은 집적 SMU로부터 전달 SMU로의 복사 작업을 위해, 디맨드 온 서비스의 시작시에 또는 미리 제어 소프트웨어 프로그램을 집적 SMU에 다운로드한다. 집적 SMU에 의한 전달 SMU의 설치는 도 18에서 상세히 도시되어 있다. 전달 SMU은 시스템 매니저(60)으로부터 복사 작업용 코맨드에 따라 집적 SMU으로부터, 특히 기억 매체 매니저(62)으로부터 필요한 비디오 데이타를 저장한다.

시스템 매니저(60)이 엔드 디바이스(40)으로부터 디맨드 데이타를 수신할 때, 시스템 매니저(60)은 엔드 디바이스(40)의 어드레스 및 수신된 디맨드 데이타로부터 형성된 그 선택된 비디오 데이타의 가상 채널 정보를 포함하는 분배 제어 데이타를 ATM 스위치(1)에 출력한다. 다음에, 전달 SMU은 이 엔드 디바이스(40)에 대한 루팅 정보를 갖는 선택된 비디오 데이타를 출력한다. 기록 작업용 소프트웨어 프로그램은 비디오 데이타의 복사 작업이 행해지기 전에 시스템 매니저(60)로부터 SMU(20)의 RAM(24)로 다운로드된다. SMU(20)의 CPU(22)는 RAM(24)에 저장된 기록 작업용 소프트웨어 프로그램에 따라 물리적 기억 매체(21)의 기록 작업을 제어한다. 그 다음, RAM(24)내의 기록 작업용 소프트웨어 프로그램은 비디오 서비스가 개시되기 전 시스템 매니저(60)으로부터의 다운로드에 의해 판독 조작용 소프트웨어 프로그램으로 대체된다. CPU(22)는 비디오 서비스에서 판독 조작을 위한 소프트웨어 프로그램에 따라 물리적 기억 매체(21)의 판독 조작을 제어한다.

대화식 통신 시스템은 양호하게 다수의 (전달) SMU을 포함한다. 이 시스템에서, 특정한 비디오 및/또는 오디오 프로그램을 선택할 가능성을 갖는 엔드 디바이스(40)의 수가 소정의 수보다 작은 경우, 특정 비디오 및/또는 오디오 프로그램의 필요한 및/또는 오디오 데이타는 단지 집적 SMU로부터의 임의의 전달 SMU에 복사된다. 한편, 소정수 이상의 엔드 디바이스가 특정한 비디오 또는 오디오 프로그램을 선택할 가능성을 가질 경우, 필요한 비디오 및/또는 오디오 데이타는 집적 SMU 또는 상기 전달 SMU로부터 하나 이상의 다른 전달 SMU에 복사된다. 상기 소정의 수는 특정 시간에서 특정한 비디오 및/또는 오디오 프로그램을 요구하는 엔드 디바이스(40)의 수의 임의의 통계량 또는 실시간 모니터링에 기초하여 결정될 수 있다.

본 발명의 양호한 실시예는 엔드 유저의 수가 런 타임(run time)에서 모니터되고 구성이 시스템을 과부하로부터 보호하기 위해 동적으로 변하는 가능성을 제공한다. 엔드 유저의 수가 증가할 때, 새로운 전달 SMU은 집적 SMU 또는 다른 전달 SMU로부터 로드될 수 있다.

시스템 매니저(60)은 양호하게도 전달 SMU 중 하나가 작동되지 못하는 상황위해 백업 제어 데이타를 출력한다. 그 다음, 선택된 비디오 및/또는 오디오 데이타는 임의의 또다른 전달 SMU에 의해 출력되는데, 이 전달 SMU는 상기 백업 제어 데이타에 따라 선택되고 오동작되지 않는다. ATM 스위치(1)에서 가상 채널의 변환 테이블은 오동작 가능성이 있는 전달 SMU의 입력 가상 채널이 제2 SMU으로부터 동일한 비디오 및/또는 오디오 데이타를 제공하기 위해 다른 전달 SMU의 가상 채널로 변경되도록, 시스템 매니저(60)에 의해 갱신된다.

유저는 원하는 내비게이션 서비스를 선택하고, 엔드 디바이스(40)을 원하는 내비게이션 서비스를 제공하는 내비게이션 디바이스(30)에 접속한다. 서비스 항목의 메뉴를 표시하는 소프트웨어 프로그램 및 각 서비스 항목에 대응하는 확인 데이타를 포함하는 내비게이션 데이타는 엔드 디바이스(40)에 의해 선택된 적어도 하나의 내비게이션 디바이스(40)로부터 양호하게 미리 다운로드된다. 엔드 디바이스(40)의 모니터(43)은 사용가능한 서비스 항목의 메뉴 및, 필요한 경우, 대응하는 확인 데이타를 표시한다. 내비게이션 디바이스(30)으로부터의 메뉴는 그래픽 형태, 문자 형태 또는 이들의 조합중 하나에서 비디오 및/또는 오디오 정보 및 제어 데이타를 포함하여, 엔드 유저의 선택을 촉진시킨다.

유저가 모니터(43)에서 포인터로 소정의 비디오 프로그램을 지시하거나 소정이 프로그램에 대응하는 확인 데이타를 가입시킴으로써 메뉴로부터 입력 디바이스(44)를 통해 비디오 및/또는 오디오 프로그램을 선택할 경우, 모니터(43)에 표시될 경우, 확인 데이타는 ATM 스위치(1)을 통해 엔드 디바이스(40)에 의해 시스템 매니저(60)에 공급된다. 이러한 확인 데이타는 시스템 매니저(60)이 공공 ATM 네트워크에 접속되는 경우에 공공 어드레스일 수 있다. 내비게이션 데이타는 SMU(20) 또는 내비게이션 디바이스(30)으로부터 얻어진 비디오 데이타를 더 많이 포함할 수 있다. 또, 내비게이션 디바이스(30)으로부터 다운로드된 내비게이션 데이타는 다른 선택가능한 내비게이션 디바이스(30)의 정보를 포함할 수 있다.

도시하지 않은 실시예에서, 엔드 디바이스(40)은 공공 ATM 스위치를 통해 내비게이션 디바이스에 접속될 수 있고, 이 경우에, 이러한 내비게이션 디바이스는 공공 어드레스를 통해 선택될 수 있다. 이러한 공공 내비게이션 디바이스를 통해, 이것은 제 1 발표 내비게이션 디바이스를 통해 다른 내비게이션 디바이스를 선택할 수 있다.

시스템 매니저(60)이 세트 톱 박스(40)으로부터 확인 데이타를 수신한 후, 시스템 매니저(60)은 선택된 비디오 프로그램에 대응하는 엔드 디바이스(40)용 VOD 소프트웨어 프로그램을 엔드 디바이스(40)에 다운로드한다. 또, 시스템 매니저(60)은 VOD 서비스를 개시하기 전에, 선택된 비디오 프로그램에 대응하는 SMU(20)의 VOD 소프트웨어 프로그램을 ATM 스위치(1)을 통해 SMU(20)에 다운로드한다. 시스템 매니저(60)은 SMU(20) 및 예를 들면 테이블 형태인 SMU(20)에서 비디오 프로그램 할당을 표시하는 데이타를 따라 가장 적합한 서비스 항목을 선택하고, SMU(20)이 선택된 비디오 프로그램을 재생하기 위해 조작하도록 선택된 비디오 프로그램에 대응하는 채널 정보 및 루팅 정보를 포함하는 분리 제어 데이타를 선택된 SMU(20)에 제공한다.

SMU(20)의 제어기(26)은 물리적 기억 매체(21)을 제어하기 때문에, 물리적 기억 매체(21)은 상세히 후술

된 엔드 디바이스(40)에 의해 선택된 재생 모드에서 선택된 비디오 데이타를 재생한다. 재생된 비디오 및/또는 오디오 데이타는 ATM 인터페이스(29)에 공급된다.

초기에 설명한 바와 같이, 물리적 기억 매체는 하드 디스크, MO 디스크 또는 비디오 영화가 기록된 테이프를 포함할 수 있다.

ATM 인터페이스(29)는 ATM 패킷의 형태에서 SMU(20)의 메모리에 저장된 루팅 정보를 갖는 48 바이트를 각각 포함하는 셀로 양호하게 분할된 재생된 비디오 및/또는 오디오 데이타를 결합시켜 ATM 스위치(1)로 출력한다.

엔드 디바이스(40)의 제어 정보와 같은 제어기(26)로부터의 제어 데이타는 ATM 인터페이스(29) 및 ATM 스위치(1)을 통해 엔드 디바이스에 공급된다. 요구된 재생 모드와 같은 엔드 디바이스(40)으로부터의 제어 데이타는 ATM 스위치(1) 및 ATM 인터페이스(29)를 통해 수신된다.

ATM 스위치(1)은 ATM 패킷에 첨부된 루팅 정보에 따라 엔드 디바이스(40), SMU(20)과 시스템 매니저(60) 사이의 ATM 패킷을 루트한다. 비공식 ATM 스위치(1)의 변환 테이블은 시스템 매니저(60)에 의해 갱신된다.

공공 ATM 스위치가 비공식 ATM 스위치와 결합하여 사용된 도시하지 않은 실시예에서, 공공 ATM 스위치의 가상 채널 접속은 서비스의 개시에서 공공 어드레스를 사용함으로써 설치된다.

VOD 조작에서, 엔드 디바이스(40)은 정상 재생 모드, 빠른 순행 재생 모드, 역행 재생 모드, 빠른 역행 재생 모드, 정지 화면 모드, 또는 더 애매한 모드와 같은 재생 모드를 요구하는 제어 데이타를 유저에 의한 입력 디바이스(44)의 모드 선택에 따라 ATM 인터페이스(41)을 통해 ATM 스위치(1)에 출력한다. 그 다음, ATM 스위치(1)은 제어 데이타를 시스템 매니저(60)에 루트한다. 시스템 매니저(60)은 선택된 재생 모드를 요구하는 제어 데이타를 ATM 인터페이스를 통해 ATM 스위치(1)에 출력한다. SMU(20)은 선택된 재생 모드에서 선택된 비디오 데이타를 재생한다. 변화로서, 재생 모드를 요구하는 제어 데이타는 엔드 디바이스(40)에서 직접적으로 SMU(20)까지 루트될 수 있다.

VCR 조작의 경우에, 물리적 기억 매체는 양호하게 하드 디스크이고, 이러한 하드 디스크는 다른 상기 물리적 기억 매체보다 더 기민하다. 다른 방도로서, MO 디스크는 사용될 수 있고, 정보는 이후 설명되는 스태그드 양식(staggered fashion)으로 기록된다.

시스템 매니저(60)은 기능적으로 하나 이상의 기억 매체 매니저(62), 하나 이상의 서비스 항목 그룹(64) 및 하나 이상의 서비스 항목 프로바이더(65)를 포함하는 기억 매체 그룹(63), 서비스 루팅 매니저(66) 및 프로그램 매니저(67)을 포함한다. 각 기억 매체 매니저(62)는 이 제어하에서 각 SMU(20)에 관계하는 정적 데이타 및/또는 동적 데이타를 포함할 수 있다. 정적 데이타는, 예를 들면 각 저장 매체 유닛(20)의 타입, 비용 또는 기록 용량을 포함할 수 있다. 동적 데이타는, 예를 들면 SMU가 비디오 및/또는 오디오 데이타에 의해 획득되는지 여부 및 사용되는지 여부 또는 기능하지 못하는지 여부와 같은 상황 정보를 포함할 수 있다.

기억 매체 그룹(63)은 SMU(20)의 할당 요구를 엔드 디바이스(40)으로부터의 요구에 기초하여 기억 매체 매니저(62)에 출력한다. 이러한 요구는 비디오 프로그램의 어떤 시간 프레임 또는 길이에서 서비스를 요구할 수 있는 엔드 디바이스(40)의 잠재적인 수와 같은 통계 정보에 의해 상술될 수 있다. 다른 가능한 요구는 어느 엔드 디바이스(40)이 상기 의도되고 빠른 순행, 빠른 역행 등을 포함하는 더 복잡한 재생 모드를 선택하기 위한 가능성을 갖는지 어떤지일 수 있다. 기억 매체 매니저(62)은, 예를 들면 테이블 수단에 포함된 각 SMU(20)에 대한 정적 데이타 및/또는 동적 데이타에 따라 적당한 SMU(20) 또는 SMU(20)에서의 적당한 기억 매체를 엔드 디바이스(40)에 제안하고, 기억 매체 그룹(63)으로부터의 요구를 제안한다. 또, 기억 매체 그룹(63)은 이 엔드 디바이스(40)으로부터의 요구에 응하여 엔드 디바이스(40) 중 하나에 대한 소프트웨어 프로그램의 다운 로드 조작을 제어한다.

다수의 기억 매체 매니저(62)의 경우에, 각 기억 매체 매니저(62)는 기억 매체 그룹(63)에 대한 비디오 서비스용으로 각 기억 매체 매니저(62)에 속하는 적당한 SMU(20)을 제안할 수 있다. 상기 기억 매체 매니저(62)가 기억 매체 그룹(63)의 요구를 만족시키지 못하는 경우에, 기억 매체 매니저(62)는 기억 매체 그룹(63)에 의해 요구된 적당한 SMU(20)을 제언하기 위해 다른 기억 매체 매니저(62)를 요구할 수 있다. 특히, 서비스 항목 프로바인더(65)는 SMU(20) 중 하나의 할당을 서비스 항목 그룹(65)를 통해 기억 매체 매니저(62)에 요구한다. 또, 서비스 항목 그룹(65)는 시스템에 사용되도록 모든 제어 소프트웨어 프로그램을 관리하고, 적당하게 갱신된 각 디바이스를 전달하는 프로그램 매니저(67)로부터 원래 제공된 제어 소프트웨어 프로그램 및 효과적인 프로그램의 다운 로드 조작을 제어한다.

서비스 항목 그룹(65)는 적합한 다운 로드 가능한 소프트웨어 프로그램을 서비스 항목 확인과 서비스 항목 프로바이더 사이의 관계를 표시하는 테이블에 따라 세트 톱 박스에 다운로드할 수 있다. 서비스 항목 프로바이더로부터 요구가 제공될 때, 서비스 항목 그룹(65)는 다운로드가능한 소프트웨어가 서비스 항목 그룹의 테이블에 따라 세트 톱 박스의 차후 조작용으로 적합하게 결정할 수 있다.

기억 매체 매니저(62)가 작동하지 못할지라도, 작동하지 않는 기억 매체 매니저(62)는 기록될 수 있고, 재생된 비디오 및/또는 오디오 데이타가 기억 매체 매니저(62)에 의한 루팅없이 ATM 스위치(1)에 직접적으로 출력될 때, SMU(20)은 비디오 및/또는 오디오 데이타를 출력한다.

다음에, 전체 VCR 기능, 예를 들면 빠른 순행, 역행, 빠른 역행 및 정지 재생 모드에 대해 설명한다. 전체 VCR 기능에서, 고속의 기억 매체, 예를 들면 하드 디스크가 사용된다. 고속의 기억 매체는 하나 이상의 SMU에 설치된다. 디맨드 서비스의 비디오 초기에, 선택된 비디오 프로그램 또는 엔드 디바이스(40)으로부터 VCR 기능의 가능성을 갖는 비디오 프로그램의 비디오 및/또는 오디오 데이타는 집적 SMU 또는 전달 SMU에서 이 고속의 기억 매체에 복사된다. 고속의 기억 매체는 시스템 매니저(60)의 제어하에서 세트 톱 박스(40)에 의해 요구된 재생 모드에서 비디오 및/또는 오디오 데이타를 출력한다. 시스템 매니저(60)은 가상 채널을 변경시키기 위해 제공되기 때문에, 전체적인 VCR 기능이 엔드 유저에 의해 요구된 경우, 이러한 엔드 유저는 가상 채널을 통해 전체 VCR 기능을 사용하는 하드 디스크를 갖는 SMU에

접속된다. 이 경우에, 엔드 디바이스(40)은 MO 디스크로부터의 정보가 공급되고, 이 정보는 스태그드 양식으로 기록되며, 엔드 디바이스는, 예를 들면 빠른 순행 또는 빠른 역행 재생 모드를 요구하며, 고속의 하드 디스크를 포함하는 분리 SMU가 사용될 수 있다. 이것은 시간이 요구와 순간 사이의 흐름일 때, 이 재생 모드를 전달하는 다른 가상 채널이 사용가능하다는 장점일 수 있다. 고속의 디스크가 즉시 사용될 때, 이 고속의 하드 디스크는 요구 시간의 사용에서 가능 채널의 시간 포인터에 대응하는 시간 포인터에서 사용될 수 있고, 고속 또는 저속일 수 있으며, 정보를 포함하는 MO 디스크로부터 선택된 재생 모드에서 정보를 전달하는 다른 가상 채널의 그것에 대응하는 고속의 디스크의 시간 포인터 및 속도가 순행 또는 역행 스태그드 양식으로 기록될 때, 결과적으로 자유로와질 수 있다.

세트 톱 박스(40)이 계단식 빠른 순행 모드 또는 계단식 빠른 역행 모드와 같은 간단한 VCR 기능을 요구할 때, 이들 간단한 VCR 기능은 다른 전달 SMU(20)에 의해 행해질 수 있다. 이 경우에, 고속의 기억 매체를 포함하지 않는 전달 SMU은, 예를 들면 가상 채널 사이의 각각의 시간 지연을 갖는 ATM 인터페이스를 통해 다수의 가상 채널로 후술되는 임의의 포맷에 기록된 비디오 및/또는 오디오 데이타를 출력한다. 그 다음, ATM 스위치(1)은 요구된 재생 모드에서의 비디오 및/또는 오디오 데이타를 시스템 매니저(60)에 의해 제어하에서, 입력 가상 채널과 출력 가상 채널 사이의 관계를 변경함으로써 세트 톱 박스(40)에 제공한다.

도 11에 도시한 테이블 데이타를 사용함으로써, 엔드 디바이스(40), 시스템 매니저(60)과 SMU(20) 사이에 설치된 통신의 어떤 예에 대해 후술하겠다. 엔드 디바이스(40 : STB-2)가 시간 0:09에서 내비게이션 디바이스(30) 중 하나로부터 제공된 영화에 대응하는 확인 번호 678901을 호출함으로써 선택된 영화를 요구할 경우, 서비스 항목 프로바이더(64 : SIT-1)중 하나는 확인 번호로 표시한다.

그 다음, 서비스 항목 프로바이더(64 : SIP-1)은 현재 시간을 체크하고, 테이블로부터 영화의 개시 시간으로서 다음 사용가능한 시간 포인트 0:10, SMU(20)으로부터 서비스 항목 스트림(SIS) 중 하나를 표시하는 영화 및 번호 2가 시간 포인트 0:10에서 개시로부터 사용가능한 영화를 표시할 경우, 비디오 및/또는 오디오 데이타를 저장하는 SMU(20)을 표시하는 번호 2를 포함하는 분리 제어 데이타, 및 이 스트림용 가상 채널 번호 21을 얻으며, SIS 번호 2, 가상 채널 번호 21 및 엔드 디바이스 번호 STB-2를 갖는 엔드 번호 2로 표시된 SMU(20)을 제공한다.

서비스 항목 프로바이더(64 : SIP-1)은 서비스 항목 스트림(SIS)용 입력 가상 채널 번호 21과 엔드 디바이스(40 : STB-2)용 출력 가상 채널 번호 21 사이의 관계가 확립되도록 서비스 항목 프로바이더(64 : SIP-1)에 사용가능한 다른 테이블 데이타에 따른 ATM 스위치(1)의 변환 테이블을 갱신한다. 그러므로, 요구된 영화의 데이타 스트림은 시간 0;10의 개시로부터 엔드 디바이스(40 : STB-2)에 제공된다.

엔드 디바이스(40 : STB-2)가 전체 VCR 기능을 갖는 서비스 항목 프로바이더(64 : SIP-1) 중 한 프로바이더를 요구할 경우, 서비스 항목 프로바이더(64 : SIP-1)은 전체 VCR 기능 가능성을 갖는 SMU(20)을 표시하는 번호 4, 및 SIS 번호 1, 가상 채널 번호 28 및 엔드 디바이스 번호 STB-1을 갖는 번호 4로 표시된 SMU(20)으로부터 서비스 항목 스트림(SIS) 중 한 스트림을 표시하는 번호 1을 포함하는 분배 제어 데이타의 테이블로부터 얻어진다.

서비스 항목 프로바이더(64 : SIP-1)은 서비스 항목 스트림(SIS)용 입력 가상 채널 번호 28과 엔드 디바이스(40 : STB-1)용 출력 가상 채널 7 사이의 관계가 확립되도록 서비스 항목 프로바이더(64 : SIP-1)에서 사용가능한 다른 테이블 데이타에 따라 ATM 스위치(1)에서 변환 테이블을 갱신한다. 그러므로, 요구된 영화의 데이타 스트림은 전체 VCR 기능을 갖는 엔드 디바이스(40 : STB-1)에 제공된다.

상기 표시한 바와 같은 이러한 대화식 통신 시스템은 다수의 서비스 소유자, 내비게이션 디바이스 소유자, 시스템 매니저 소유자 및 유저용 플랫폼으로서 사용되기에 적절하고, 한 부분은, 예를 들면 시스템 매니저(60) 및/또는 하나 또는 몇개의 내비게이션 디바이스(30) 뿐만 아니라 하나 또는 몇개의 SMU(20)을 활용할 수 있다.

도 1에서, 전체 시스템은 단일 ATM 스위치(1) 주위에 형성된다. 하나 이상의 개인용 ATM 스위치 및/또는 공공 ATM 네트워크의 응용이 동등하게 가능해진다. 더우기, 다른 형태의 전송 네트워크는 사용될 수 있다. 그러나, ATM 스위치가 하나 이상인 네트워크는 구성된 응용을 위해 가장 적합한 네트워크 구성이 되도록 고려된다.

다음에, 각 디바이스의 상세를 설명하겠다.

도 2는 SMU(20)의 구성을 도시한다. 각 SMU(20)은, 예를 들면 MO(Magneto Optical) 디스크 및 대응하는 드라이버 또는 하나 이상의 하드 디스크 및 대응하는 드라이버인 물물리적 기억 매체(21), SMU(20)으로서 이러한 유닛(20)에 배치된 ATM 인터페이스(29), 예를 들면 테이블을 저장하는 메모리(25) 및 CPU(22), RAM(24), ROM(23) 및 버스(27)에 의해 형성된 제어기(26)을 포함한다.

제어기(26)의 CPU(22)는 기억 매체(21), 및 ROM(23)에 저장된 소프트웨어 프로그램 및 RAM(24)로 다운로드된 추가 제어 소프트웨어 프로그램 및 SMU(20)의 이 메모리에 저장된 테이블 데이타에 따른 SMU(20)의 다른 동작을 제어한다.

물리적 기억 매체(21)은 서비스 항목을 포함하지만, 요구될 때 엔드 디바이스(40) 또는 하나 이상의 SMU(20)에 다운로드되도록 제어 소프트웨어 프로그램을 포함할 수 있다.

SMU(20)의 ROM(23)은 양호하게 마이크로커넬 조작 시스템(microkernel operating system) 및 ATM 드라이버, MO 디스크 드라이버와 같은 기억 매체 인터페이스 레지던트 소프트웨어를 포함한다. 예를 들면 제어 소프트웨어의 다운로드인, 가장 기본적인 통신 조작만이 가능한 명령의 기본 세트로서 마이크로커널 조작 시스템 기능은 차후 통신을 형성하여 SMU(20)에 의해 행해진다. ATM 드라이버는 ATM 인터페이스(29)를 통한 통신을 확립하는데 사용된다. MO 디스크 드라이버는 모드용으로 신뢰가능해지고, 물리적 기억 매체(21)는 작용하며 이에 대해 후술한다. 또, 제어기(26)은 테이블(25)를 포함하고, 기상 채널과 엔드 디바이스(40)사이의 관계는 확립된다.

ATM 인터페이스(29)는 전체 이중 모드에서 ATM 스위치(1)로 통신할 수 있고, ATM 인터페이스(29)는 착신 및 발신 ATM 패킷(28)을 동시에 조작할 수 있다. 도 2에서, 이러한 ATM 패킷(20)은 일반적으로 5 바이트를 포함하는 헤드부 A 및 일반적으로 48 바이트를 포함하는 정보 분야부 B를 포함함이 도시되어 있다.

RAM(24)는 ROM(23)에서 실행가능한 코드, 서버로서 최적 가능성을 갖는 다운로드가능한 모듈 및 버퍼를 포함한다.

도 3은 SMU(20)을 도시하고, 버스(27)은 분리 제어 버스 및 분리 데이타 버스로 분리되어 높은 생산성을 제공한다.

도 4는 도 3에 도시한 SMU(20)에서 제어 및 데이타 흐름의 개략적인 설명을 도시한다. 여기에서, 특징은 착신 및 발신 비디오 및/또는 오디오 데이타와 착신 및 발신 제어 데이타 및 착신 제어 소프트웨어 프로그램 사이에서 형성되어 다운로드된다. 이들 패킷이 동일 SMU(20) 또는 엔드 디바이스(40)에 전송될지라도, 비디오 및 오디오 데이타, 제어 데이타 및 소프트웨어 프로그램의 각 패킷은 헤더에 다른 루팅 정보를 가질 수 있으므로 서로 구별된다.

도 5는 SMU(20)의 제 3 실시예를 도시하고, SMU(20)의 ATM 스위치(1)와 ATM 인터페이스(29)는 합체된다. 결과로서, 접속은 ATM 인터페이스(41)을 통해 직접적으로 SMU(20)에서 엔드 디바이스(40)까지 확립될 수 있다. 이 경우에, 시스템 매니저(60)은 ATM 스위치(1)에 접속될 수 있거나, 제어기(26)은 시스템 매니저(60)의 기능을 대체할 수 있다.

도 6은 도 2의 실시예에 대응하는 SMU(20)을 도시하고, 예를 들면 디스크인 물리적 기억 매체로부터 데이타 세그먼트를 판독 및 출력하는 방법이 도시되어 있다. 예로서, 데이타 그룹은 3개의 가상 채널을 통해 출력되고, 채널은 분리된 물리적 채널에 의해 형성될 수 있다. 이 도면에서, 이후 설명될 수 있는 재생 스태그드 기록 데이타의 원리는 도시되어 있다. 여기에 도시된 SMU(20)은 버퍼(210) 및 타이머(211)을 포함하고, 버퍼(210)은 양호하게 ATM 인터페이스(29) 일부이다. 비디오 데이타는 문장의 선정된 수 T로 분할되고, T는 채널의 수에 대응하고 도 6의 경우에는 3이다. 각 문장은 데이타 그룹의 선정된 번호 N으로 분할되고, N은 도 6의 경우에 4이다. n이 연속적으로 증가될 때, 도 6의 상부 좌측에 도시한 바와 같이 데이타 그룹의 순서가 제1 문장의 n차(여기에서, n=1,2,3,4 … N)이 T차, T-1차, · · ·, 및 T-(T-2)차 문장의 n차 데이타 그룹에 이어지도록 데이타 그룹의 순서가 변경된 후, 비디오 데이타는 기억 매체(21)에 기록된다.

상기 방식으로 기록된 비디오 데이타는 기억 매체(21)으로부터 연속적이고 주기적으로 재생된다. 각각의 T 문장의 n차 데이타 그룹은 버퍼(210)에 연속적으로 저장되고, ATM 인터페이스(29)를 통해 각각 다른 가상 채널로 출력된다. T 문장의 각각의 N 데이타 그룹이 출력된 후, 가상 채널은 도 7에 도시한 바와 같이 다음 및 이어지는 사이클에서 바뀌어지기 때문에, N x T 데이타 그룹은 도 6의 우측에 도시한 바와 같이 서로로부터 한 문장의 시간 차를 갖는 각각의 가상 채널을 통해 연속적으로 재생된다.

도 8은 내비게이션 디바이스(30)의 구성을 도시한다. 내비게이션 디바이스(30)은 양호하게, 엔드 디바이스(40) 및 버스(37)에 다운로드되도록 내비게이션 소프트웨어 프로그램용 CPU(32), ROM(33), RAM(34)에 의해 형성된 제어기(36); 예를 들면 사용가능한 비디오 프로그램의 공공 어드레스인 사용가능한 비디오 프로그램 및 확인 데이타용 테이블(35) 및 ATM 인터페이스(31)을 포함한다. 제어기(36)은 ROM(33) 및 RAM(34)에 저장된 프로그램에 따라 내비게이션 디바이스(30)의 조작을 제어한다. 세트 톱 박스(40)이 내비게이션 조작을 내비게이션 디바이스(30)에 요구할 때, 내비게이션 디바이스(30)은 내비게이션 소프트웨어 프로그램을 세트 톱 박스(40)에 다운로드한다. 그 다음, 내비게이션 디바이스(30)은 사용가능한 비디오 프로그램 및 확인 데이타에 관계하는 정보를 세트 톱 박스(40)에 제공한다. 공공 어드레스는 공공 네트워크가 대화식 통신 시스템에 사용될 때 사용될 수 있다. 대화식 통신 시스템이, 예를 들면 일본어 번역, 영어 번역, 3차원 그래픽 번역 등을 처리하는 다수의 내비게이션 디바이스(30)을 가질 경우, 많은 종류 및 번역의 내비게이션 메뉴는 제공될 수 있다.

도 9는 여기에서 세트 톱 박스(40)인 엔드 디바이스의 구성을 도시한다. 세트 톱 박스(40)은 CPU(45), RAM(46), ROM(47) 및 MPEG 디코더(48)을 포함할 수 있다. CPU(45)는 ROM(47) 및 RAM(46)에 저장된 프로그램에 따라 세트 톱 박스(40)의 조작을 제어한다. 상기 프로그램은 시스템 매니저(60), SMU(20) 또는 내비게이션 디바이스(30)으로부터 다운로드될 수 있다. MPEG 디코더(48)은 ATM 스위치(1)을 통해 공급된 압축된 비디오 데이타 및/또는 오디오 데이타를 디코드하고, 필요한 경우 비디오 RAM 메모리(50)을 통한 그래픽 프로세서(49)으로부터의 데이타와 결합된 비디오 데이타를 모니터(43)에 공급하며, 증폭기(51)을 통해 오디오 데이타를 스피커 시스템(42)에 공급한다. CPU(45)는 키보드(44) 또는 유저에 의한 유사한 디바이스를 통한 명령 데이타 입력에 따라 디맨드 데이타를 형성한다. 이러한 디맨드 데이타는 ATM 인터페이스(41)을 통해 출력된다.

도 10은 시스템 매니저(60)의 구성을 도시한다. 시스템 매니저(60)은 CPU(68), ROM(69), RAM(70), 및 세트 톱 박스(40) 및 또는 SMU(20)에 다운로드되는 다양한 VOD 소프트웨어 프로그램용 메모리, ATM 인터페이스(61) 및, 예를 들면 테이블 수단 방식인 메모리(71)을 포함한다. CPU(68)은 시스템 매니저(60)의 조작을 제어한다. 시스템 매니저(60)은 조작 소프트웨어를 SMU(20) 및 세트 톱 박스(40)에 제공하고, ATM 스위치(1)에서 입력 가상 채널과 출력 가상 채널 사이의 관계를 표시하는 데이타용 테이블을 갱신한다. 이러한 시스템 매니저(60)은 기억 매체 매니저(62), 프로그램 매니저(67), 서비스 항목 프로바이더(64), 서비스 항목 그룹(65) 및 서버 루팅 매니저(66)에 관계하여 상기 설명된 모든 기능을 행할 수 있다.

도 11은 장면의 시퀀스를 도시하고, 상기 시퀀스는 다양한 전송 채널의 비디오 데이타를 표시함으로써 달성될 수 있다. 이 예에서, 채널 4에서 12를 통한 T=12가 간단히 하기 위해 도면에서 제거될 때, 12개(가상) 전송 채널은 사용된다. 데이타 그룹은 스태그드 기록 데이타를 포함하는 물리적 기억 매체(21)로부터 재생되고, 도 6 및 7과 유사한 방식으로 이들 가상 채널을 통해 출력된다. 도 11에 도시한 바와 같이, 장면의 시퀀스는 채널에서 간단한 VCR 기능이 실현될 수 있는 이러한 장면을 포함하는 비디오 데이타의 입력용 채널까지 스위칭함으로써 선택될 수 있다. 예를 들면, 채널 1에서 채널 2로 스위칭함으로

써, 장면 '2'는 표시되고, 장면 '4'는 표시되므로, 빠른 순행 모드로서 장면 '3'을 스킵한다.
유사하게, 채널 3에서 채널 1로 스위칭함으로써, 장면 '6'은 표시되고, 장면 '5'는 다음이 표시되어, 역행 모드를 형성할 수 있다. 가상 채널 사이의 이러한 스위칭은 엔드 디바이스(40)으로부터의 제어 데이타에 따른 시스템 매니저(60)의 제어하에서, ATM 스위치(1)의 변환 테이블을 갱신함으로써 행해질 수 있다. 채널 사이의 스위칭이 행해지지 않을 때, 비디오 데이타가 단일 채널에서 발생되는 시퀀스일 때, 장면의 통상의 시퀀스는 계속될 수 있다.

장면 5는 채널 3에서 채널 1로 스위칭함으로써 장면 6 후에 나타난다. 따라서, 역 스킵 재생는 행해진다.

도 12는 엔드 디바이스(40)에 의해 행해지는 모자이크 기능의 예를 도시하고, 시퀀스로부터 얻어된 선택된 장면은 모니터(43)에 표시되다. 유저는 이 방식에서 입력 디바이스(44)를 통해 대응하는 디맨드를 제기함으로써 필름의 초기와 다른 개시점을 선택할 수 있다. 물론, 이러한 모자이크 기능은, 예를 들면 몇가지 선택가능한 비디오 프로그램의 타이틀 프레임인 하나 또는 몇가지 내비게이션 디바이스(3)를 통해 선택가능한 서비스 항목의 메뉴를 보이게 하는데 사용될 수 있고, 이러한 모자이크 기능의 선택 장면은 실 시간 베이시스의 가상 채널을 스위치하여 동시에 비디오 RAM(50)에 저장하거나, 모자이크 비디오 데이타로서 SMU(20)에 미리 저장된 비디오 데이타를 재생함으로써 표시될 수 있다. 다음에, 물리적 기억 매체(21)의 비디오 데이타의 기록 포맷은 도 13 내지 도 15에서 설명될 수 있다.

도 13에서, 물리적 기억 매체(21)은 물리적 기억 매체(21)의 중심에서/으로부터 이동가능하게 도시되어 있고, 헤드(90)은 아암(91)에 부착된다. 여기에서, 물리적 기억 매체(21)은 MO 디스크에 의해 형성된다. MO 디스크(21)의 데이타 트랙은 물리적 기억 매체(21) 위의 도 13에 도시한 스태그드 기록 시퀀스(92)에 데이타 그룹을 포함한다. 시퀀스(92)의 이 표시 위 및 아래의 화살표는 순서를 표시하고, 헤드(90)은 물리적 기억 매체(21)로부터 데이타 그룹을 판독한다. 여기에 도시한 바와 같이, 재생 헤드(90)은 물리적 기억 매체(21) 상의 외부 경로의 데이타 그룹을 스킵하고, 스킵된 데이타 그룹은 물리적 기억 매체(21) 상의 내부 경로 사이에 판독된다. 이 방식에서, 시간 손실은 데이타 그룹의 시퀀스의 엔드와 개시 사이에 발생하지 않아, SMU(20 : 도2 참조)의 제어기(26)에 전송되고, SMU(20)의 제어기(26)에 의해 요구된 순서에서 데이타 그룹의 연속적인 흐름은 보장된다. 데이타 그룹의 연속적인 흐름 때문에, 단지 작은 크기의 버퍼 메모리가 요구된다.

상술된 포맷을 갖는 기억 매체에 기록되는 비디오 데이타는 상기 기억 매체(21)로부터 재생되고, SMU(20)으로부터 3개의 가상 채널로서 ATM 인터페이스(29)를 통해 ATM 스위치(1)로 출력된다.

도 14에서, 반대 시간 라인외에 동일한 내용을 갖는 제1 및 제2 비디오 데이타는 디스크에 기록된다. 이 경우에, 제1 비디오 데이타의 데이타 그룹 및 제2 비디오 데이타의 데이타 그룹은 인터리브된다. 세트 톱 박스가 정상 순행, 빠른 순행 또는 계단형 빠른 순행 재생 모드를 요구할 때, 제 1 비디오 데이타는 사용된다. 한편, 제2 비디오 데이타는 세트 톱 박스가 역 재생 모드를 요구할 때 사용된다. 더우기, 제1 비디오 데이타의 데이타 그룹이 디스크 트랙마다 기록하는 것이 가능해진다. 제 2 비디오 데이타의 데이타 그룹은 디스크의 나머지 트랙에 저장된다. 그 다음, 기록된 제1 비디오 데이타는 제 1 방향으로 재생 헤드를 움직임으로써 디스크의 다른 트랙마다 재생된다. 기록된 제 2 비디오 데이타는 이 제1 방향으로 재생하는 헤드를 움직임으로써 디스크의 나머지 트랙으로부터 재생된다. 또, 이것은 도 13에 도시한 기록 포맷에 대해 유사한 효과가 얻어지도록 제1 비디오 데이타가 재생된 후, 제 1 방향인 경우에 역으로 제2 비디오 데이타를 재생할 수 있다.

제1 및 제2 비디오 데이타가 MPEG 규격에 따라 엔코드되는 경우에, 제2 비디오 데이타는 제1 비디오 데이타의 역 방식으로 엔코드된다. 이러한 경우, 이것은 상기 설명한 바와 같이 역 방향으로 제2 비디오 데이타를 재생할 수 없다. 도 14A의 예에서, 순행 데이타 그룹(1F, 2F, 3F, 4F 등)이 도 13과 유사한 방식으로 4번째 트랙에 기록되고, 역 데이타 그룹(12R, 11R, 10R, 9R 등)이 4번째 트랙에서 2F, 3F, 4F 등에 각각 기록될 때, 헤드 움직임의 거리는 순행 및 역행 재생용으로 최소화된다. 또, 헤드 이동 거리는 내측 엣지에서의 6F, 7F 및 8F 및 7R, 6R, 5R, 및 12F, 1F 및 2F, 및 1R, 12R 및 11R의 시퀀스로부터 명백해질 수 있을 때, 디스크의 엣지에서 최소화된다.

도 15는 ㅁ에 표시된 비디오 데이타의 시퀀스의 도면을 도시하고, 시퀀스는 도 14에 도시한 기록 포맷 및 판독 시퀀스를 사용하고, 순행 및/또는 역 재생 모드를 얻기 위해 다른 가상 채널로부터 수신하여 다른 가상 채널로 전송함으로써 얻어지며, 목적 데이타는 예로서 도 13, 14 및 14A에 설명된 스태그드 형태에 기록된다.

멀티캐스트 기능은 도 16을 참조하여 설명하겠다. 멀티캐스트 기능에서, 도 1에 도시한 바와 같은 시스템 매니저(60)은 비디오 데이타의 배급을 관리한다. 시스템 매니저(60)이 하나 이상의 엔드 디바이스(40)으로부터 디맨드 데이타를 수신할 경우, 서비스 경우라도, SMU(20) 중 하나로부터 전송되거나 다른 엔드 디바이스(40)으로부터 요구될 때 동일한 비디오 및/또는 오디오 데이타를 제공하는지를 문의하면, 시스템 매니저(60)은 수신된 디맨드 데이타에 답해 발생된 비디오 및/또는 오디오 데이타를 요구하는 SMU(20)으로부터 선택된 비디오 데이타의 입력 가상 채널 및 엔드 디바이스(40)의 출력 가상 채널의 정보를 포함하는 배급 제어 데이타를 ATM 스위치(1)로 출력한다. 예를 들면, 입력 가상 채널 vc1 및 출력 가상 채널 vc7을 통해 SMU(20)으로부터 다른 엔드 디바이스 STB-1을 전송함으로써 요구될 때 엔드 디바이스 STB-3이 동일한 비디오 데이타 Video 1 Video 2 및 Video 3을 요구할 경우, 시스템매니저(60)은 갱신된 변환 테이블을 ATM 스위치(1)로 출력하기 때문에, video 1 video 2 및 video 3을 전송하는 ATM 패킷의 헤더는 ATM 스위치(1)에서 출력 가상 채널 vc7에 대응하는 헤더 뿐만 아니라 엔드 디바이스 STB-3에 의해 표시된 출력 가상 채널 vc8에 대응하는 헤더로 대체된다. 그러므로, video 1 video 2 및 video 3을 포함하는 ATM 패킷은 엔드 디바이스(40 : STB-1 및 STB-3)에 동시에 공급된다.

도 17에 도시한 통신의 시퀀스는 SMU(20)에서 세트 톱 박스(40)까지의 흐름이 확립된 방법을 표시한다. 먼저, 유저는 그가 시스템에 대한 억세스를 얻기 원하는 그의 입력 디바이스(44)를 통해 STB로 표시된 세트 톱 박스(40)을 보고한다. 세트 톱 박스(40)은 단계 2에서 유저가 선택하기를 원하는 비디오-온-디맨드, 게임 또는 정확한 텔레비전과 같은 서비스 종류를 유저가 문의함으로써 답한다. 이러한 선택가능한

옵션은 세트 톱 박스(40)의 메모리에 저장될 수 있다. 다음에, 단계 3에서, 유저는 그의 입력 디바이스(44)를 통한 그의 선택을 세트 톱 박스(40)에 기록한 다음, NaVi로 표시된 도면에 내비게이션 디바이스(30)을 포함한다. 이후 설명은 유저가 비디오-온 디맨드 서비스 메뉴를 선택하고, 하나 또는 몇가지 내비게이션 디바이스(30)이 적합한 경우에 관련될 수 있다. 그럼에도 불구하고, 단지 하나의 내비게이션 디바이스(30)은 명확성을 위해 도면에 표시되어 있다.

단계 5에서, 내비게이션 디바이스(30)은 세트 톱 박스(40)에 선택가능한 비디오 서비스의 메뉴가 제공되고, 내비게이션 디바이스(30)은 억세스를 얻을 수 있다. 또, 상기 메뉴에서, 옵션은 세트 톱 박스(40)에 관계하여 다른 비디오 서비스에 대한 억세스를 얻을 수 있는 다른 내비게이션 디바이스(30)에 포함될 수 있다. 다음 단계 6에서, 세트 톱 박스(40)은 모니터(43)에 표시함으로써 메뉴를 유저에게 넘겨준다. 단계 7에서, 유저는 이 경우에 다른 메뉴용 요구인 그의 입력 디바이스(44)를 통해 그의 선택을 기록한다. 이 요구는 단계 8에서 내비게이션 디바이스(30)에 준비되고, 내비게이션 디바이스(30)은 단계 9에서 선택의 새로운 메뉴를 세트 톱 박스(40)에 공급한다. 단계 7-10은 단계 10에서의 경우일 때 세트 톱 박스(40)에 의해 모니터(43)에 표시된 메뉴가, 유저가 선택하기를 원하는 비디오 프로그램용 옵션을 포함할 때까지, 다수의 시간이 반복될 수 있어, 단계 11에 의해 표시된다. 단계 12에서, 세트 톱 박스(40)은 SIP로 표시된 서비스 항목 프로바이더(64)을 요구하여, 서비스 항목 프로바이더(64)의 어드레스에 대응하는 주어진 공공 어드레스를 갖는 톱 세트 박스를 비디오 스트림에 제공한다. 단계 13에서, 서비스 항목 프로바이더(64)는 SIG로 표시된 서비스 항목 그룹(65)을 요구하여, 확립되는 비디오 스트림의 세트 톱 박스(40)에 의해 조작하는 최적 조건용에 필요한 제어 데이타를 세트 톱 박스(40)에 제공하고, 제어 소프트웨어는 단계 14에서 세트 톱 박스(40)에 다운로드된다. 이제, 세트 톱 박스는 VCR 기능에 관계하는 코맨드를 제기할 수 있고, 단계 15에서, 제1 재생 코맨드는 서비스 항목 프로바이더(64)에 제기된다. 단계 16에서, 서비스 항목 프로바이더(64)는 이 경우에 여기에 SMU1로 표시된 기억 매체 유닛(40)으로부터 발생하는 요구의 제1 사용가능한 비디오 스트림을 배치하고, ATM 스위치(1)에서 가상 채널 테이블을 재기록함으로써 상기 기억 매체 유닛(20) 및 세트 톱 박스(40)을 접속하기 위해 ATM SW로 표시된 ATM 스위치(1)을 설치한다. 단계 17 및 18에서, 요구된 비디오 스트림은 ATM 스위치(1)을 통해 세트 톱 박스(4)에 루트되고, 요구된 비디오 프로그램은 모니터(43)에 표시될 수 있다.

도 18에서, 시스템의 동적 재구성은 명확해진다. 라인 13의 타이밍 챠트에서, 서비스 항목 그룹(SIG)는 SMU 설치자의 새로운 예를 형성하고, 목적 SMU 및 다른 파라메터의 소스 SMU의 수를 제공한다. 라인 14에서, SMU 설치자는 다운로드 조작을 목적으로서 SMU1에 실행하고, 데이타를 대기하는 SMU1을 남긴다. 라인 15에서, SMU설치자는 소스로서 SMU2를 요구하여, 목적으로 SMU1에 대한 데이타를 제공하기 시작한다. 라인 16에서, 요구된 데이타는 SMU2에서 SMU1로 전송된다. 라인 17에서, SMU2는 데이타 전송이 완성된 SMU 설치자에 보고된다. 라인 18에서, SMU 설치자는 SMU1이 데이타를 서비스하도록 준비된 SIG를 보고하고, 그 후 SMU 설치자는 사라진다. 라인 b19에서, SIG는 SMU1을 요구하여 임의의 가상 채널에 대한 데이타를 서비스하기 시작하기 때문에, 이러한 데이타는 엔드 유저에 공급된다.

산업상이용가능성

발명의 상세한 설명의 항에서 없는 구체적인 실시 상태 또는 실시예는 어디까지나 본 발명의 기술 내용을 명백하게 하는 것으로, 그와 같은 구체 예에서만 한정하여 협의로 해석되어야 하는 것은 아니고, 본 발명의 정신과 다음에 기재하는 특허 청구 사항의 범위 내에서 여러가지로 변경하여 실시할 수 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

정보 데이타를 하나 이상의 유저의 하나 이상의 엔드 디바이스에 제공하는 시스템에 있어서,

정보 데이타를 저장하는 하나 이상의 기억 매체 유닛;

상기 엔드 디바이스 중 임의의 한 디바이스에 대해 상기 정보 데이타의 배급을 관리하고, 유저의 엔드 디바이스를 통해 유저에 의해 선택된 정보 데이타에 관련된 디맨드 데이타를 수신하며, 상기 선택된 정보 데이타의 채널 정보를 포함하고 상기 엔드 디바이스용 정보를 루팅하는 배급 제어 데이타를 출력하는 관리 수단; 및

상기 기억 매체 유닛을 상기 엔드 디바이스에 접속하고, 상기 기억 매체 유닛으로부터의 정보 데이타 및 상기 관리 수단으로부터의 배급 제어 데이타를 루팅하는 루팅 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 루팅 수단은 적어도 하나의 ATM 스위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 정보 데이타는 비디오 및/또는 오디오 데이타인 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 디맨드 데이타는 상기 선택된 정보 데이타에 할당된 공공 어드레스를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기억 매체 유닛이 루팅 정보를 포함 상기 선택된 정보 데이타를 상기 루팅 수단에 출력하도록, 상기 배급 제어 데이타에 따라 상기 기억 매체 유닛을 제어하는 제어 수단이 제공된 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 관리 수단은 상기 엔드 디바이스의 상기 기억 매체 유닛으로부터 정보 데이타 및/또는 오디오 정보의 가시적 표시의 조작을 위한 프로그램 데이타를 스피커 수단을 통해 제공하는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 관리 수단은 정보 검색용 프로그램 데이타를 @엔드 디바이스에 제공하는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 정보 검색은 비디오 온 디맨드로 이루어지는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서, 제2 정보 데이타를 저장하고 상기 루팅 수단에 접속된 적어도 하나의 제2 기억 매체 유닛을 포함하며, 상기 관리 수단은 상기 제1 및 제2 기억 매체 유닛에 대한 정보 데이타 할당을 표시하는 데이타를 저장하는 테이블을 포함하며, 상기 관리 수단은 엔드 디바이스로부터의 디맨드 데이타에 기초하여 상기 제1 또는 제2 기억 매체 유닛에 대해 배급 제어 데이타를 제공하는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 기억 매체 유닛은

비디오 및/또는 오디오 데이타를 저장하는 메모리 수단;

상기 저장 수단에 저장된 상기 비디오 및/또는 오디오 데이타와 상기 루팅 정보 사이의 관계를 표시하는 데이타를 기억하는 테이블 수단;

상기 기억 매체 유닛의 조작 제어를 위한 프로그램 데이타를 저장하는 프로그램 메모리 수단;

상기 프로그램 데이타에 따라 상기 메모리 수단, 상기 테이블 수단, 및 상기 프로그램 메모리 수단을 제어하고, 하나 이상의 제어 신호를 상기 엔드 디바이스에 출력하는 제어 수단; 및

루팅 정보를 포함하는 비디오 및/또는 오디오 데이타 및 제어 신호를 하나 이상의 패킷의 형태로 상기 루팅 수단에 전송하고, 상기 기억 매체 유닛의 조작용 프로그램 데이타를 하나 이상의 패킷의 형태로 상기 루팅 수단으로부터 수신하는 적어도 하나의 인터페이스

를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 루팅 정보는 하나 이상의 가상 채널에 관계하고, 상기 인터페이스는 ATM 인터페이스인 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 12

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서, 상기 인터페이스는 상기 엔드 디바이스용의 선택된 조작 모드를 표시하는 제어 데이타를 수신하고, 상기 제어 수단은 상기 정보 데이타가 상기 선택된 조작 모드에서 상기 메모리 수단으로부터 재생되도록 그 수신된 제어 데이타에 따라 상기 메모리 수단을 제어하는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 조작 모드는 정지 모드, 빠른 순행 모드, 역행 모드 및/또는 모자이크 모드를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 14

제 3 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 비디오 및/또는 오디오 데이타는 소정수의 데이타 그룹으로 분할되고, 상기 소정수의 데이타 그룹은 상기 기억 매체 유닛의 소정수의 데이타 그룹으로 분할되고, 상기 소정수의 데이타 그룹은 상기 기억 매체 유닛의 기록 매체상의 원래의 시퀀스와는 다른 시퀀스로 기록되며, 상기 루팅 수단은 상기 데이타 그룹을 하나 이상의 기억 매체 유닛로부터 하나 이상의 엔드 디바이스로 스위칭함으로써 연속의 비디오 및/또는 오디오 데이타를 상기 엔드 디바이스에 전달하는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 상기 기록 매체는 고속의 디스크이고, 상기 데이타 그룹의 제 1 부분은 디스크의 N번째(N=1, 2, 3, · · ·) 트랙마다 기록되며, 상기 데이타 그룹의 나머지 부분은 상기 디스크의 나머지 트

랙상에 기록되는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 16

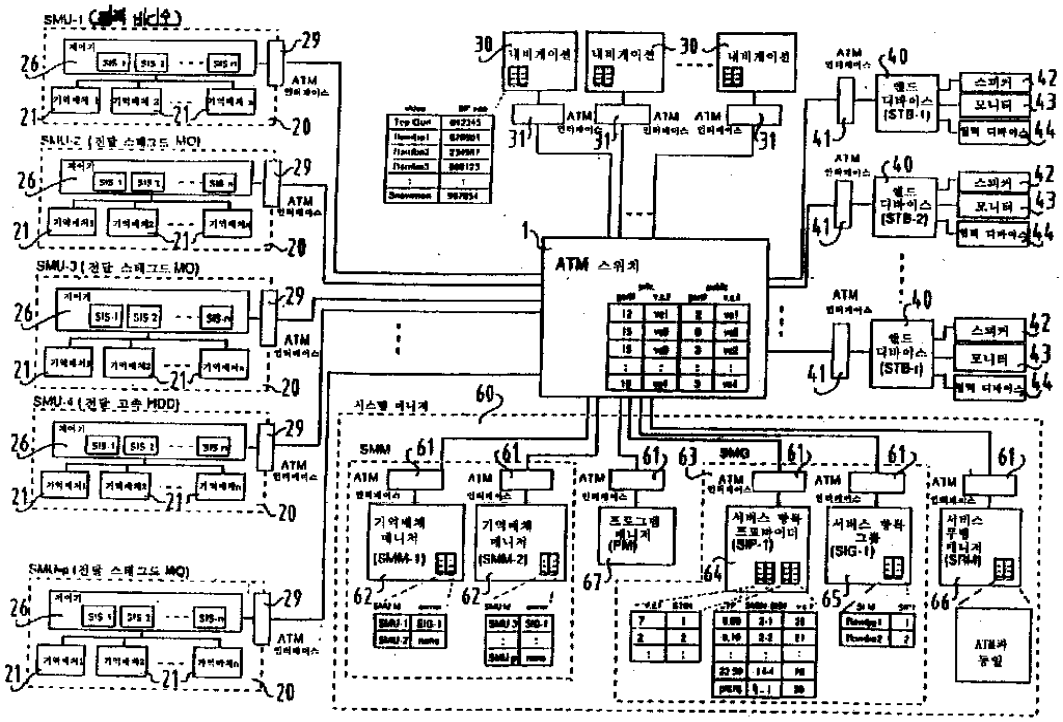
제 15 항에 있어서, 상기 데이타 그룹의 제1 부분은 제1 방향으로 헤드를 움직임으로써 재생되고, 상기 데이타 그룹의 나머지 부분은 상기 제1 방향에 반대인 제2 방향으로 헤드를 움직임으로써 재생되는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

청구항 17

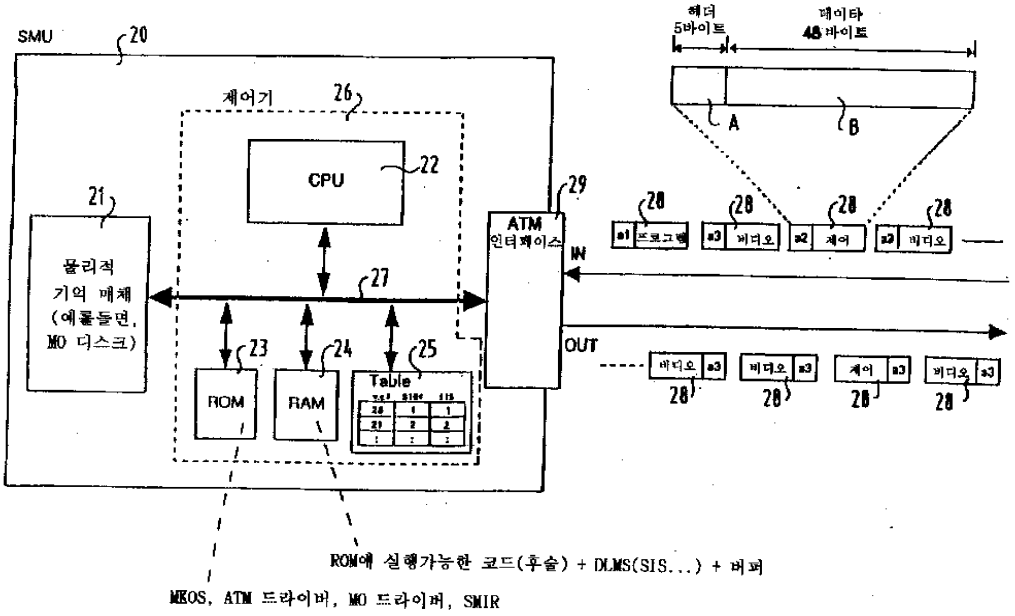
제 3 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 비디오 및/또는 오디오 데이타는 소정수의 데이타 그룹으로 분할되고, 상기 비디오 및/또는 오디오 데이타는 T개(T=2, 3, 4 · ·)의 문장으로 분할되며, 여기에서 T는 채널의 수에 의존하고, 상기 소정수의 데이타 그룹은 상기 비디오 데이타의 최종 문장의 N(N=1, 2, 3, 4 · · ·) 데이타 그룹이 상기 제 1 문장의 N 데이타 그룹후에 나타나도록 변경된 순서로 상기 기억 매체 유닛에 기록되며, 상기 루팅 수단은 가상 채널들 사이의 상기 기억 매체 유닛으로부터 상기 데이타 그룹을 스위칭함으로써 비디오 데이타의 연속적인 스트림을 상기 엔드 디바이스에 전달하는 것을 특징으로 하는 정보 서버 시스템.

도면

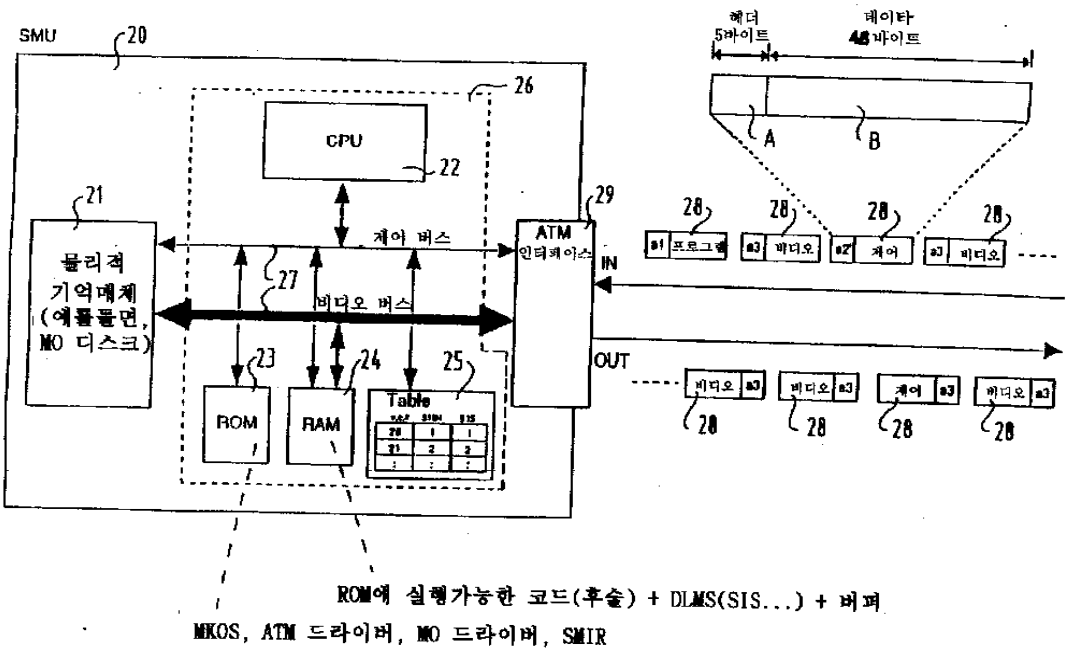
도면1



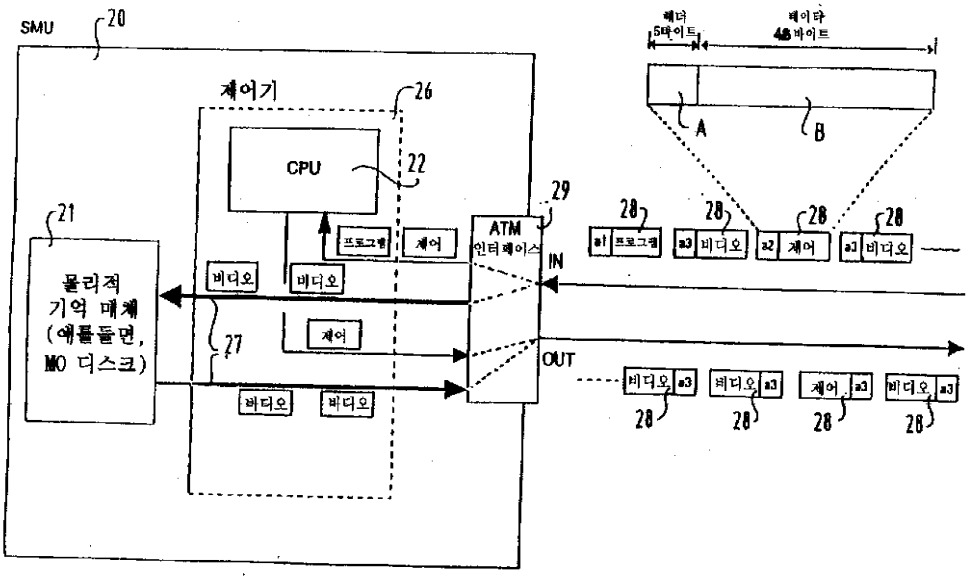
도면2


SMU
20
제어기
26
CPU
22
21
물리적
기억 매체
(예를들면,
MO 디스크)
27
23
24
25
ROM
RAM
Table
ATM
인터페이스
29
IN
OUT
헤더
5바이트
데이타
48바이트
A
B
28
ROM에 실행가능한 코드(후술) + DLMS(SIS...) + 버퍼
MKOS, ATM 드라이버, MO 드라이버, SMIR

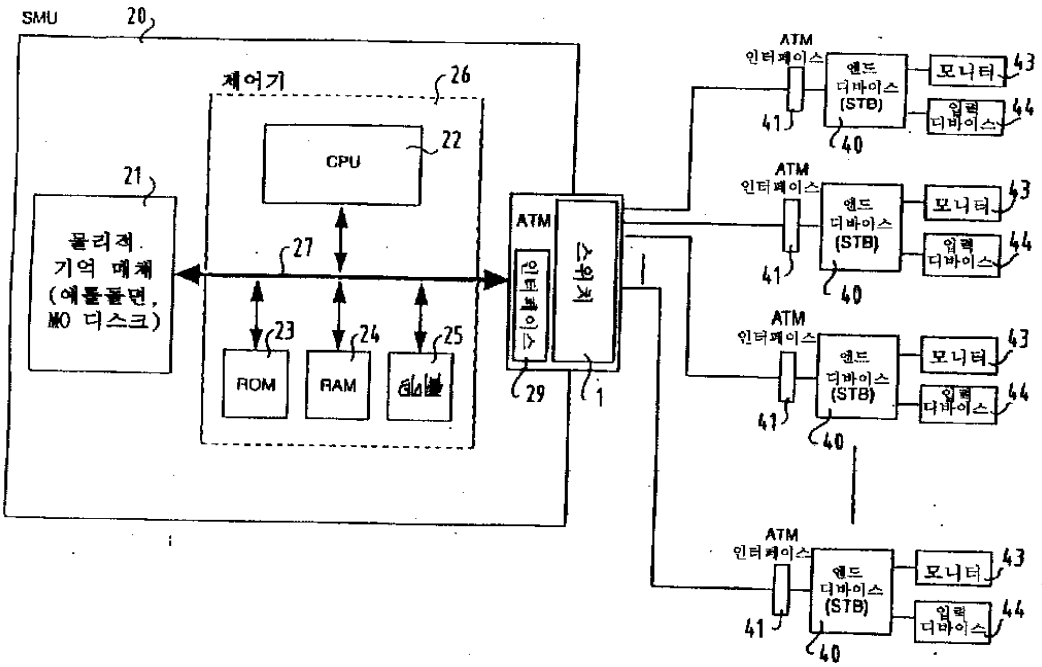
도면3


SMU
20
26
CPU
22
21
물리적
기억매체
(예를들면,
MO 디스크)
제어 버스
27
비디오 버스
23
24
25
ROM
RAM
Table
ATM
인터페이스
29
IN
OUT
헤더
5바이트
데이타
48바이트
A
B
28
ROM에 실행가능한 코드(후술) + DLMS(SIS...) + 버퍼
MKOS, ATM 드라이버, MO 드라이버, SMIR

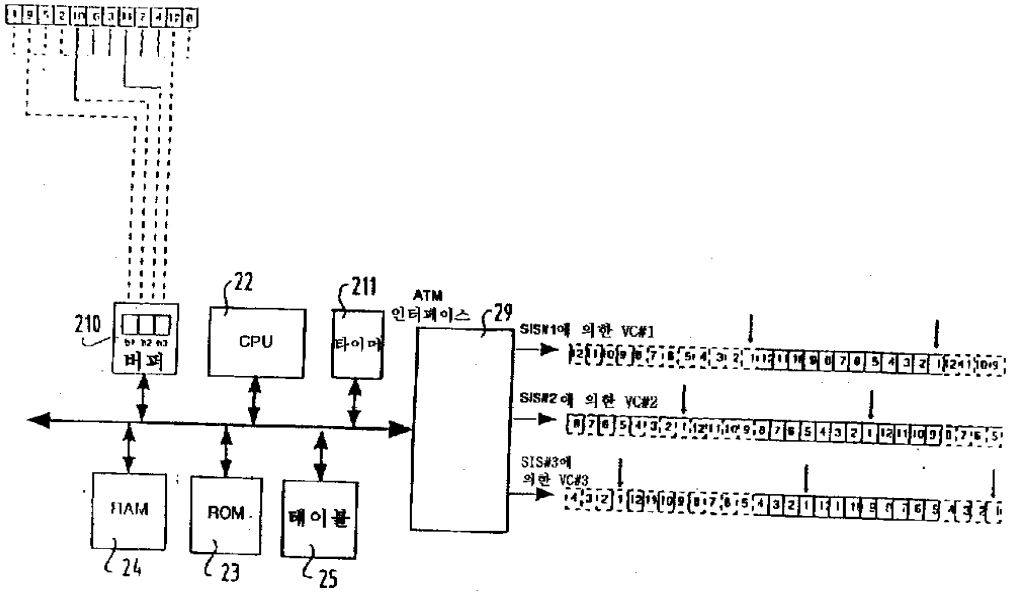
도면4


SMU
20
제어기
26
CPU
22
21
물리적
기억 매체
(예를들면,
MO 디스크)
비디오
비디오
프로그램
제어
ATM
인터페이스
29
IN
OUT
27
제어
비디오
비디오
헤더
5바이트
데이타
48바이트
A
B
28
a1 프로그램
a3 비디오
a2 제어
a3 비디오

도면5


SMU
20
제어기
26
CPU
22
21
물리적
기억 매체
(예를들면,
MO 디스크)
27
ROM
23
RAM
24
25
ATM
인터페이스
29
스위치
1
ATM
인터페이스
41
엔드
디바이스
(STB)
40
모니터
43
입력
디바이스
44

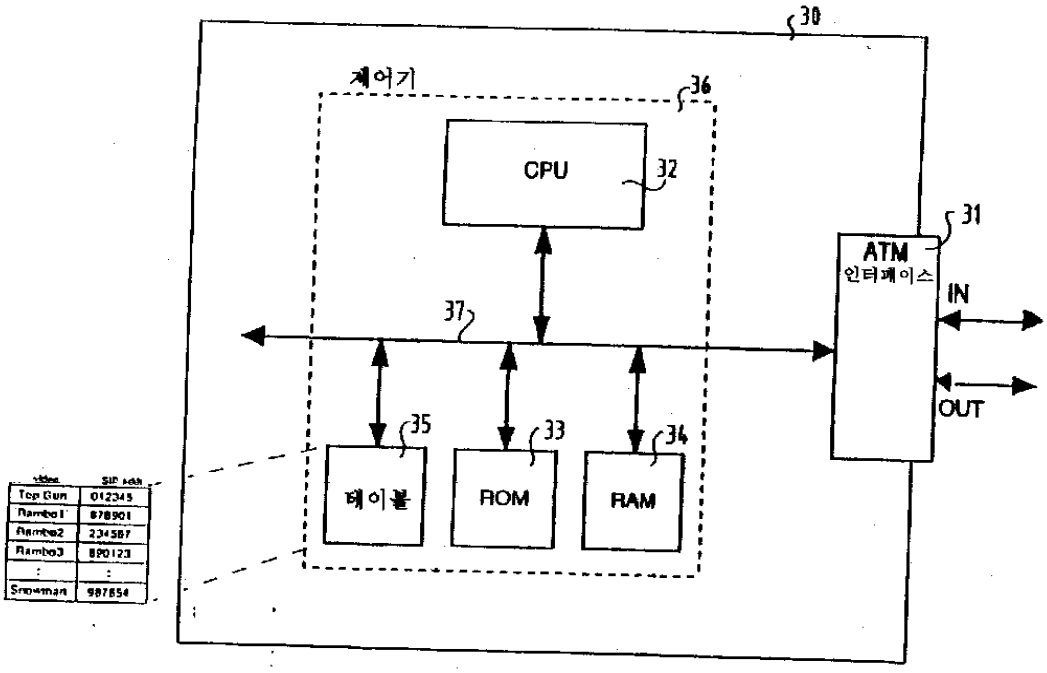
도면6



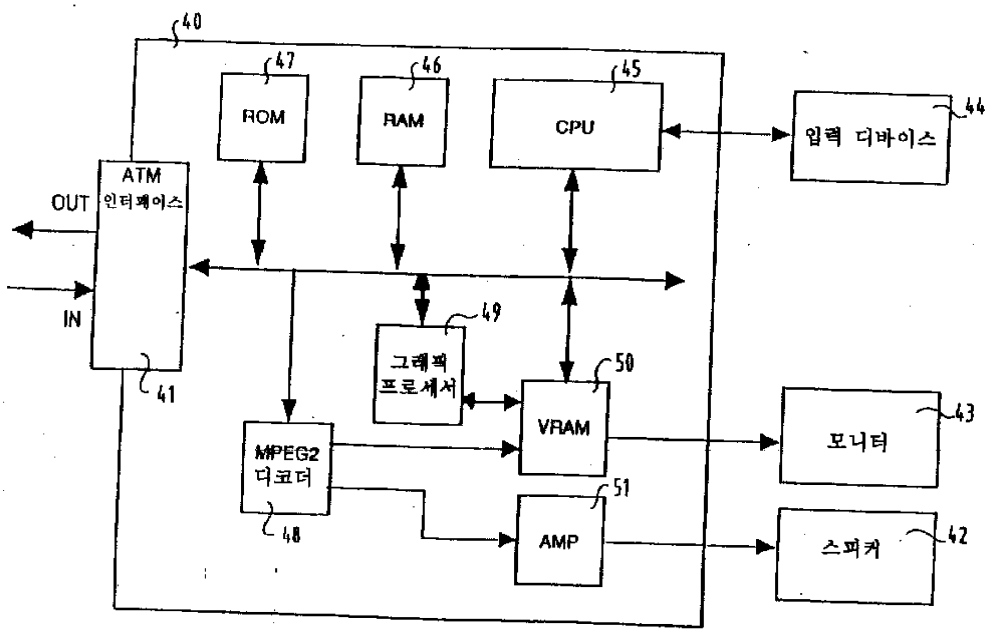
도면7

버퍼 \ 시간 발생 #		1				2				3				1		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
b1	값	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
	vc#	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	1	1	1
b2	값	9	10	11	12	9	10	11	12	9	10	11	12	9	10	11
	vc#	2	2	2	2	3	3	3	3	1	1	1	1	2	2	2
b3	값	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7
	vc#	3	3	3	3	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3

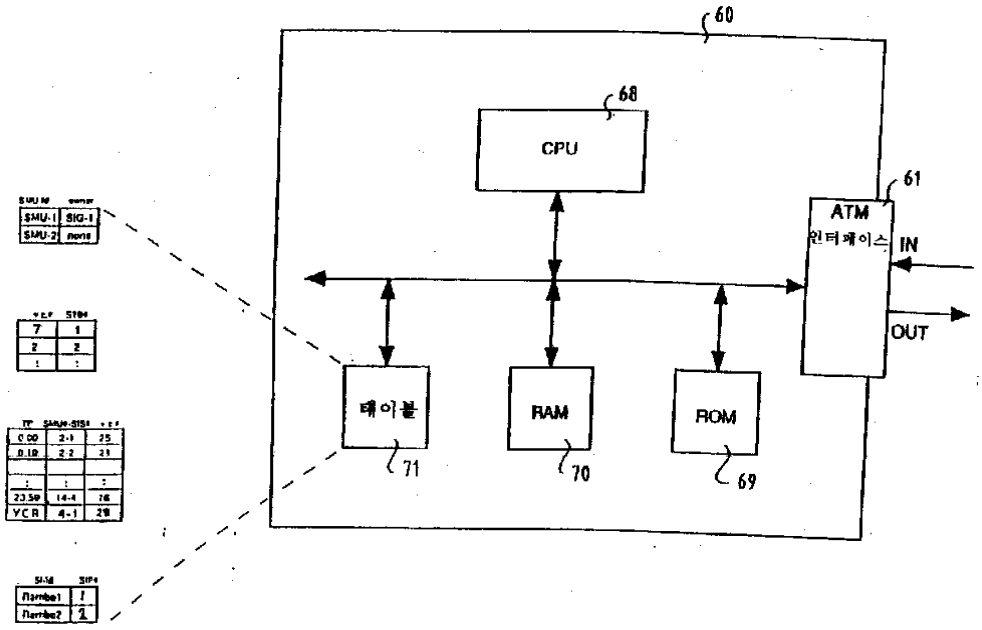
도면8


30
제어기
36
CPU
32
31
ATM
인터페이스
IN
37
OUT
35
33
34
테이블
ROM
RAM

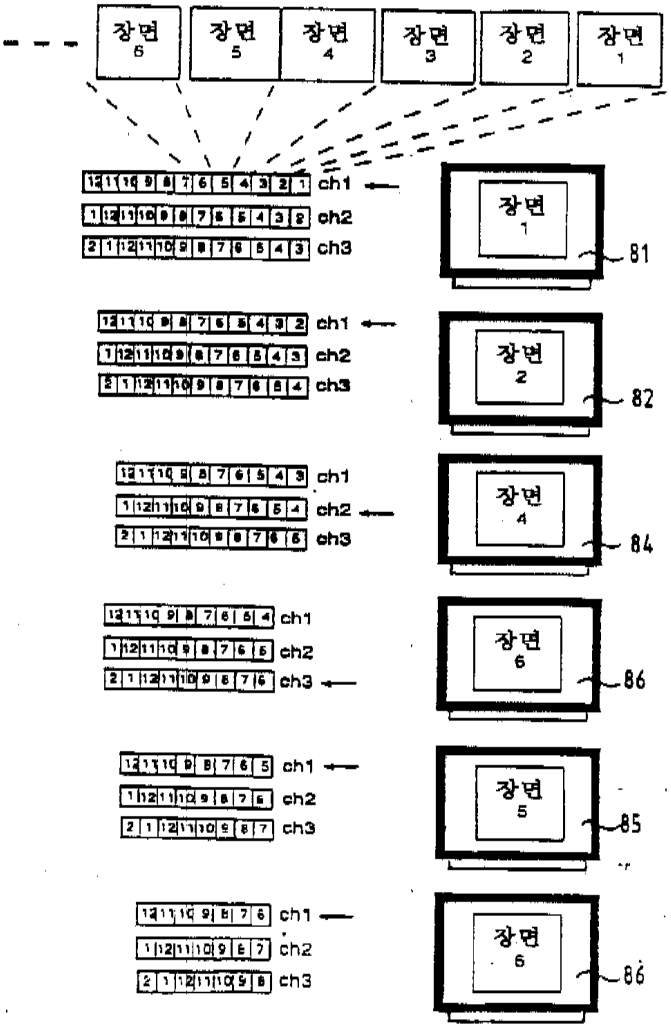
도면9


40
47
ROM
46
RAM
45
CPU
44
입력 디바이스
ATM
인터페이스
OUT
IN
41
49
그래픽
프로세서
50
VRAM
43
모니터
MPEG2
디코더
48
51
AMP
스피커
42

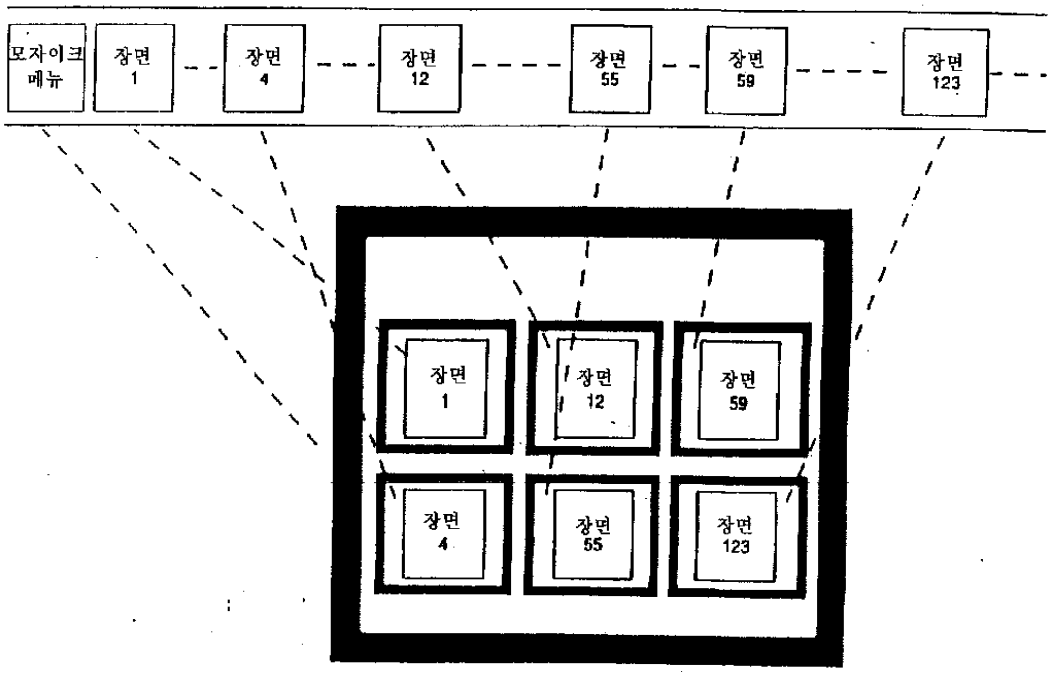
도면10


60
68
CPU
61
ATM
인터페이스
IN
OUT
테이블
71
RAM
70
ROM
69

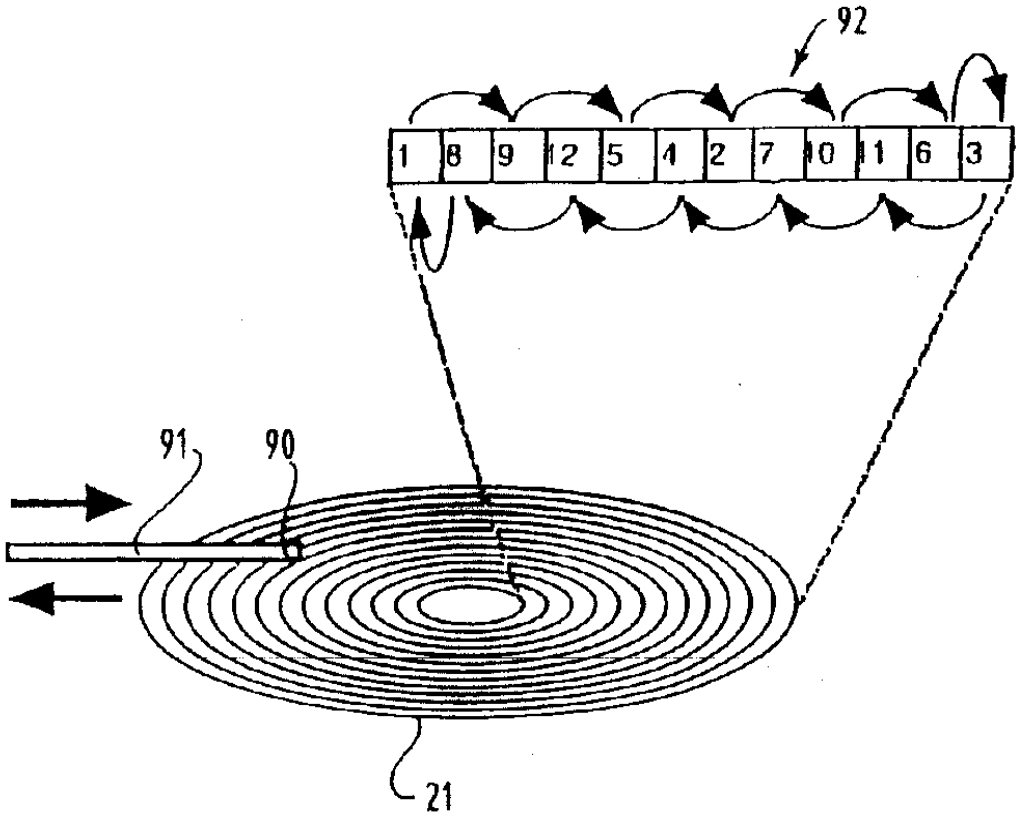
도면11


장면 6
장면 5
장면 4
장면 3
장면 2
장면 1
ch1
ch2
ch3
81
82
84
86
85
86

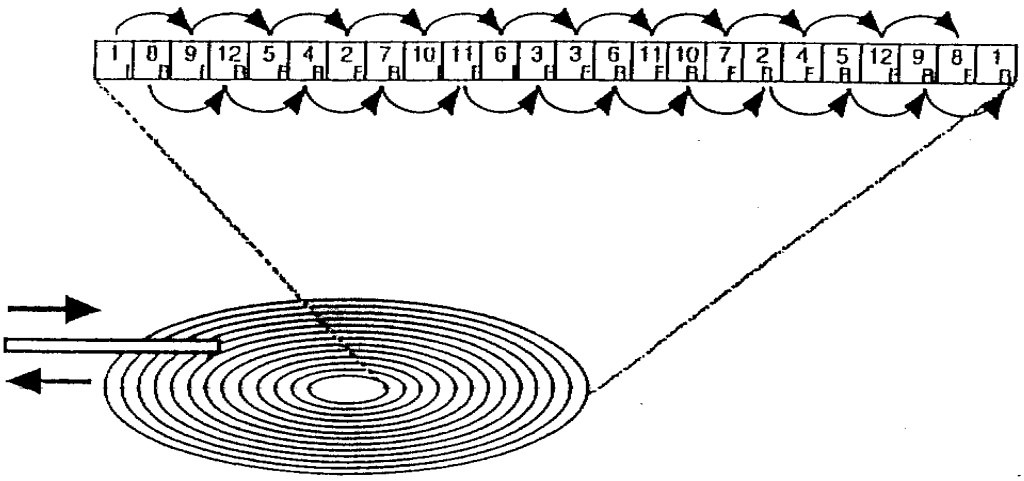
도면12


모자이크 메뉴
장면 1
장면 4
장면 12
장면 55
장면 59
장면 123
장면 1
장면 12
장면 59
장면 4
장면 55
장면 123

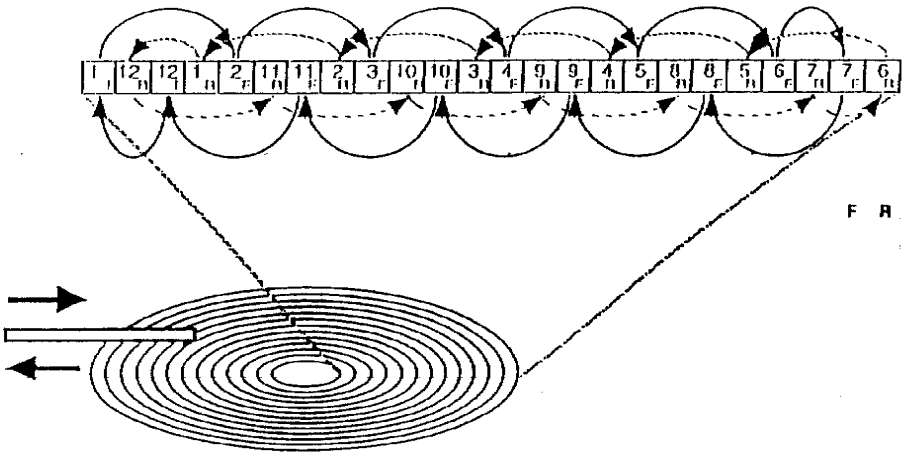
도면13


92
1
8
9
12
5
4
2
7
10
11
6
3
91
90
21

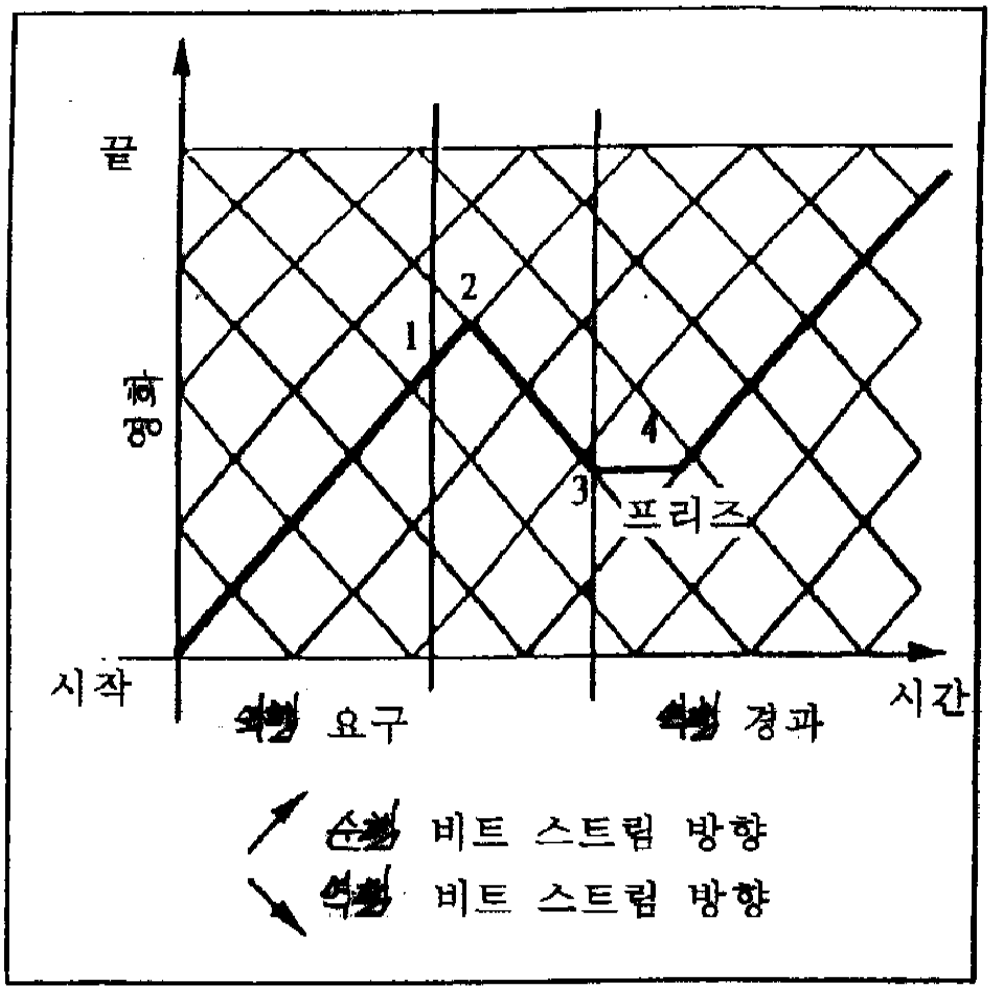
도면14



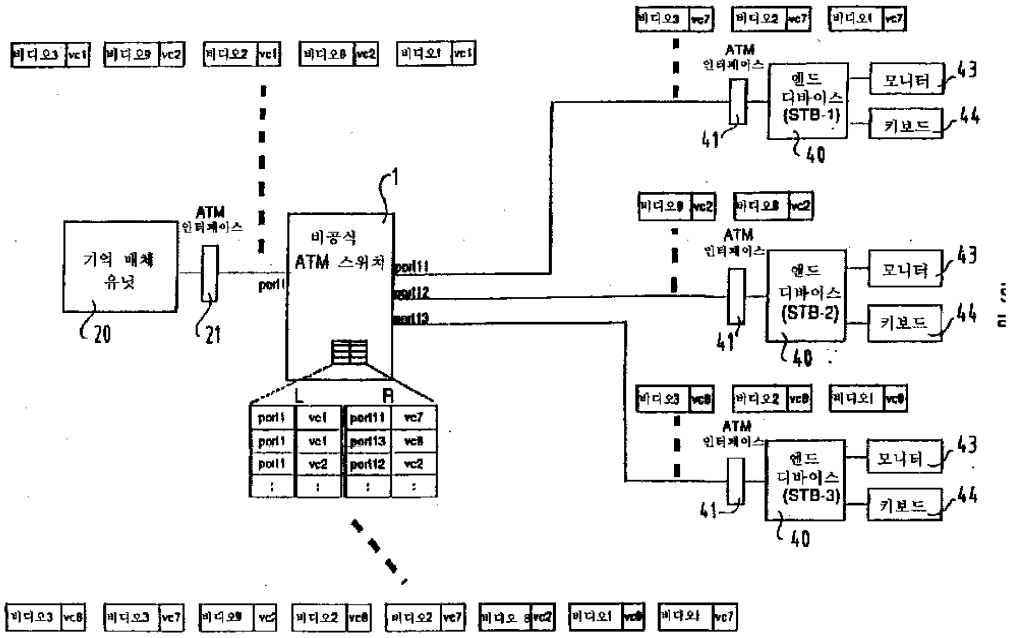
도면14a



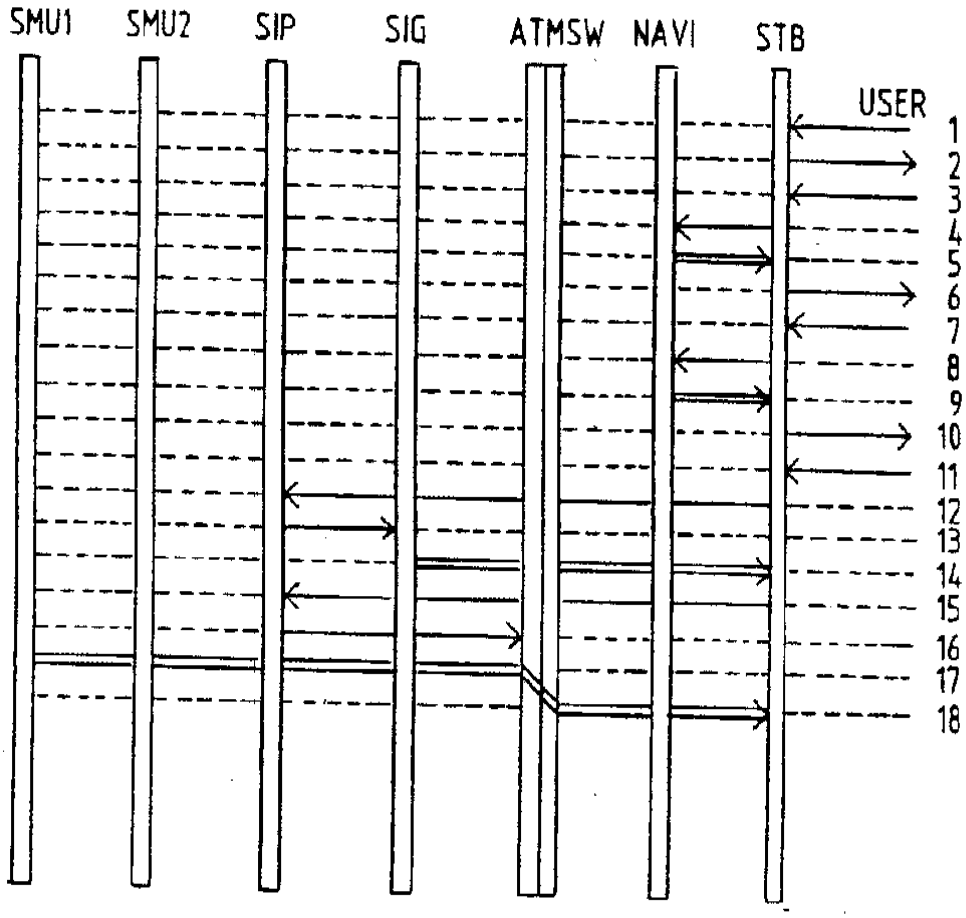
도면15


끝
1
2
3
4
프리즈
시작
시간
요구
경과
비트 스트림 방향
비트 스트림 방향

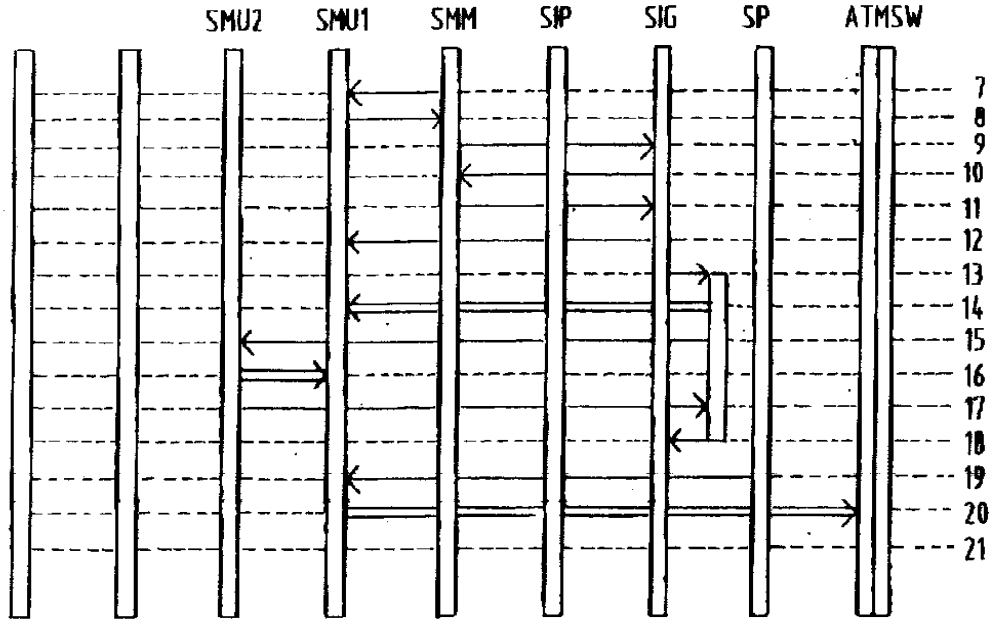
도면16


ATM 인터페이스
비공식 ATM 스위치
기억 매체 유닛
엔드 디바이스 (STB-1)
엔드 디바이스 (STB-2)
엔드 디바이스 (STB-3)
모니터
키보드
20
21
40
41
43
44

도면17


SMU1
SMU2
SIP
SIG
ATMSW
NAVI
STB
USER
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

도면18


SMU2
SMU1
SMM
SIP
SIG
SP
ATMSW
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21