(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[6]
H04N 7/173

(45) 공고일자 2005년08월30일
(11) 등록번호 10-0474439
(24) 등록일자 2005년02월23일

(21) 출원번호 10-1996-0052701
(22) 출원일자 1996년11월08일

(65) 공개번호 10-1997-0032109
(43) 공개일자 1997년06월26일

(30) 우선권주장 95-314670 1995년11월08일 일본(JP)

(73) 특허권자
소니 가부시끼 가이샤
일본국 도쿄도 시나가와쿠 키타시나가와 6쵸메 7반 35고

(72) 발명자
고또 고이찌
일본국 도쿄도 시나가와쿠 기다시나가와 6-7-35 소니가부시키가이샤 내

쓰까모또 쥬니찌
일본국 도쿄도 시나가와쿠 기다시나가와 6-7-35 소니가부시키가이샤 내

(74) 대리인
정상구
이병호
신현문
이범래

심사관 : 최훈

(54) 멀티미디어데이터프로세싱시스템및방법

요약

멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템은 멀티미디어 온-라인 서비스에 의해 제공된 비디오, 오디오 및 텍스트를 포함하는 멀티미디어 데이터를 수신, 기록 및 재생한다. 멀티미디어 데이터를 수신한 후에, 대기억 용량을 요구하는 비디오/오디오 데이터를 추출하여 일반(텍스트) 데이터로부터 분리한다. 이어서, 비디오/오디오 데이터는 제 1 기억 장치 내의 기록 매체상에 기록되고, 사용자 인터페이스를 통해 비디오/오디오 데이터를 제어하기 위한 인덱스 정보를 포함하는 일반 데이터는 제 2 기억 장치에 기억된다. 영상/오디오 재생 동안에, 서비스 가입자는 사용자 인터페이스를 통해 일반 데이터를 검색하고, 시청하기 원하는 멀티미디어 데이터를 선택한다. 가입자의 선택에 응답하여, 제 1 기억 장치로부터의 영상 및/또는 오디오 데이터가 검색되고, 모니터, 텔레비젼 세트 또는 오디오 장치로 재생된다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템의 구성을 도시하는 개략도.

도 2A 내지 도 2C는 도 1의 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템에 따라서 멀티미디어 데이터를 수신, 기억 및 재생하기 위한 시퀀싱 동작을 도시하는 개략도.

도 3은 본 발명에 따른 멀티미디어 데이터를 전송, 수신, 기록 및 출력하기 위한 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템과 관련된 멀티미디어 서비스 제공자 시스템의 예시적 구성을 도시하는 개략도.

도 4A 내지 도 4C는 본 발명에 따른 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템에 전송된 비트 스트림을 포함하는 멀티미디어 데이터의 분포를 도시하는 개략도.

도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템을 상세히 도시하는 블럭도.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템을 상세히 도시하는 블럭도.

도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템을 상세히 도시하는 블럭도.

★ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ★

1 : 퍼스널 컴퓨터 2 : 인터페이스 보드

3 : 안테나 4 : 오디오 재생 장치

5 : 영상 클립 서버 6 : 데이터 압축 및 스크램블링 장치

7, 8, 9 : 멀티미디어 서비스 제공자 시스템

31 : 트랜스포트 디코더 100 : 통합 수신기 디코더

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

발명의 배경

본 발명은 예로서 멀티미디어 온-라인 서비스들로부터 디지털 전송을 통해 다운로드된 동영상 비디오 또는 동영상 시퀀스를 포함하는 대량의 데이터를 기록하기 위한 멀티미디어 데이터 기록 장치 및 방법에 관한 것이다.

현재, 독점적인(proprietary) 네트워크들 또는 인터넷을 통한 온-라인 컴퓨터 서비스가 급속히 팽창하고 있다. 화상 디스플레이가 많은 가입자에 대한 서비스의 가장 매력적인 부분일 수도 있으나, 대부분의 현존 온-라인 서비스는 주로 텍스트 정보에 집중되어 있다. 이것은 공중 교환 전화망 내의 통상적인 전화선을 통한 비디오의 저속 전송으로 인한 것이다. 정지 또는 가상 동영상들이 가입자의 퍼스널 컴퓨터(PC)에 전송될 때에도, 비디오 영상의 재생에 요구되는 데이터의 양에 비해서 PC의 액세스 속도가 늦기 때문에 다운로딩 프로세스는 매우 긴 시간을 요한다. 전화선을 통해서 좀 더 빠른 비디오 데이터 전송이 가능하지만, 그것은 다운로드된 비디오 데이터가 현저히 열등한 화상 품질을 보여주기 때문에 불량한 영상 해상도를 감수해야만 한다.

상기한 단점들을 극복하기 위해서, 위성 전송 또는 케이블 모뎀을 경유하는 유선 텔레비젼(CATV) 전송과 같은 다른 데이터 전송 방법이 실제로 사용되고 있다. 예로서, 위성을 사용하는 디지털 방송이 미국에서 이미 시작되었고, 유사한 서비스가 유럽과 일본에서도 계획되었다.

현재 위성을 통한 디지털 방송 서비스는 주로 텔레비젼 전송 및 수신에 집중되어 통상적인 가입자의 가정의 TV 수상기에 약 150 채널을 제공하지만, 위성 전송은 그러한 용도에만 제한되지는 않는다. 퍼스널 컴퓨터에 대한 데이터 전송을 포함하여 위성 전송을 위한 다른 용도가 고려되고 있다. 따라서, 위성 전송은 서비스 제공자에 의해 PC 사용자에게 제공되는 통상적 텍스트 정보에 추가하여 정지 및 동영상, 오디오 등을 포함하여 멀티미디어 서비스를 위한 상당한 잠재력을 가지고 있다.

디지털 방송 시스템은 PC 사용자에게 멀티미디어 서비스의 빠른 전송 즉 다운로딩을 제공하지만, 데이터 압축은 할당된 대역폭 내의 비디오 방송을 위해서 또한 주파수 스펙트럼을 효율적으로 사용하기 위해서 여전히 필요하다. 데이터는 예로서 동화상 전문가 그룹(MPEG-2)에 의해 개발된 표준에 따라서 압축될 수 있다. MPEG 시스템에서, 영화 등의 동영상 데이터가 전송될 때에 데이터 속도는 초당 약 30메가바이트로 설정될 수 있다.

디지털 데이터의 전송 속도가 증가함에 따라서 수반되는 데이터 기억의 문제가 뒤따른다. 전송된 데이터가 대량의 동화상을 포함할 때, 예로서 PC 하드 디스크 상의 기억 용량에 대한 요구는 상당히 증가된다. 따라서, 어떤 퍼스널 컴퓨터에서는 적절한 데이터 기억 장치의 부족으로 인해서, PC 사용자가 값진 추가적 서비스를 받지 못한다.

이 문제에 대한 한가지 명백한 해결책은 하드 디스크에 기가바이트 크기의 기억 용량을 주는 기술의 진보에 비추어 더 큰 용량의 하드디스크를 포함할 수 있다. 그러나, 더 큰 용량의 하드디스크를 설치하는 것은 여러 가지 면에서 매우 불편하다. 그러한 설치는 새로운 디스크의 제어를 위한 새로운 소프트웨어의 설치를 수반한다. 또한, 사용자의 퍼스널 컴퓨터는 새로운 하드 디스크의 설치 결과로 재구성되어야만 한다.

더욱이, 대량의 데이터를 기억할 수 있는 대용량의 하드 디스크가 퍼스널 컴퓨터에 설치되더라도, 그 하드 디스크에 대한 액세스 속도는 여전히 느린 상태로 유지된다. 이것은, 영상/오디오 데이터가 순차적으로 액세스되지만, 그것들은 다른 데이터 즉 비(非)영상/비(非)오디오 데이터가 역시 동일한 디스크 상에 기억되면 디스크 상의 인접 섹터에 기억되지 않을 수 있다는 사실에 기인한다. 대부분의 PC 구성은 싱글 하드 디스크 드라이브를 포함하기 때문에, 그러한 통상적인 장치는 서비스 제공자로부터의 더욱 빠른 다운로딩에도 불구하고 데이터 액세스 속도 및 화상 재생을 상당히 감소시킬 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

발명의 목적

따라서, 본 발명의 목적은 멀티미디어 데이터를 효율적이고 신속히 수신, 기록 및 재생하기 위한 시스템을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 멀티미디어 데이터를 효율적이고 신속히 수신, 기록 및 재생하여 큰 기억 용량을 요구하는 형태의 데이터가 별도의 기억 장치를 위해 선택되도록 하는 퍼스널 컴퓨터를 포함하는 시스템을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 멀티미디어 데이터를 효율적이고 신속히 수신, 기록 및 재생하여 큰 기억 용량을 요구하는 형태의 데이터가 저속 액세스를 가진 기억 장치에 기억되고 작은 기억 용량을 요구하는 다른 형태의 데이터는 고속 액세스를 가진 다른 기억 장치에 기억되게 하는 퍼스널 컴퓨터를 포함하는 시스템을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 설정된 컴퓨터 구성에 실질적으로 아무런 수정없이 이 데이터에 대한 빠르고 효율적인 액세스를 위해 멀티미디어 데이터를 수신 및 기록하기 위한 퍼스널 컴퓨터에 사용하기 위한 장치를 제공하는 것이다.

발명의 개요

이들 및 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 멀티미디어 온-라인 서비스에 의해 제공된 멀티미디어 데이터를 수신, 기록 및 재생하기 위한 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템에 의해 달성된다. 본 발명의 시스템은 멀티미디어 온-라인 서비스로부터 방송되는 비디오, 오디오 및 텍스트를 포함하는 멀티미디어 데이터를 나타내는 디지털 신호를 수신 및 프로세싱 하기 위한 수단을 포함한다. 디지털 신호를 수신하면, 비디오 및 오디오 데이터는 텍스트 데이터로부터 분리된다. 분리된 비디오 및 오디오 데이터는 추후의 재생을 위해서 제 1 기억 수단에 기억되고, 제 2 기억 수단은 사용자 인터페이스를 통해 비디오 및 오디오 데이터를 상호작용적으로(interactively) 관리하기 위한 데이터를 포함하는 텍스트 데이터를 기억한다.

본 발명의 한 양상에 따르면, 제 1 기억 수단은 전체 길이(full length)의 동영상 비디오를 포함하는 디지털 데이터를 위한 대기억 용량을 가지는 반면, 제 2 기억 수단은 제 1 기억 수단보다 작은 기억 용량을 갖는다.

본 발명의 다른 양상에 따르면, 제 1 기억 수단은 기록 매체 상의 비디오 및 오디오 데이터의 기록 어드레스를 포함하는 제 1 인덱스를 기억한다. 제 2 기억 수단은 컴퓨터 모니터 또는 텔레비젼 세트상의 재생을 위해서 비디오, 오디오 및 텍스트 데이터를 사용자 인터페이스를 통해 선택하기 위해 선택 메뉴를 제공하기 위한 제 2 인덱스를 기억한다. 제 1 및 제 2 인덱스는 올바른 비디오, 오디오 및 텍스트 데이터가 제 2 기억 수단 내의 텍스트로부터 얻어진 사용자 선택에 응답하여 재생될 수 있도록 서로 대응된다.

본 발명의 다른 양상에 따르면, 모니터를 포함하는 퍼스널 컴퓨터는 텍스트 데이터의 함수로서 모니터 상의 재생을 위해 비디오 및 오디오 데이터를 선택하기 위해 선택 메뉴를 제공한다. 퍼스널 컴퓨터는 또한 사용자 인터페이스를 통해서 비디오, 오디오 및 텍스트 데이터의 기억 및 재생을 선택적으로 제어한다.

본 발명의 상술한 및 부가적인 목적들, 특징들, 이점들은 첨부된 도면들과 함께 읽어지게 되는 다음의 상세한 설명으로부터 용이하게 분명해질 것이다.

발명의 구성 및 작용

바람직한 실시예들의 상세한 설명

본 발명의 높은 수준에서 본 개략도는 한 실시예에 따른 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템의 구성을 개략적으로 도시하는 도 1에 도시된다 본 발명의 시스템은 예로서 온-라인 멀티미디어 서비스를 가입자의 컴퓨터 또는 텔레비젼 세트에 연결하기 위해서 가입자의 가정에 설치될 수 있다. 특히, 그 시스템은 PC-HMS(퍼스널 컴퓨터-홈 멀티미디어 시스템)이라고 지칭된 점선으로 표시된 박스내에 도시된 여러 가지 대표적 장치를 퍼스널 컴퓨터(1)에 연결함으로써 달성된다.

도 1에 도시되었듯이, 인터페이스 보드(2)는 퍼스널 컴퓨터(1)에 연결된다. 안테나(3), 오디오 재생 장치(4) 및 영상 클립 서버(5)는 모두 인터페이스 보드(2)를 통해 퍼스널 컴퓨터(1)에 연결된다.

작동시, 예로서 통신 위성을 통해 온-라인 서비스 제공자로부터 전송된 정보 운반 신호는 안테나(3)에 의해 수신된다. 비디오, 오디오 및 텍스트 데이터의 순차적 패킷의 비트 스트림 표시를 가진 정보 운반 신호는 인터페이스 보드(2)에 공급된다. 수신된 데이터 형태에 기초하여 복조, 복호화, 암호 해독, 분배 등과 같은 비트스트림 데이터를 위한 어떤 소정의 신호 프로세싱 동작을 수행하기 위한 프로세싱 유닛 즉 마이크로프로세서가 인터페이스 보드(2)상에 위치된다. 인터페이스 보드(2)는 또한 MPEG 디코더, 여러 가지 데이터 인터페이스, 모뎀 등을 가질 수도 있는데, 이것들에 대한 상세 사항은 아래에 기술될 것이다.

본 발명의 개념에 따르면, 인터페이스 보드(2)의 한가지 기능은 비디오 및/또는 오디오 데이터(이하, 비디오/오디오 데이터라고 지칭된다)를 텍스트(이하, 일반 데이터라고 지칭된다)와 같은 다른 데이터 형태로부터 분리하는 것이다. 일반 데이터는 예로서 비디오/오디오 데이터를 상호작용적으로 제어하기 위해 모니터 상에 디스플레이된 사용자 인터페이스(111)를 위해 사용된다. 이 데이터는 고속 액세스를 가진 퍼스널 컴퓨터(1)의 하드 디스크와 같은 컴퓨터 메모리 장치에 기억된다.

한편, 비디오/오디오 데이터는 영상 클립 서버(5)에 공급되고, 사용자의 요청시에 추후의 재생을 위해서 그 위에 기록된다. 영상 클립 서버는 예로서, 디지털 비디오 카세트 레코더(DVCR), 디지털 비디오 디스크(DVD), 자기-광학(MO) 디스크 드라이브 또는 대용량 컴퓨터 하드 디스크를 포함할 수 있다.

한 예시적 온-라인 서비스에 따라서, 가입자는 예로서 영화 선택 목록으로부터 영화를 선택한다. 프리뷰 무비 클립(Preview movie clips:각각의 영화로부터의 약간의 다이제스트 비디오 영상)과 수신된 비디오/오디오 데이터(이하, 참조 인덱스 A라고 지칭된다)를 위한 인덱스 정보를 포함하는 일반 데이터는 사용자 요청에 응답하여 비트 스트림으로서 수신된다. 수신된 비트 스트림이 인터페이스 보드(2)에 공급될 때, 큰 기억 용량을 요구하는 프리뷰 무비 클럽은 영상 클립 서버(5)에 기록된다. 작은 기억 용량을 요구하는 일반 데이터는 하드 디스크에 기억되기 위해 퍼스널 컴퓨터(1)에 공급된다.

멀티미디어 서비스 공급자에 의해 공급된 정보는 텍스트 데이터 또는 비디오/오디오 데이터와 결합된 텍스트 데이터를 포함할 수 있다. 수신된 데이터 형태와 무관하게 텍스트 데이터는 컴퓨터 하드 디스크상에 일반 데이터로서 기억된다.

비트 스트림으로부터의 데이터가 일단 분리되고 각각의 기억 용량내에 기억되면, 예로서 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)와 같은 사용하기 쉬운 인터페이스(111)는 모니터상에 디스플레이된다. 퍼스널 컴퓨터(1)에 접속된 키보드, 마우스 등과 같은 입력 장치를 통해 디스플레이된 메뉴상의 항목을 선택함으로써, 사용자는 수신된 텍스트 및/또는 영상/오디오 정보를 신속히 검색 및 재생할 수 있다. 비디오 또는 텍스트 정보가 수신되면 정보는 모니터 상에 디스플레이될 수 있다. 그러나, 수신된 정보가 오디오이면, 가청 음성이 오디오 재생 장치(4)에 의해 재생된다.

물론, 본 발명의 시스템을 사용하면 사용자는 온-라인 서비스 제공자에 의해 공급된 비디오/음악 정보, 전자 프로그램 테이블, 잡지 정보, 쇼핑 정보 등을 포함하는 정보를 탐색(browse) 할 수 있다는 것을 이해할 것이다. 그러면 사용자는 정보를 옵션으로서 선택적으로 다운로드할 수 있고, 서비스 제공자에게 직접 여러 가지 상품 또는 서비스를 주문하고, 그 특정 서비스에 의해 이용가능하게 된 다른 기능들을 수행할 수 있다.

도 2A, 도 2B 및 도 2C는 도 1의 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템에 따라서 멀티미디어 데이터를 수신, 기억 및 재생하기 위한 시퀀싱 동작을 도시하는 개략도이다. 신호는 도 2A에 도시된 바와 같이 통신 위성 등을 통해서 멀티미디어 서비스 제공자로부터 전송된다. 비트 스트림 형태의 전송된 신호는 안테나(3)에 의해 수신되고, 다음에는 안테나(3)는 전송된 신호를 인터페이스 보드(2)에 공급한다. 비트 스트림은 복조, 복호화, 암호해독 등을 포함하여 여러 가지 소정의 프로세싱 동작에 의해 처리된다. 전송되기 전에 각각의 데이터 패킷에 첨가된 식별(ID) 정보에 기초하여, 비트 스트림은 비디오/오디오 데이터 및 일반 데이터로 분류된다. 텍스트에 추가하여, 수신된 일반 데이터는 또한 비디오/오디오 데이터를 위한 인덱스 정보 A로서 기능하는 검색 데이터를 포함한다.

분류 절차 다음에는, 일반 데이터가 기억 장치 A에 스트림 A로서 기억된다. 기억 장치 A는 예로서 하드 디스크를 포함하고 도 2A에 도시된 바와 같이 퍼스널 컴퓨터(1)에 의해 빠른 액세스를 갖는 외부 메모리 장치를 포함할 수 있다. 한편, 일반적으로 대기억 용량을 요구하는 비디오/오디오 데이터는 기억 장치 B에 스트림 B로서 기록된다. 이 경우에, 기억 장치 B 내의 비디오/오디오 데이터의 기록 위치(절대 어드레스)를 포함하는 인덱스 정보 B 역시 기억 장치 B 내에 기록된다. 인덱스 정보 B는 아래에 설명되는 바와 같이 기억 장치 A 내에 기억된 인덱스 정보 A에 대응된다.

기억 장치 B는 기록 매체가 휴대가능하고 용이하게 분리가능한 예로서 DVCR, DVD, MO 드라이브 등을 포함하는 것이 편리하다. 이것은 기억-강화(storage-Intensive) 비디오/오디오 데이터가 기록되고, 미래의 사용을 위해서 저장되고, 기록 장치로부터 제거되도록 허용한다. 예로서 빈 기록 매체는 비디오/오디오 데이터의 추가적 기록 및 재생을 위해 상기 장치 내로 삽입될 수 있다. 본 발명의 한 실시예에서, 여러 가지 기록 장치 사이의 분별을 위해서 인덱스 정보 B와 함께 기억 장치 B에 기록 매체 및/또는 기록 장치의 형태를 기억시키는 것이 또한 바람직하다.

도 2B는 다운로드된 비디오/오디오 데이터를 재생하기 위한 시퀀싱 동작을 도시한다. 먼저, 인덱스 정보 A와 함께 일반 데이터를 포함하는 기억 장치 A는 퍼스널 컴퓨터(1)를 통해 액세스된다. 인덱스 정보 A에 기초하여, 다운로드된 비디오/오디오 데이터를 위한 선택 메뉴는 퍼스널 컴퓨터(1)의 모니터 상에 디스플레이 된다. 다음에 사용자는 선택 메뉴에 따라 재생을 위한 비디오/오디오 데이터를 선택한다. 메뉴 선택이 진행되는 동안에, 기억 장치 B에 대한 액세스는 수행되지 않는다.

선택 메뉴가 디스플레이되었을 때에, 가장 최근에 다운로드된 데이터 이전에 다운로드되고 기억 장치 B에 기록된 데이터는 소환되어 스크린 상에 디스플레이될 수 있다. 즉, 인덱스 정보 A는 축적 가능하여, 사용자는 원할 때에는 앞서 수신되고 기록된 비디오/오디오 데이터를 선택할 수 있다. 선택된 비디오/오디오 데이터가 현재의 기록 매체와 다른 기억 장치 B 내의 기록 매체 상에 앞서 기록된 경우에, 사용자는 스크린 상에 디스플레이된 메시지에 의해 경보를 받고, 모니터 상의 지시에 따라 기록 매체를 교환하도록 주의를 받게 된다.

사용자가 스크린 상에서 비디오/오디오 데이터를 선택할 때, 퍼스널 컴퓨터(1)는 기록된 비디오/오디오 데이터의 인덱스 정보 B를 얻기 위해 기억 장치 B에 명령을 보낸다. 앞에서 설명된 바와 같이, 인덱스 정보 B는 기록 매체 상의 비디오/오디오 데이터의 어드레스를 포함한다. 인덱스 정보 B를 검색한 후에, 선택된 영상 또는 오디오 시퀀스의 기록 시작 위치를 찾기 위한 탐색이 수행된다. 일단 찾으면, 선택된 비디오/오디오 데이터는 기억 장치 B로부터 검색된다. 검색된 비디오/오디오 데이터는 데이터 스트림으로 변환되고, 도 2C에 도시된 바와 같이 인터페이스 보드(2)를 통해 예로서 퍼스널 컴퓨터(1)로 공급된다. 영상의 디스플레이와 오디오의 재생은 퍼스널 컴퓨터(1)의 모니터 및 오디오 재생 장치에 의해 각각 수행된다.

메뉴로부터 텍스트 데이터만이 선택될 때, 기억 장치 B에의 액세스는 필요하지 않다. 기억 장치 A에의 액세스 속도가 높기 때문에, 텍스트 데이터에 대한 인덱스 정보는 형성되지도 않고 기억 장치 A에 기억되지도 않는다.

도 3은 본 발명에 따라 멀티미디어 데이터를 전송, 수신, 기록 및 재생하기 위한 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템과 관련한 멀티미디어 서비스 제공자 시스템의 예시적 구성을 도시하는 개략도이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 디지털 멀티미디어 데이터는 서비스 제공자로부터 통신 위성(11) 또는 케이블을 통해 서비스에 연결된 일반 가정 가입자에 전송된다.

도 3의 예에서는 데이터는 통신 위성(11)을 통해 전송되지만, 본 발명은 그에 제한되지 않는다. 따라서, 데이터는 또한 케이블을 경유하여 서비스 제공자로부터 각각의 가입자 가정에 전송될 수 있다. 종래 기술에서 공지되었듯이, 디지털 멀티미디어 데이터는 예로서 비디오/음악 소프트웨어, 전자 프로그램 테이블, 잡지 정보, 쇼핑 정보 등을 포함하여 여러 가지 온-라인 정보를 포함하는 온-라인 서비스를 지칭한다. 그러한 서비스에 의해 제공된 정보는 영상 데이터, 오디오 데이터, 텍스트 데이터 등을 포함한다.

복수의 채널을 통해 전송된 비디오 영상은 예로서 비디오 분배 소스(7)로부터 데이터 압축 및 스크램블링 장치(6)에 공급된다. 또한, 뉴스, 오락 정보 등은, 인터넷(8) 또는 상업적으로 이용가능한 네트워크(9)로부터 공급될 수 있다. 디지털 데이터는 서비스 가입자 외의 자가 서비스를 사용하는 것을 방지하기 위해 데이터 압축 및 스크램블링 장치(6)에 의해 압축 및 스크램블링된다. 압축 및 스크램블링된 데이터는 다음에는 전송 장치(10)에 공급된다.

디지털 멀티미디어 데이터는 마이크로웨이브 링크를 통해 전송되기 위해 전송 장치(10)에 조절되고, 통신 위성(11)에 의해 방송된다. 방송 신호는 그러한 서비스에 가입한 각각의 가정에 설치된 수신 장치(안테나(3))에 의해 수신되고, 비트 스트림으로 변환된다.

도 4A는 수신된 비트스트림의 한 예를 도시한다. 비트 스트림은 유닛 베이스 즉 운반 패킷으로 전송되어, 한 패킷은 188 바이트 또는 130바이트로 구성된다. 각각의 패킷은 동종의 형태의 데이터를 포함하고, 텍스트 데이터와 같은 일반 데이터, 비디오(영상) 데이터 또는 오디오(음성) 데이터를 포함할 수 있다. 도 4A, 도 4B 및 도 4C에서, D1 내지 D3은 일반 데이터를 위한 데이터 패킷을 표시하고, V1 내지 V6은 비디오 데이터를 위한 비디오 패킷을 나타내고, A1 내지 A3은 오디오 데이터를 위한 오디오 패킷을 나타낸다.

비디오 데이터, 오디오 데이터 또는 일반 데이터와 같은 패킷내의 정보의 형태를 나타내는 ID는 각각의 패킷의 헤더에 첨가된다. 수신측 상의 프로세싱 동작의 일부로서, 각각의 데이터는 ID 내에 포함된 정보에 기초하여 재조립된다.

도 4A에 도시된 비트 스트림은 안테나(3)에 의해 수신되고 인터페이스 보드(2)에 공급된다. 인터페이스 보드(2)에서, 패킷은 각각의 헤더 내의 ID 정보에 기초하여 분리 및 분배된다. 도 4B는 도 4A의 비트 스트림으로부터 선택되는 데이터 패킷을 도시한다. 유사하게, 도 4C는 비트 스트림으로부터 선택되는 비디오 패킷 및 오디오 패킷을 도시한다.

요약하면, 온-라인 정보의 비트 스트림은 예로서 가입자의 가정 내의 퍼스널 컴퓨터(1)에 부착된 인터페이스 보드(2)에 공급되고 그곳에 다운로드된다. 공급된 비트 스트림은 상기한 바와 같이 각각의 패킷에 첨가된 ID에 기초하여 비디오/오디오 데이터와, 텍스트 데이터와 같은 일반 데이터로 분할된다.

도 3에 도시된 바와 같이, 대기억 용량을 요구하는 비디오 패킷과 오디오 패킷을 포함하는 데이터는 영상 클립 서버(5)에 스트림 B로서 공급되고 기록 매체 상에 기록된다. 유사하게, 작은 기억 용량을 요구하는 일반 데이터 패킷을 포함하는 데이터는 기억을 위해서 퍼스널 컴퓨터(1)의 하드 디스크에 스트림 A로서 공급된다.

도 3에는 또한 압축 및 스크램블링 장치(6)에 연결된 과금(charging) 시스템(12)이 도시되었다. 과금 시스템(12)은 온-라인 서비스에 액세스하기 위한 사용자의 비용 또는 요금을 관리한다. 즉, 과금 시스템(12)과 홈 멀티미디어 시스템은 전화선 등과 같은 공중선(14)을 통해 연결된다. 인터페이스 보드(2)는 사용자와 서비스 제공자 사이의 이전의 거래에 기초하여 소정의 통화량이 미리 등록된 선불카드(13)에 결합된다. 사용자가 온-라인 서비스에 액세스할 때, 특정량이 서비스 제공자에 의해 결정된 연결시간, 액세스 요금 등에 기초하여 선불 카드(13)로부터 삭감된다. 선불 카드(13) 상에 포함된 정보는 전화선을 통해 과금 시스템(12)과 퍼스널 컴퓨터(1) 사이에서 이송된다.

서비스 제공자로부터 공급된 영상, 음성 또는 텍스트를 재생하기 위한 응용소프트웨어는 온-라인 서비스의 일부로서 퍼스널 컴퓨터(1) 상에 미리 설치된다. 사용자는 이 응용 소프트웨어를 사용하여 다운로드된 데이터로부터 예로서 영상을 재생할 수 있다.

예로서, 영화 등의 프리뷰 클립(preview clip)과 원하는 타이틀을 검색하기 위한 참조 인덱스가 다운로드된 후에, 사용자는 참조 인덱스 데이터를 검색하고 자기의 선택에 응답하여 무비 클립(movie clip)을 미리 본다. 원하는 타이틀을 찾았을 때, 완전한 비디오는 퍼스널 컴퓨터(1)와 공중선(14)을 통해 서비스 제공자로부터 요청된다.

원하는 비디오 영상 또는 영상 시퀀스가 서비스 제공자로부터 사용자에게 공급되고 HMS에 다운로드될 때, 소정의 요금이 선불 카드(13)로부터 삭감된다.

도 3에 도시된 바와 같이, 다운로드된 비디오/오디오 데이터는 영상 클립 서버(5)에 공급되고, 기록 매체 상에 기록된다. 영상 정보는 퍼스널 컴퓨터(1)를 통한 사용자 요청에 따라 재생된다. 도 3은 비디오 데이터가 퍼스널 컴퓨터(1)의 디스플레이 또는 텔레비젼 수상기(15)에 재생될 수 있다는 것을 도시한다.

도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템을 상세히 도시하는 블록도이다. 예시적 실시예는 비디오 데이터를 디지털 비디오 카세트(DVC)에 기록 및 재생하기 위한 디지털 비디오 카세트 레코더에 관한 것이다. 도 5에는 또한 비디오/오디오 데이터를 디지털 비디오 디스크(DVD)상에 기록/재생하기 위한 DVD 장치가 도시되었다. DVCR과 DVD는 둘다 영상 클립 서버(5, 5')로서 사용된다(도 2A 내지 도 2C의 기억 장치 B).

비디오 및 음악 정보, 전자 프로그램 테이블, 잡지 정보, 쇼핑 정보 등과 같은 영상/오디오 데이터는 서비스 공급자로부터 온-라인 정보로서 전송된다. 비디오 데이터는 사용자에게 전송하기 위해 예로서 MPEG-2 시스템에 의해 압축 및 부호화된다. 전송된 온-라인 정보는 프론트 엔드 회로(front end circuit:30)에 공급된 압축된 디지털 신호로서 안테나(3)에 수신된다.

온-라인 정보의 대표적 무선 전송이 지금까지 설명되었으나, 본 발명은 그에 제한되지 않는다. 예로서, 온-라인 정보는 또한 CATV 등에서와 같이 케이블을 통해 전송될 수 있다. 그러한 경우, 케이블은 인터페이스 보드(2)에 연결되고, 온-라인 정보를 포함하는 신호는 적당한 인터페이스를 통해서 프론트 엔드 회로(30)에 공급된다.

상기한 바와 같이, 디지털 신호는 소정의 바이트 길이의 패킷으로 전송된다. 또한, 비디오/오디오 패킷은 트랜스포트 스트림을 형성하기 위해 시분할 다중화된다. 복수의 채널의 트랜스포트 스트림은 위성 트랜스폰더(transponder)를 사용하여 단일 전송으로 묶여진다.

도 5에 도시된 수신측에서는 온-라인 정보는 압축된 디지털 신호로서 수신된다. 프론트 엔드 회로(30)를 사용하는 채널 선택을 통해, 특정 트랜스폰더로부터의 트랜스포트 스트림은 수신 및 복조된다. 프론트 엔드 회로(30)는 또한 복조된 트랜스포트 스트림을 복호화하고 복호화된 데이터에 오류 정정을 행한다. 오류 정정된 트랜스포트 스트림은 다음에는 트랜스포트 디코더(31)에 공급된다.

트랜스포트 디코더(31)는 예로서 암호 해독 회로 등을 포함한다. 상기한 바와 같이, 온-라인 서비스 정보는 도 3의 데이터 압축 및 스크램블링 장치(6)에 의해 암호화(스크램블링됨)되었다. 따라서, 사용자측에서 신호가 디스크램블되지 않으면, 온-라인 서비스는 사용될 수 없다.

디스크램블링은 각각의 등록된 사용자에게 서비스 공급자가 할당한 키를 사용하여 암호 해독 회로에 의해 수행된다. 상기한 바와 같이, 도 3의 선불 카드(13)는 인터페이스 보드(2)에 부착된다. 선불 카드(13)는 예로서 사용자 정보를 기억하기 위한 집적 회로(IC)를 가질 수 있다. IC를 사용하여, 사용자 요금 암호 해독 키 등과 같은 정보는 카드 상에 기억될 수 있다. 이 경우에, 암호 해독 회로에 의해 사용된 키 정보는 사용자가 개입되지 않고도 선불 카드로부터 얻어진다.

또는, 키 정보는 각각의 세션(session) 동안에 사용자에 의해 퍼스널 컴퓨터(1)에 입력될 수 있다.

도 5를 계속 설명하면, 디스크램블링된 데이터는 암호 해독 회로로부터 전송 디코더(31) 내의 스위치(SW 회로)에 공급된다. SW 회로에서, 복수의 채널로 분할된 전송 스트림은 한 채널에 셋팅된다. 또한, SW 회로에서, 비디오/오디오 데이터와 일반 데이터의 패킷은 각각의 패킷의 헤더 유닛에 첨가된 ID에 기초하여 분리된다. 패킷 데이터는 디지털 기록 장치(도 2A 내지 도 2C의 기억 장치 B) 내에, 또는 퍼스널 컴퓨터(1)에 연결된 하드 디스크를 포함하는 외부 메모리 장치(50)(도 2A 내지 도 2C의 기억 장치 A)내에 기억하기 위한 비디오/오디오 데이터 및 일반 데이터로서 분리된다.

일반 데이터(인덱스 정보 A)는 동시에 전송되고 기억 장치 B에 기록되는 비디오/오디오 데이터의 상호작용 프로세싱에 필요하다. 인덱스 정보 A에 추가하여, 일반 데이터는 퍼스널 컴퓨터(1)의 모니터 상에 사용자 인터페이스 디스플레이를 제공하기 위한 텍스트 데이터, 폰트 데이터, 그래픽 데이터를 포함할 수 있다. 또한 정지 영상 데이터는 일반 데이터에 포함될 수도 있다.

일반 데이터는 예로서 인더스트리 스탠다드 아키텍쳐(Industry Standard Architecture;ISA) 또는 페리페럴 콤포넌트 인터커넥트(Peripheral Component Interconnect;PCI)와 같은 공통 컴퓨터 버스 아키텍쳐를 사용하는 인터페이스(32)를 통해 퍼스널 컴퓨터(1)에 공급된다.

퍼스널 컴퓨터(1)는 시스템 내의 실질적으로 모든 동작을 제어하는 마이크로 프로세서인 MPU(42)와, RAM 및 ROM 등을 포함하는 메모리(43)와; MPU(42)와 로컬 버스로서의 PCI 버스(44) 사이를 중재하는 브리지(45)와; PCI 버스(44)와 외부 버스로서의 ISA 버스(46) 사이를 중재하는 PCI-ISA 브리지 (47)와; 예로서 기억 장치 A로서의 외부 메모리 장치(50)와 인터페이스하기 위한 SCSI 콘트롤러를 포함하는 인터페이스(48)를 포함한다.

도시되지는 않았으나, 모니터는 그래픽 콘트롤러를 통해 퍼스널 컴퓨터(1)에 연결된다. 그래픽 콘트롤러는 MPU(42)와 동일한 버스에 연결된다. 또한, 키보드 및 마우스와 같은 입력 장치는 적절한 인터페이스 장치를 통해 동일한 버스에 연결된다. 입력 장치와 모니터는 여러 가지 명령을 수행하고 이러한 명령의 결과를 확인하기 위한 사용자 인터페이스를 제공한다.

ISA 아키텍쳐(architecture)에서, 인터페이스(32)로부터의 일반적인 데이터는 ISA 버스(46), PCI-ISA 브리지(47) 및 PCI 버스(44)를 통해서 SCSI 콘트롤러(48)에 공급된다. PCI 표준 하에서, 일반적인 데이터는 PCI 버스(44)를 통해서 SCSI 콘트롤러(48)에 공급된다.

어느 한 경우에서, 일반적인 데이터는 SCSI 콘트롤러(48)에 의해 하드 디스크 드라이브(50)(기억 장치 A)로 전송되고 그곳에 기록된다. MPU(42)의 제어하에, 기억 장치 A에 기록된 일반적인 데이터는 입력 장치를 통해 사용자에 의해 입력된 명령에 응답하여 검색된다. 그 후에, 디스플레이 데이터 등은 모니터에 출력된다.

한편, 디지털 기록 장치내의 기록 매체 상의 기억을 위해서 트랜스포트 디코더(31)에 의해 선택된 비디오/오디오 데이터는 예로서 P1394 표준의 P1394 인터페이스(34)를 통해 영상 클립 서버(5)(기억 장치 B)에 전송된다. 기억 장치 B가 DVCR일 때, 비디오/오디오 데이터는 P1394 인터페이스(60)를 통해 P1394 인터페이스(34)로부터 DVC 인터페이스(61)로 공급된다.

DVCR의 경우에, 디지털 데이터는 트랜스포트 스트림으로서 기록되어, DVC 인터페이스(61)에 공급된 비디오/오디오 데이터는 패킷으로서 배열되고 CHCD 회로(62)와 RF 회로(63)를 통해 기계식 데크(64)로 보내어진다. 특히, DVC 인터페이스(61)에 의해 패킷으로 분리된 비디오/오디오 데이터는 본 기술 분야에 당업자에게 알려졌듯이, 가변 속도 재생, TBC(시간 베이스 정정), 오류 정정 부호의 패리티 첨가, 변조 등과 같은 프로세스에 의해 처리된다. 그 후에, 비디오/오디오 데이터는 기계식 데크(64) 내에 삽입된 DVC(65) 상에 기록된다.

P1394 인터페이스를 사용하여, 장비의 여러 가지 부품들이 동시에 연결될 수 있다. 도 5에 도시된 바와 같이, 예로서 비디오/오디오 데이터는 P1394 인터페이스(34)로부터 역시 영상 클립 서버로서 작용하는 DVD 장치(5')에 공급된다. 특히, 비디오/오디오 데이터는 P1394 인터페이스(70)를 통해 P1394 인터페이스(34)로부터 DVD 인터페이스(71)에 공급된다.

DVCR과는 대조적으로, 디지털 데이터는 복수의 패킷이 팩(pack) 구조로 묶여진 프로그램 스트림으로서 DVD 내에 기록된다. 그 결과, 비디오/오디오 데이터는 DVD 인터페이스(71) 내에서 트랜스포트 스트림으로부터 프로그램 스트림으로 변환되고 DVD에의 기록을 위해 DVD 기록/재생 유닛(72)에 공급된다.

비디오/오디오 데이터가 DVCR(5) 및 DVD(5') 등과 같은 기억 장치 B 내의 기록 매체 상에 기록될 때, 인덱스 정보 A에 대응되는 인덱스 정보 B 역시 기억 장치 B내에 기록된다. 인덱스 정보 B는 비디오/오디오 데이터가 기록 매체 상에 기록된 위치의 절대 어드레스를 포함한다.

절대 어드레스 정보는 서비스 제공자에 의해 비디오/오디오 데이터와 함께 전송될 수 있다. 또는, 절대 어드레스 정보는 디지털 기록 장치에 의해 기억 장치 B 내의 기록 매체에 첨가될 수 있다.

기억 장치 B 내에 기록된 비디오/오디오 데이터의 재생 동안에, 사용자 명령은 퍼스널 컴퓨터(1)의 입력 수단을 통해 MPU(42)에 공급된다. 즉, 기억 장치 A에 기록된 인덱스 정보 A는 MPU(42)에 의해 판독되고 메모리(43) 내에 기억된다. 기억된 인덱스 정보 A에 기초하여, 스크린 영상(메뉴)은 퍼스널 컴퓨터(1)의 모니터상에 디스플레이된다. 메뉴는 사용자로 하여금 재생을 위한 비디오/오디오 데이터를 선택하도록 독촉한다.

원하는 비디오/오디오 데이터의 사용자 선택에 응답하여, 기억 장치 B 내의 기록 매체 상의 기록된 인덱스 정보 B는 MPU(42)에 의해 액세스된다. 특히, 인덱스 정보 B의 판독 요청은 PCI 인터페이스(41) 또는 ISA 인터페이스(40), 트랜스포트 디코더(31) 및 P1394 인터페이스(34)를 통해 MPU(42)에 의해 발생된다. 요청에 따라서, 인덱스 정보 B는 기억 장치 B 내의 기록 매체로부터 검색된다. 얻어진 인덱스 정보 B는 앞에서 설명된 동일한 인터페이스들을 통해 MPU(42)에 복귀된다.

인덱스 정보 B에 기초하여, MPU(42)는 원하는 비디오/오디오 데이터가 기억장치 B의 기록 매체상에 기록된 절대 어드레스를 결정한다. MPU(42)에 의해 제어된 기억 장치 B는 기록 매체 상의 이 어드레스에 대한 탐색을 수행하고, 기록 매체로부터의 원하는 비디오/오디오 데이터의 재생은 수행된다.

예로서, 기억 장치 B가 DVCR(5)일 때, 재생된 비디오/오디오 신호는 RF 회로(63)와 CHCD 회로(62)에 의한 복조 및 오류 정정 프로세스에 의해 처리된다. 복조되고 정정된 비디오/오디오 데이터는 DVC 인터페이스(61)에 공급되고, 그곳에서 더욱 프로세스되며, P1394 인터페이스(60)와 P1394 인터페이스(34)를 통해 트랜스포트 디코더(31)에 공급된다.

트랜스포트 디코더(31)에서, 패킷 구조는 제거되고, 패킷 구조에 포함된 비디오/오디오 데이터는 MPEG 디코더(33)에 공급된다. MPEG 디코더(33)는 비디오/오디오 데이터를 압축해제하고, 그 데이터는 다음에는 예로서 인터페이스(37)를 통해 비디오 그래픽스 어댑터(VGA) 카드(80)에 공급된다. 따라서, RGB 신호로서 배열된 영상 데이터는 모니터(81) 상에 디스플레이된다.

또는, MPEG 디코더(33)로부터 압축해제된 비디오/오디오 데이터는 NTSC 신호로의 변환을 위해 NTSC 디코더(35)에 공급된다. NTSC 신호는 디스플레이를 위해 텔레비젼 수상기(도시되지 않음)에 보내진다. MPEG 디코더(33)로부터의 오디오 데이터는 후속 재생을 위해 D/A 변환기(도시되지 않음)와 텔레비젼 수상기에 공급된다.

재생되고 모니터 상에 디스플레이된 비디오/오디오 데이터는 서비스 공급자에 의해 방송된 영화 등의 다이제스트 비디오 영상과 같은 샘플 또는 선전 정보 즉 소위 아티클 샘플(article sample)을 포함할 수 있다.

사용자는 디스플레이된 샘플 영상을 프리뷰하고, 서비스 공급자에게 원하는 상품 또는 서비스를 요청할 수 있다. 즉, 원하는 상품을 주문하기 위해서, 사용자는 퍼스널 컴퓨터(1)의 모니터 및 입력 장치를 포함하는 사용자 인터페이스를 통해 서비스 제공자의 지시를 따른다. 주문 정보는 PCI 인터페이스(41), ISA 인터페이스(40) 등을 통해 인터페이스 보드(2)의 트랜스포트 디코더(31)에 공급된다. 모뎀(36)은 전화선과 같은 공중선을 통해 서비스 제공자와 통신하기 위해 트랜스포트 디코더(31)에 연결된다. 따라서, 주문 정보는 모뎀(36)을 통해 서비스 제공자에게 보내어진다.

주문의 접수시, 서비스 제공자는 사용자에 관한 어떤 정보를 검사한다. 예로서 선불 카드 상의 이용가능한 크레디트의 양과 같은 정보가 체크된다. 필요한 정보가 서비스 제공자를 만족시키도록 확인될 때, 주문된 상품 또는 서비스는 사용자에게 배달된다. 따라서, 영화 등이 주문되면, 주문된 영화의 전체 길이의 비디오/오디오 데이터는 통신 위성을 통해 사용자에게 전송된다.

도 6은 본 발명의 상기 실시예에서의 한가지 수정예를 도시한다. DVC 인터페이스를 변경함으로써, 일반적 디지털 비디오 카메라/레코더(90) 등은 스트림 B를 발생하는데 사용될 수 있다. 즉, 도 5의 기억 장치 B에 포함된 제 1 실시예의 DVC 인터페이스(61)는 트랜스포트 디코더(31)에 연결되고 인터페이스 보드(2) 상에 위치된 DVC 인터페이스(91)로서 제 2 실시예에 삽입된다. 도 5 및 도 6에서 동일한 소자는 동일한 도면 번호가 부여되고, 도 6을 참조하여 그에 대하여 설명하는 것은 생략된다.

안테나(3)에 의해 수신되고 프론트 엔드 회로(30)를 통해 트랜스포트 디코더(31)에 의해 분배된 스트림 B 즉 비디오/오디오 데이터는 DVC 인터페이스(91)에 공급된다. 비디오/오디오 데이터는 DVC 인터페이스(91)에서 소정의 패킷 프로세스에 의해 처리되고 P1394 인터페이스(34)에 공급된다.

이 실시예에서, P1394 인터페이스(34)로부터 출력된 데이터는 인터페이스 보드(2)상에 위치된 DVC 인터페이스(91)에 의해 DVCR에 의한 기록에 적당한 형태로 이미 변환되었다. 따라서, 그러한 인터페이스 보드(2)를 사용하여, 안테나(3)에 의해 수신된 비디오/오디오 데이터는 예로서 DVC 인터페이스 없이 일반적 데스크-톱 DVCR(5") 또는 일반적 디지털 비디오 카메라/레코더(90)에 의해 기록될 수 있다.

역으로, 일반적 데스크-톱 DVCR(5") 또는 디지털 비디오 카메라/레코더(90)로부터 재생된 비디오/오디오 데이터를 P1394 인터페이스(34)를 통해 인터페이스 보드(2)에 공급함에 있어서, 소정의 패킷 프로세스는 DVC 인터페이스(91)에 의해 수행된다. 재생된 영상은 트랜스포트 디코더(31)를 통해 MPEG 디코더(33)를 통해 퍼스널 컴퓨터(1)의 모니터 또는 텔레비젼 수상기(81) 상에 디스플레이될 수 있다.

도 7은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템을 상세히 도시하는 블록도이다. 이 수정예는 현존하는 디지털 방송 시스템에 관한 것이다.

디지털 방송 시스템 내의 데이터가 통신 위성을 통해 전송될 때, 통합 수신기 디코더(Integrated Receiver Decoder)(IRD)로서 알려진 장치는 가입자의 텔레비젼 수상기에 연결된다. 데이터 전송이 케이블을 통해 수행되는 CATV 방송 시스템에 있어서, 이 장치는 통상적으로 셋톱 박스(set-top box)라고 불리우며 가입자의 텔레비젼 수상기에 연결된다.

종래의 IRD 디자인에 따르면, 인터페이스 보드(2)와 대조적으로, 퍼스널 컴퓨터 인터페이스와 대기억 용량의 디지털 기록 장치에 대한 기억 장치 B의 인터페이스가 결여되었다. 즉, IRD를 사용하는 종래의 방송 시스템에서, 데이터 기억은 수행될 수 없고, 따라서 디지털 방송 멀티미디어 서비스를 프로세스하는 것은 거의 불가능하다.

본 발명의 제 3 실시예는 인터페이스 보드(2)와 IRD(100) 사이에서의 데이터 전송을 위한 인터페이스를 포함한다. 그러한 인터페이스에서, 예로서 24-핀 커넥터가 사용될 수 있다. 인터페이스 보드(2)와 IRD(100)는 상호 연결되어, 현존 통신 시스템이 장비의 수정없이 멀티미디어 서비스를 다룰 수 있게 한다. 도 7에서, 상기한 바와 같이 도 5 및 도 6과 공통인 소자는 동일한 도면 부호가 부여되고, 그에 대한 설명은 생략된다.

IRD(100)는 NTSC 시스템에 대응되는 비디오 신호를 형성하기 위해서 안테나(3)에 의해 수신된 신호에 소정의 신호 프로세싱 동작을 수행한다. IRD(100)는 중앙 처리 장치(CPU)(106)에 의해 제어되고, 공중 전화선에 제공된 서비스에 대한 사용자 과금 정보를 공중 전화선을 통해 관리하기 위한 모뎀(107)을 갖는다.

서비스 제공자로부터 전송되고 안테나(3)에 의해 수신된 비트 스트림은 프론트 엔드 회로(101)에 공급된다. 적절한 채널 데이터는 수신된 비트 스트림으로부터 선택되고 프론트 엔드 회로(101)에서 복조된다. 오류 정정이 수행된 후에, 결과적인 데이터는 디스크램블링 회로(102)에 공급된다. 상기와 같이, 서비스 제공자로부터 공급된 신호는 암호화된다(스크램블링된다). 디스크램블링 회로(102)에서, 데이터는 각각의 가입자에게 서비스 제공자가 할당한 키에 기초하여 암호 해독된다(디스크램블링 된다). 키 정보는 예로서 상기와 같이 IC 등의 선불 카드 상에 기억될 수 있다. 선불 카드는 IRD(100)에 부착되고, 카드 상에 기억된 키는 CPU(106)에 의해 판독된다.

디스크램블링된 신호는 다음에는 트랜스포트 디멀티플렉서(103)에 공급된다. 인터페이스 보드(2)를 위한 인터페이스는 IRD(100)의 디스크램블링 회로(102)와 트랜스포트 디멀티플렉서(103) 사이에 제공된다. 따라서, 디스크램블링 회로(102)에 의해 디스크램블링된 신호는 IRD(100)의 트랜스포트 디멀티플렉서(103)와 인터페이스 보드(2)의 트랜스포트 디코더(31')에 공급된다.

트랜스포트 디코더(31')에서, 복수의 채널로 분할된 트랜스포트 데이터는 하나의 사용자-선택 채널에 셋팅된다. 또한, 비디오/오디오 데이터와 일반 데이터는 각각의 패킷의 헤더에 첨가된 ID 정보에 따라 분류 및 분배된다. 즉, 데이터는 트랜스포트 디코더(31')에 의해 기억 장치 B와 기억 장치 A로의 전송을 위해 분리된다.

일반 데이터는 예로서 ISA 또는 PCI 표준에 따라서 인터페이스(32)를 통해 퍼스널 컴퓨터(1)에 트랜스포트 디코더(31')에 의해 공급된다. 일반 데이터가 기억 장치 A에 기억되는 반면에, DVC 인터페이스(91)와 P1394 인터페이스(34)를 통해 전송된 비디오/오디오 데이터는 기억 장치 B에 기억된다. 이 경우에, 기록 매체에 기록된 비디오/오디오 데이터의 절대 어드레스를 포함하는 인덱스 정보 B는 또한 기억 장치 B에 기록된다.

상기와 같이, IRD(100)와 인터페이스 보드(2) 사이에 인터페이스를 제공함으로써, 디지털 방송 멀티미디어 서비스는 현존 장비에 대한 수정 없이 본 발명의 이 실시예에 따라 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템을 사용하여 수신될 수 있다.

이 실시예에 따르면, 방송 동안에, IRD(100)의 디스크램블링 회로(102)로부터의 출력은 트랜스포트 디멀티플렉서(103)에 공급되고, 앞에서 소정의 패킷 프로세스와 MPEG 압축 처리된 데이터로 변환된다. 트랜스포트 디멀티플렉서(103)로부터의 출력은 MPEG 디코더(104)에 공급된다. MPEG 디코더(104)에서, 데이터는 압축 해제되고 NTSC 엔코더(105)에 공급되어 그곳에서 NTSC 포맷에 따라 비디오 신호로 변환된다. 그 후에, 텔레비젼 수상기는 예로서 사용자 요청에 응답하여 비디오 신호를 디스플레이한다.

이 실시예에서, DVC 인터페이스(91)는 인터페이스 보드(2) 상에 포함되었고, 따라서 일반적 DVCR을 취급하는 것을 가능하게 하였다. 그러나, 본 발명은 이 실시예에만 제한되는 것은 아니다. 예로서, DVC 인터페이스(91)를 인터페이스 보드(2) 상에 포함시키지 않는 것도 가능하며, 따라서, DVD 장치는 기억 장치 B로서 사용될 수 있다.

본 발명에 따라서, 멀티미디어 온-라인 데이터는 대 기억 용량을 요구하는 동영상 비디오와, 텍스트 데이터와 같은 비-기억 강화 데이터를 포함할 수 있다. 각각의 전송된 데이터 패킷의 헤더내에 위치된 ID 정보에 기초하여, 비디오/오디오 데이터는 비-기억 강화 데이터로부터 분리된다. 그 후에, 멀티미디어 데이터를 형성하는 두 가지 형태의 데이터는 각각의 기억 장치에 기억된다 즉, DVC, DVD 등과 같은 디지털 기록 장치는 디지털 비디오 카세트 또는 디지털 비디오 디스크와 같은 적절한 기록 매체 상에 멀티미디어 데이터의 비디오/오디오 부분을 기록한다. 대기억 용량을 요구하지 않는 텍스트 및 멀티미디어 데이터의 상호작용 부분은 빠른 액세스 능력을 가진 퍼스널 컴퓨터의 하드 디스크상에 기록된다. 따라서, 사용자는 자신의 퍼스널 컴퓨터 또는 다른 장비의 구성을 변경하지 않고 고화상 품질을 가지고 동영상 비디오 등을 포함하는 멀티미디어 온-라인 서비스를 즐길 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 멀티미디어 데이터를 효율적이고 신속히 수신, 기록 및 재생할 수 있다. 또한, 멀티미디어 데이터를 효율적이고 신속히 수신, 기록 및 재생하여 큰 기억 용량을 요구하는 형태의 데이터가 별도의 기억 장치를 위해 선택되도록 하는 퍼스널 컴퓨터를 포함하는 시스템을 제공한다. 또한, 멀티미디어 데이터를 효율적이고 신속히 수신, 기록 및 재생하여 큰 기억 용량을 요구하는 형태의 데이터가 저속 액세스를 가진 기억 장치에 기억되고 작은 기억 용량을 요구하는 다른 형태의 데이터는 고속 액세스를 가진 다른 기억 장치에 기억되게 하는 퍼스널 컴퓨터를 포함하는 시스템을 제공한다. 또한, 설정된 컴퓨터 구성에 실질적으로 아무런 수정없이 이 데이터에 대한 빠르고 효율적인 액세스를 위해 멀티미디어 데이터를 수신 및 기록하기 위한 퍼스널 컴퓨터에 사용하기 위한 장치를 제공한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

멀티미디어 온-라인 서비스에 의해 제공된 멀티미디어 데이터를 수신, 기록 및 재생하기 위한 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템에 있어서,

상기 멀티미디어 온-라인 서비스로부터 방송된 비디오, 오디오 및 텍스트 데이터를 포함하는 상기 멀티미디어 데이터를 나타내는 디지털 신호를 수신 및 프로세싱하기 위한 수단과,

상기 비디오 및 오디오 데이터와 상기 텍스트 데이터를 분리하기 위한 수단과,

상기 비디오 및 오디오 데이터를 기록 및 재생하기 위한 제 1 기억 수단과,

사용자 인터페이스를 통해 상기 비디오 및 오디오 데이터를 상호 작용적으로(interactively) 관리하기 위한 인덱스 정보를 포함하는 상기 텍스트 데이터를 기억 및 재생하기 위한 제 2 기억 수단을 포함하는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 기억 수단은 전체 길이(full length)의 동영상 비디오를 포함하는 디지털 데이터를 위한 대기억 용량을 갖는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 기억 수단은 디지털 데이터를 기억하기 위한 상기 제 1 기억 수단보다 작은 기억 용량을 갖는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 텍스트 데이터의 함수로서 모니터상에 재생하기 위한 상기 비디오 및 오디오 데이터를 선택하기 위해 선택 메뉴를 제공하고 상기 사용자 인터페이스를 통해 상기 비디오, 오디오 및 텍스트 데이터의 기억 및 재생을 선택적으로 제어하기 위한 상기 모니터를 갖는 퍼스널 컴퓨터를 더 포함하는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 멀티미디어 데이터는 복수의 패킷들로 분할되고, 각 패킷은 동일 종류의 데이터 형태이고 패킷에 포함된 데이터 형태를 식별하는 정보를 포함하는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 데이터 형태는 비디오, 오디오 및 텍스트 데이터 중 하나인, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 멀티미디어 온-라인 서비스는 통신 위성을 통해 가입자들에게 방송되는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 8.

제 1 항에 있어서,

상기 멀티미디어 온-라인 서비스는 케이블(cable)을 통해 가입자들에게 방송되는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 9.

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 기억 수단은, 디지털 비디오 디스크 장치, 디지털 비디오 카세트 레코더, 디지털 비디오 카메라, 디지털 비디오 카메라/레코더 및 자기광학디스크 드라이브 중 적어도 하나를 포함하는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 10.

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 기억 수단은, 상기 비디오 및 오디오 데이터를 기록하기 위한 기록매체를 포함하고, 상기 기록매체는 상기 기록 장치들로부터 착탈가능한 적어도 디지털 비디오 디스크 또는 디지털 비디오 카세트를 포함하는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 11.

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 기억 수단은 하드디스크 드라이브를 포함하는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 12.

제 1 항에 있어서,

가입자에 의해 선불되는 상기 멀티미디어 온-라인 서비스로의 액세스에 대해 상기 가입자에게 요금을 청구하기 위한 수단을 더 포함하는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 13.

제 1 항에 있어서,

상기 수신 및 프로세싱 수단은 케이블 방송의 셋톱 박스와 인터페이스하기 위한 수단을 포함하는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 14.

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 기억 수단은 기록매체상에 상기 비디오 및 오디오 데이터의 기록 어드레스를 포함하는 어드레스 인덱스 정보를 기억하고, 상기 제 2 기억 수단의 상기 인덱스 정보는 상기 사용자 인터페이스를 통해 상기 비디오, 오디오 및 텍스트 데이터를 선택하기 위한 선택 메뉴를 제공하고, 상기 어드레스 인덱스 정보 및 상기 인덱스 정보는 상호 대응되는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 15.

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스를 통해 사용자 선택에 응답하여 상기 비디오, 오디오 및 텍스트 데이터를 디스플레이하기 위한 텔레비젼 세트를 더 포함하는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 시스템.

청구항 16.

멀티미디어 온-라인 서비스에 의해 제공된 멀티미디어 데이터를 수신, 기록 및 재생하기 위한 멀티미디어 데이터 프로세싱 방법에 있어서,

상기 멀티미디어 온-라인 서비스로부터 방송된 비디오, 오디오 및 텍스트를 포함하는 상기 멀티미디어 데이터를 나타내는 디지털 신호를 수신 및 프로세싱하는 단계와,

상기 비디오 및 오디오 데이터와 상기 텍스트 데이터를 분리하는 단계와,

상기 비디오 및 오디오 데이터를 제 1 기억 수단에서 기록 및 재생하는 단계와,

사용자 인터페이스를 통해 상기 비디오 및 오디오 데이터를 상호 작용적으로 관리하기 위한 인덱스 정보를 포함하는 상기 텍스트 데이터를 제 2 기억 수단에서 기억 및 재생하는 단계를 포함하는, 멀티미디어 데이터 프르세싱 방법.

청구항 17.

제 16 항에 있어서,

상기 멀티미디어 데이터는 패킷에 포함된 데이터 형태를 식별하는 정보를 포함하는 복수의 패킷들로 분할되고, 각 패킷은 동일 종류의 데이터 형태인, 멀티미디어 데이터 프로세싱 방법.

청구항 18.

제 16 항에 있어서,

상기 텍스트 데이터의 함수로서 재생하기 위한 상기 비디오 및 오디오 데이터를 선택하기 위해 선택 메뉴를 퍼스널 컴퓨터에 의해 발생시키는 단계와, 상기 퍼스널 컴퓨터에 의해 상기 비디오 및 오디오 데이터의 기억 및 재생을 선택적으로 제어하는 단계를 더 포함하는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 방법.

청구항 19.

제 16 항에 있어서,

가입자에 의해 선불되는 상기 멀티미디어 온-라인 서비스로의 액세스에 대해 상기 가입자에게 요금을 청구하는 단계를 더 포함하는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 방법.

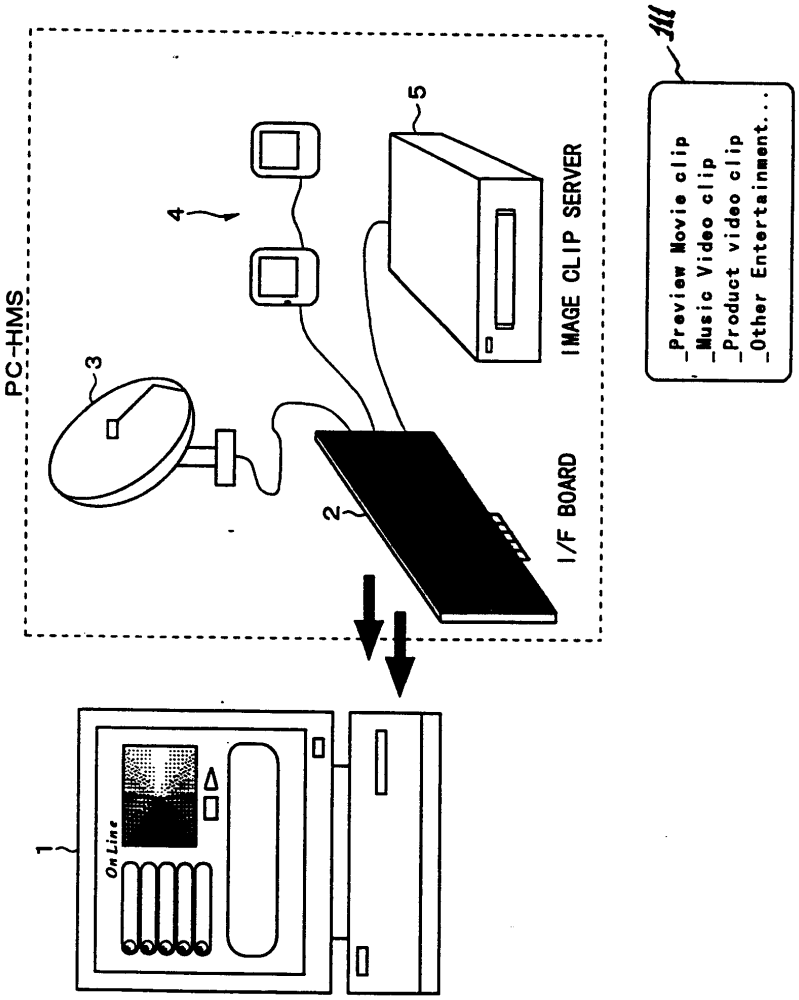
청구항 20.

제 16 항에 있어서,

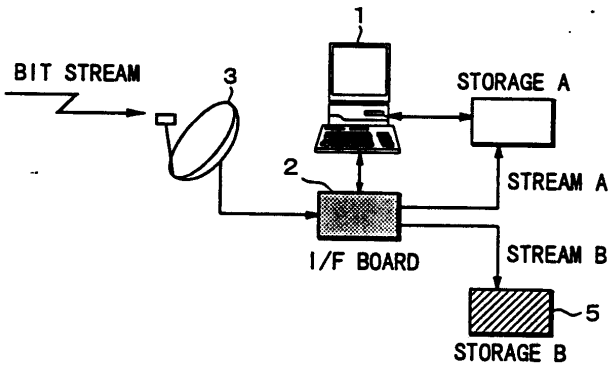
기록매체상에 상기 비디오 및 오디오 데이터의 기록 어드레스를 포함하는 어드레스 인덱스 정보를 기억하는 단계를 더 포함하고, 상기 제 2 기억 수단의 상기 인덱스 정보는 상기 사용자 인터페이스를 통한 재생을 위해 상기 멀티미디어 데이터의 원하는 부분을 선택하기 위한 선택 메뉴를 제공하고, 상기 어드레스 인덱스 정보는 상기 인덱스 정보에 대응되는, 멀티미디어 데이터 프로세싱 방법.

도면

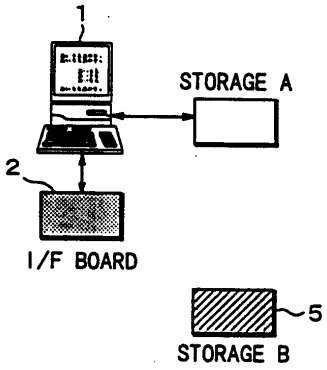
도면1



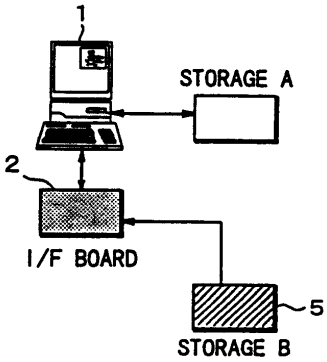
도면2a



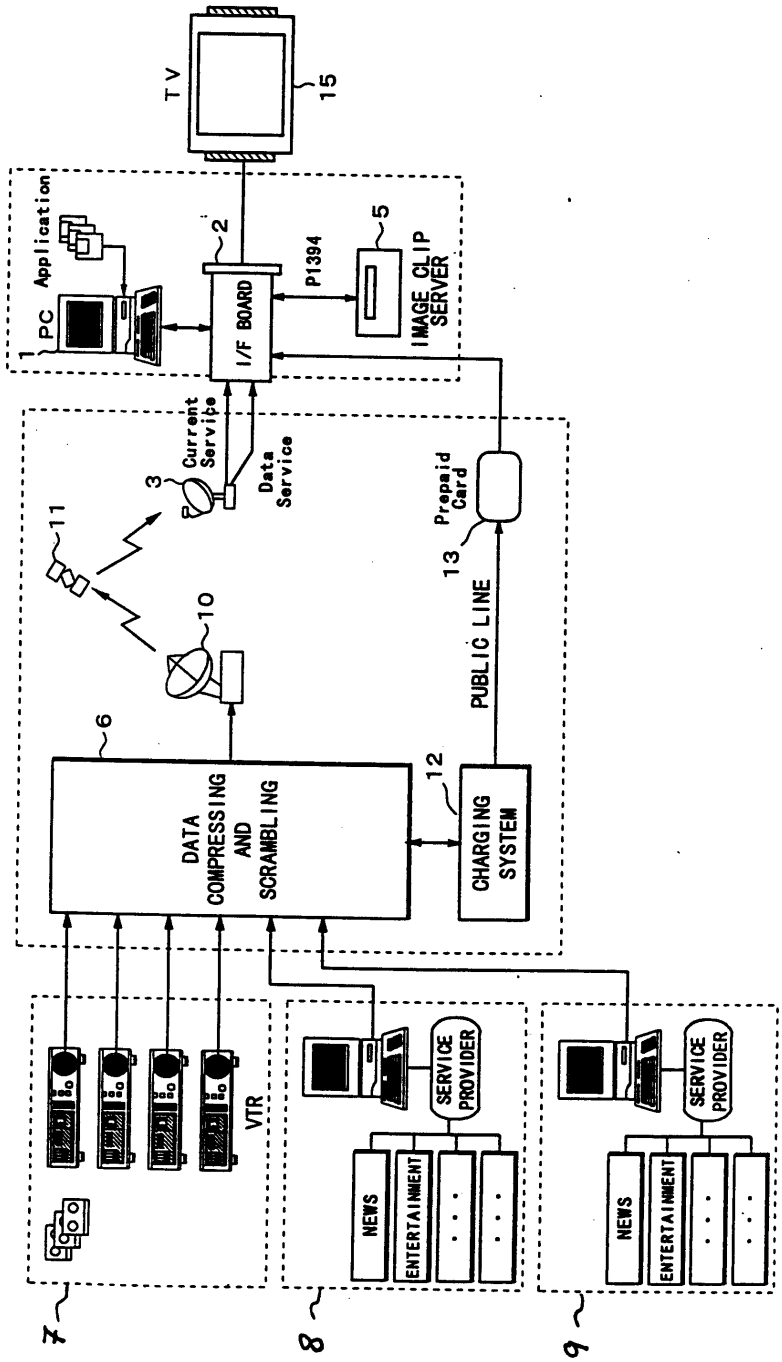
도면2b


1
STORAGE A
2
I/F BOARD
5
STORAGE B

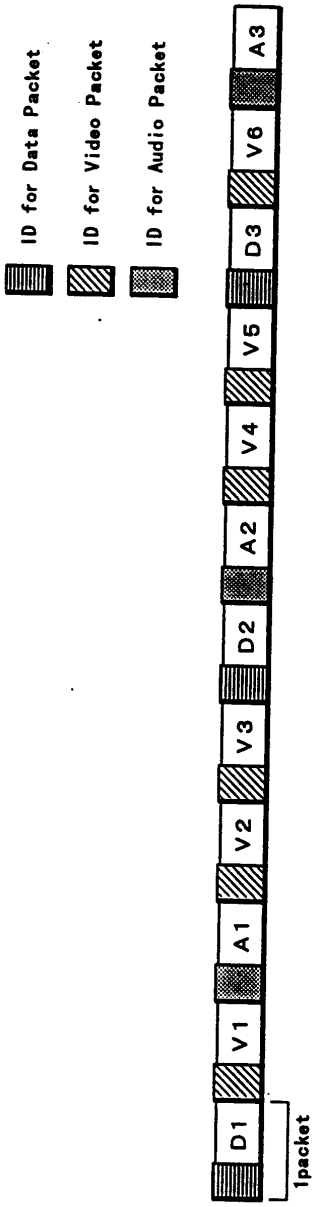
도면2c


1
STORAGE A
2
I/F BOARD
5
STORAGE B

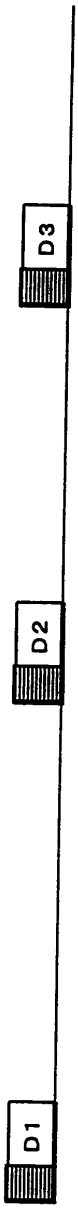
도면3


TV
15
Application
PC
1
2
I/F BOARD
P1394
5
IMAGE CLIP SERVER
Current Service
Data Service
3
11
10
Prepaid Card
13
PUBLIC LINE
6
DATA COMPRESSING AND SCRAMBLING
12
CHARGING SYSTEM
VTR
SERVICE PROVIDER
NEWS
ENTERTAINMENT
7
8
9

도면4a


ID for Data Packet
ID for Video Packet
ID for Audio Packet
D1
V1
A1
V2
V3
D2
A2
V4
V5
D3
V6
A3
1packet

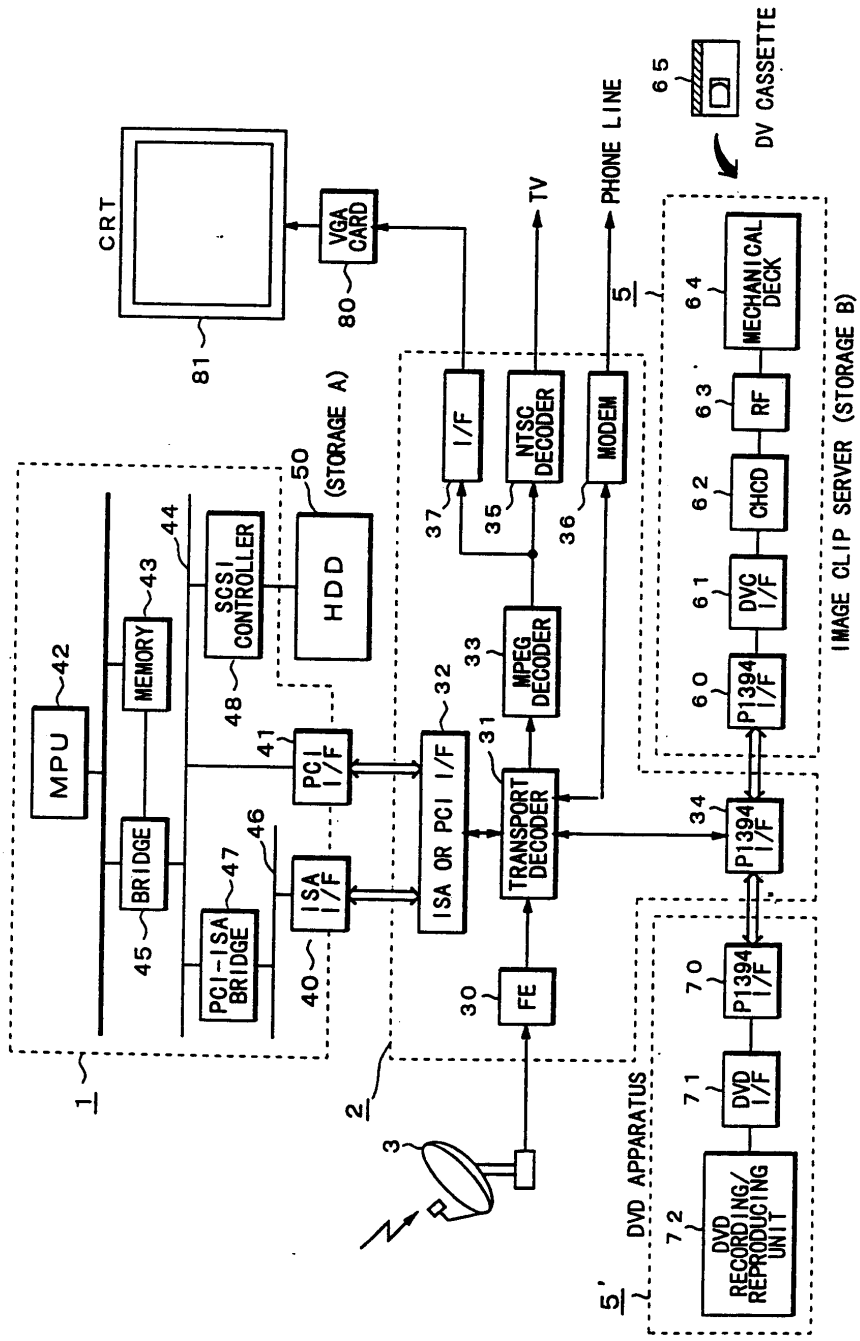
도면4b



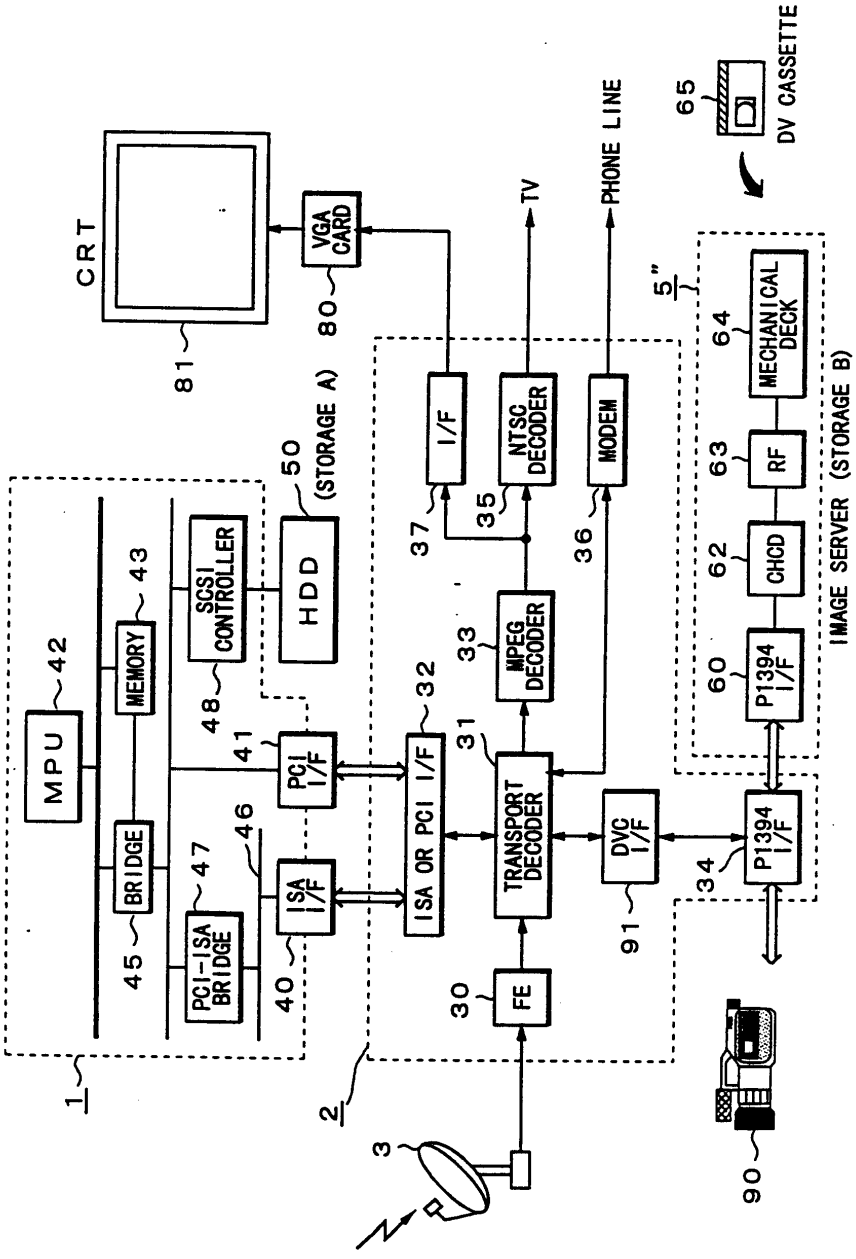
도면4c



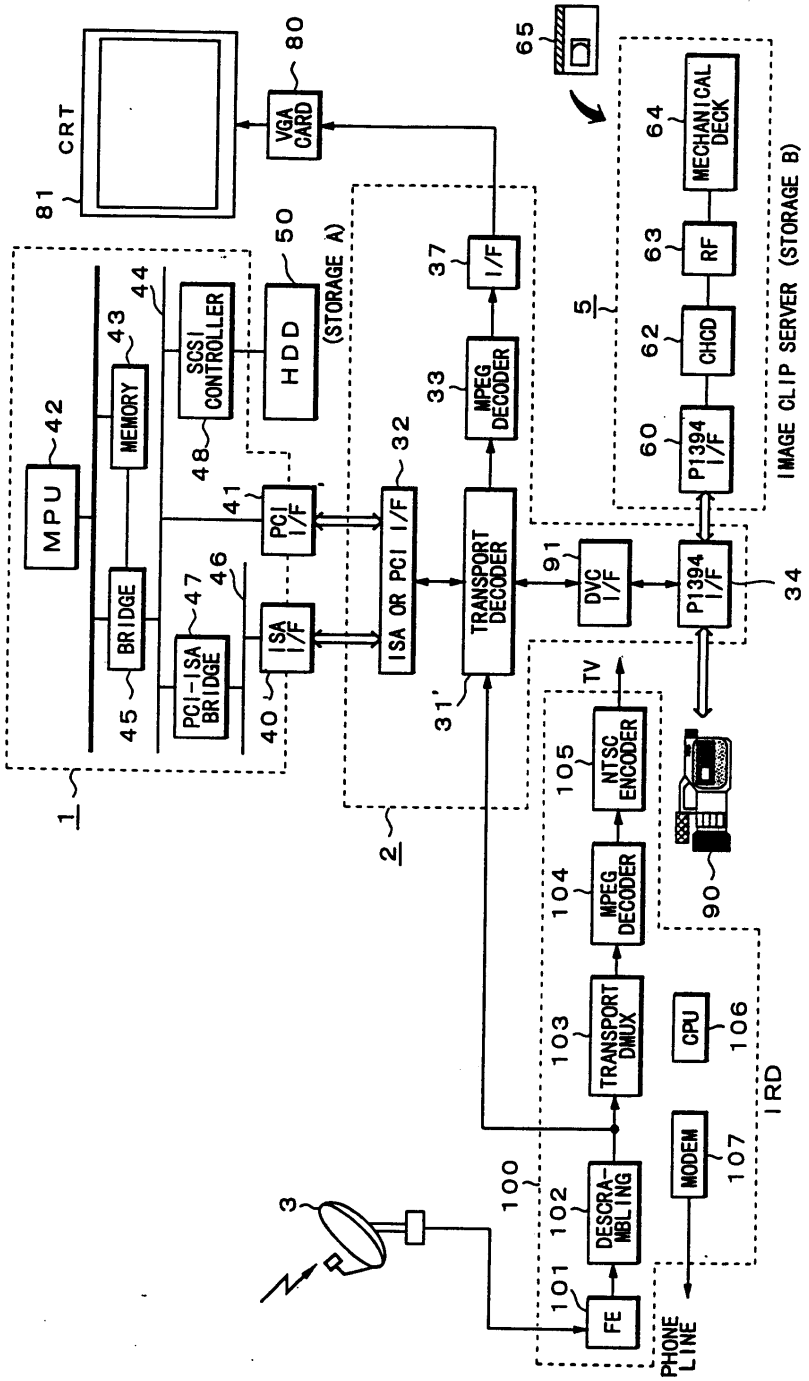
도면5


CRT
81
VGA CARD
80
TV
PHONE LINE
65
DV CASSETTE
5
64
MECHANICAL DECK
63
RF
62
CHCD
61
DVC I/F
60
P1394 I/F
IMAGE CLIP SERVER (STORAGE B)
37
I/F
35
NTSC DECODER
36
MODEM
50
(STORAGE A)
HDD
SCSI CONTROLLER
44
48
MEMORY
43
MPU
42
BRIDGE
45
PCI-ISA BRIDGE
47
46
ISA I/F
40
PCI I/F
41
ISA OR PCI I/F
32
33
MPEG DECODER
31
TRANSPORT DECODER
34
P1394 I/F
30
FE
3
1
2
5'
DVD APPARATUS
70
P1394 I/F
71
DVD I/F
72
DVD RECORDING/ REPRODUCING UNIT

도면6


CRT
81
VGA CARD
80
TV
PHONE LINE
65
DV CASSETTE
5"
64
MECHANICAL DECK
63
RF
62
CHCD
60
P1394 I/F
IMAGE SERVER (STORAGE B)
50
(STORAGE A)
HDD
SCSI CONTROLLER
48
MEMORY
43
MPU
42
BRIDGE
45
PCI-ISA BRIDGE
47
46
ISA I/F
40
PCI I/F
41
1
2
3
ISA OR PCI I/F
32
TRANSPORT DECODER
31
FE
30
I/F
37
NTSC DECODER
35
MPEG DECODER
33
MODEM
36
DVC I/F
91
P1394 I/F
34
90

도면7


CRT
81
VGA CARD
80
65
MECHANICAL DECK
64
RF
63
CHCD
62
P1394 I/F
60
IMAGE CLIP SERVER (STORAGE B)
5
I/F
37
MPEG DECODER
33
TRANSPORT DECODER
31'
DVC I/F
91
P1394 I/F
34
ISA OR PCI I/F
32
PCI I/F
41
ISA I/F
40
HDD
50
(STORAGE A)
SCSI CONTROLLER
48
MEMORY
43
44
MPU
42
BRIDGE
45
PCI-ISA BRIDGE
46
47
1
2
TV
NTSC ENCODER
105
MPEG DECODER
104
TRANSPORT DMUX
103
CPU
106
MODEM
107
DESCRAMBLING
102
FE
101
100
3
90
IRD
PHONE LINE