

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H04N 7/16

(45) 공고일자 1999년06월 15일
(11) 등록번호 10-0196892
(24) 등록일자 1999년02월23일

(21) 출원번호	10-1996-0054314	(65) 공개번호	특1997-0057806
(22) 출원일자	1996년11월 15일	(43) 공개일자	1997년07월31일
(30) 우선권주장	60/009,435 1995년12월29일 미국(US) 8/659,125 1996년06월04일 미국(US)		

(73) 특허권자 인터내셔널 비지네스 머신즈 코포레이션 포만 제프리 엘
미국 10504 뉴욕주 아몬크 뉴오차드 로드

(72) 발명자 브로드스키 마크 허버트
미국 워싱턴주 디. 씨 2 8 노스웨스트 아파트먼트54 코넥티컷애비뉴 2029
밀만 스티븐 에드워드
미국 뉴욕주 10977 스프링 밸리 마이클 스트리트 3
워싱턴 토마스 킴버
미국 하와이주 96790 쿨라 날래 로드 233

(74) 대리인 김영, 김창세, 장성구

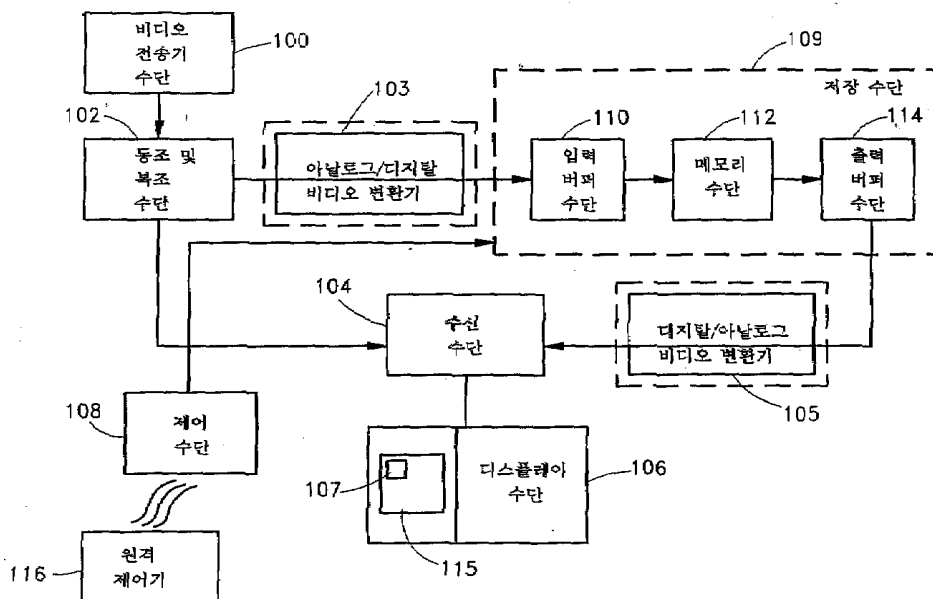
심사관 : 이노성

(54) 비디오 신호 시청 장치와 사용자 명령 제어 장치 및 방해 발생시 비디오 프로그램 사용자를 서비스하는 방법

요약

본 발명은 비디오 방송 시청자가 프로그램 시청 도중 언제라도 일시정지(pause)한 후 다시 복귀하여 방해 중 전송된 비디오를 볼 수 있게 한다. 이러한 일시정지 기간 동안 수신된 비디오는 저장되어 사용자 커맨드에 의해 재호출(recall)될 수 있다. 저장 매체는 메모리 용량이 채워지는 대로, 이전에 저장된 데이터 위에 새로 입력되는 정보 데이터를 계속해서 덮어쓰는 순환형이다. 저장 수단은 순차적으로 액세스 저장 장치 및/또는 직접 액세스 저장 장치를 이용한다. 저장 수단은 이용된 저장 장치의 비교적 긴 판독 및 기입 액세스 시간을 고려하여 고속 메모리 입력 버퍼와 고속 메모리 출력 버퍼를 구비한다. 일시정지 기간이 끝나면, 사용자는 저장된 비디오를 볼 수 있다. 사용자는 정규 방송을 캐치-업하거나 지연 모드로 나머지 프로그램 비디오를 시청하는 것 중에서 선택할 수 있다. 저장된 비디오는, 사용자의 직접 또는 원 VCR형 비디오 기능 제어하에, 간헐적으로 또는 계속해서, 정규 모션이나 저속 모션 또는 고속 모션으로 시청될 수 있다.

대표도



명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 본 발명의 일 실시예를 도시한 도면.

제2도는 사용자가 디스플레이를 다시 시청할 준비가 된 때 본 발명에 의해 사용되는 알고리즘을 도시한 도면.

제3도는 본 발명의 메모리 회로에 순차적 액세스 저장 장치를 부가한 것을 도시한 도면.

제4도는 본 발명의 장기간 메모리 디스플레이 알고리즘을 도시한 도면.

제5도는 비디오 송신이 T1 전화 회선으로부터 수신된 경우 본 발명의 일 실시예를 도시한 도면.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100 : 비디오 송신기 수단	102 : 동조 및 복조 수단
103 : 아날로그/디지털 비디오 변환기	
104 : 수신 수단	106 : 디스플레이 수단
105 : 디티절/아날로그 비디오 변환기	
107 : 분할 스크린 부분	108 : 제어 수단
109 : 저장 수단	110 : 입력 버퍼 수단
112 : 메모리 수단	114 : 출력 버퍼 수단
115 : 전체 스크린	116 : 원격 제어기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 비디오, 모니터링(monitering), 저장(storage), 재생(playback) 분야에 관한 것이다. 보다 상세히 설명하면, 수신된 비디오 신호의 동시 저장 및 앞서 저장된 신호의 디스플레이에 관한 것이다.

송신된 비디오 프로그램을 시청하는 동안 개인적인 우선순위(personal priorities)를 만족시킬 수 있도록 사용자 기능(user's ability)을 향상시키기 위한 방식을 찾고자 하는 노력이 계속되어 왔다. 사용자가 원하는 프로그램을 시청하는 도중 보다 높은 우선순위를 갖는 요구를 만족시키도록 방해받는 것은 매우 일상적인 일이다. 이러한 방해는 방송 비디오 프로그램이 연속된 시간내에 전파되는 동안 수신되는 전화일 수 있다. 이러한 유형의 시청 방해(viewing interference)는, 비교적 짧은 기간(duration)에도 불구하고, 지금까지 이 방해기간 동안 전파된 프로그램 부분의 손실을 초래하곤 하였다. 이것은 프로그램이나 영화가 길다면 그 동중에 몇 번씩 발생하여 프로그램의 연속성을 상당히 손상시키고 정보 및/또는 오락물을 수신하는 것을 방해할 수도 있다.

TV 시스템의 송신 및 수신에 대한 제어는, 역사적으로 볼 때 시스템의 방송자(broadcaster of system)에 의해 수행되어져 왔다. 따라서, 보다 높은 우선순위를 만족시키기 위해 중단하는 것은 일반적으로 실행 가능하지 않았다. 비디오 온디맨드 시스템(video on demand system)에서, 네트워크 밴드폭 소스(network bandwidth source)와 스위치 제한(switch limitations)은 오늘날 무한히 증가하는 간격(limitless incremental intervals)과 관련하여 볼 때 전체 비디오 온 디맨드를 방해하고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러므로, 본 발명의 목적은 사용자에게 비디오 프로그램 방송의 일부나 진행중인 다른 송신을 저장하도록 명령하는 수단과 사용자의 편의에 맞게 저장된 부분을 시청하기 위해 재호출할 수 있는 기능을 구비한 장치를 제공하는 것이다. 이 때 저장된 비디오는, 사용자의 직접 또는 원격 VCR-형 비디오 기능 제어하에, 간헐적으로 또는 계속해서 정규 모션이나 저속 모션 또는 고속 모션으로 시청될 수 있다.

본 발명의 다른 목적은 정규 방송 및/또는 그 프로그램의 다른 송신을 캐치업(catch up)하는 방법 및 장치를 사용자에게 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 저장중인 프로그램 부분에 대하여 완전한 VCR형 제어를 사용자에게 제공하는 것이다. 이러한 제어는 재생(play), 되감기(rewind), 고속 진행(fast forward) 및 저속 진행(slow forward), 일시정지(pause), 계속(continue), 스크린 분할 프레임 스카핑(screen splitting frame skipping), 픽처 인 픽처(picture in picture)를 포함한다.

본 발명의 또다른 목적은 시청중인 프로그램의 바로 직전 방송 부분을 재시청할 수 있는 기능을 사용자에게 제공하는 것이다.

본 발명의 일 실시예에 따른, 비디오 신호 시청 장치는 사용자 커맨드 회로(a user command circuit), 이 커맨드 회로에 연결된 수신기 회로(a receiver circuit), 이 수신기 회로에 연결된 디스플레이 수단(a display means)을 갖는다. 이 장치는 관심있는 신호 부분을 수신하여 버퍼링하는 입력 버퍼 회로(an

input beffer circuit), 이 입력 버퍼의 출력에 연결되어 버퍼링된 신호 부분을 저장하는 메모리 회로(a memory circuit), 이 메모리 회로에 연결되어 메모리 출력을 수신 및 버퍼링하는 출력 버퍼 회로(a output buffer circuit)를 포함한다. 커맨드 회로는 출력 버퍼의 출력을 수신기 회로에 연결하여 사용자로부터의 커맨드 수신시 디스플레이 수단상에 디스플레이하게 한다. 본 장치의 메모리 회로는 적어도 1개의 직접 액세스 저장 장치(direct access storage device;DASD)나 적어도 1개의 순차적 액세스 저장 장치(sequential access storage device;SASD) 또는 이들의 조합을 구비하는 것이 바람직하다.

메모리 회로는, 용량이 다 채워질 경우 그후 입력되는 정보는 이전에 저장된 데이터 위에 기입되는 순환형(circular type)인 것이 바람직하다.

본 발명의 일 실시예에서, 사용자는 소정 량의 비디오 데이터가 송신되는 도중 일정 기간동안 계속되는 방해 받는다. 따라서, 메모리 회로는 이 기간 동안 송신된 비디오 데이터 량과 적어도 같은 용량을 갖는 것이 바람직하다.

본 발명의 일 실시예에서, 비디오 신호는 전체 프로그램의 비디오 신호 내용을 포함하고 신호 부분은 최대한도로 전체 프로그램의 비디오 신호 내용을 포함한다.

본 발명의 다른 측면에 따르면, 비디오 신호를 수신하고 사용자 커맨드에 의해 제어되는 장치가 제공된다. 이 장치는 비디오 신호를 수신하는 비디오 입력(a video input circuit)과 이 비디오 입력 회로에 연결되어 비디오 신호를 수신하는 제1 수신기 입력(a first receiver input), 제2 수신기 입력(a second receive input), 수신기 출력(a receiver output)을 갖는 수신 회로(a receiving circuit)를 포함한다. 이 장치는 또한 수신 회로에 연결되어 수신 회로 출력을 수신하고 비디오 신호를 디스플레이하는 디스플레이 수단, 비디오 신호의 일부를 수신하여 저장하는 저장 수단(a storage circuit), 사용자 커맨드에 응답하여 사용자에게 의해 명령되었을 때 이 저장회로의 출력을 제2 수신기 입력에 연결시켜 상기 신호 부분을 디스플레이 수단상에 디스플레이하는 제어 회로를 갖는다. 이 저장 수단은 입력 버퍼 회로, 입력 버퍼 회로의 출력에 연결되어 상기 신호를 저장하는 메모리 회로, 이 메모리 회로의 출력을 수신 및 버퍼링하는 출력 버퍼 회로를 포함하는 것이 바람직하다. 또한 이 저장 수단은 적어도 1개의 직접 액세스 저장 장치나 적어도 1개의 순차적 액세스 저장 장치 또는 이들의 조합을 구비하는 것이 바람직하다.

본 발명의 또 다른 측면에 따르면 디스플레이상의 비디오 신호를 시청하는 도중 방해 받는 사용자를 서비스하는 방법이 제공된다. 이 경우 신호는 방해 기간 동안 송신된 부분을 포함한다. 이 방법은 비디오 신호를 수신하는 단계, 방해 기간 동안 송신된 신호 부분을 순환형 저장 수단(a circular storage circuit)에 연결하는 단계, 상기 신호 부분을 저장 수단내에 저장하는 단계, 방해 종료시 저장된 신호 부분이 디스플레이되도록 커맨드하는 단계, 이 커맨드의 수신 시 상기 신호 부분을 디스플레이에 공급하는 단계를 포함한다. 연결하는 단계는 신호 부분을 입력버퍼링하여 메모리 회로에 공급하는 단계를 더 포함하되 공급하는 단계에 앞서 출력 버퍼링하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 비디오 신호를 수신 및 디스플레이하는 수단을 갖는 장치가 제공된다. 이 장치는 적어도 1개의 직접 액세스 저장 매체, 이 매체에 연결된 입력 버퍼, 이 매체에 연결된 출력 버퍼, 비디오 신호의 일부를 이들 매체와 버퍼내에 저장하는 저장 계층(a sotrage hierarchy), 저장된 신호 부분을 디스플레이로 루팅(routing)하는 수단, 디스플레이를 제어하는 수단을 포함한다. 디스플레이를 제어하는 수단은 디스플레이 일시정지, 계속, 정규 재생, 저속 재생, 고속 재생, 되감기, 선택적 픽처, 프레임 스킵핑 및 픽처 인 픽처 포맷 기능을 포함한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 방해 허용 비디오 프로그램 시청(interruption tolerant video program viewing)을 가능하게 하는 방법 및 장치를 제공한다. 본 발명의 방법 및 장치는 표준 방송 TV 전송(standard broadcast TV transmission), 케이블 TV 전송(cable-TV transmission), 및/또는 공공의 또는 개인적인 프로그램 연속 전송(public or private continuous transmission of a program)을 수신하는데 유리하다. 본 발명의 특징은 데이터 버퍼를 채용하는 알고리즘과 함께 적어도 1개의 직접 액세스 비순차적 저장 매체(derect access, non-sequential, storage medium)를 포함하는 저장 계층에 있다. 이 기법은 아날로그 및/또는 디지털 비디오 전송 둘 다에 대해 이용가능하다.

일 실시예에서, 사용자의 비디오 수신기 및 디스플레이가 사용자 커맨드 회로를 갖는 장치와 함께 제공된다. 이것은, 방해 시, 사용자로 하여금 비디오 방송 디스플레이를 정지하도록 커맨드하고 방해 기간 동안 진행중인 비디오 후속 부분에 대한 저장을 개시할 수 있게 한다. 방해 종료시, 사용자는 이 저장된 부분을 디스플레이하도록 명령할 수 있다. 디스플레이는 사용자가 정규 방송 캐치 업(catch up)하거나, 지연 모드로 비디오 시청을 계속하게 할 수 있도록 적할 수 있다. 저장된 비디오는 사용자의 직접 또는 원격 VCR-형 비디오 기능 제어하에 간헐적 또는 계속해서 정규 모션이나 저속 모션 또는 고속 모션으로 시청될 수도 있다. 이 장치는 방해 기간 동안 수신된 비디오를 버퍼링하여 메모리 장치에 적절히 공급하기 위한 입력 버퍼 회로를 구비한다. 사용자의 커맨드에 따라, 저장된 비디오는 메모리 장치로부터 디스플레이에 공급된다. 이 장치는 또한 메모리 장치의 출력과 디스플레이 사이에서 버퍼로 작용하는 출력 버퍼 회로를 구비한다. 적정 용량 저장 장치(moderate capacity storage devide)의 판독/기입 액세스 시간이 비교적 느리기 때문에 고속 판독/기입 가능 회로(high speed READ/WRITE capable circuitry)를 이용한 입력 및 출력 버퍼링이 요구된다. 이러한 버퍼링은 일반적으로 고속 실리콘 메모리 장치(a high speed silicon memory device)를 사용하여 달성된다. 요구된 버퍼 메모리 양은, 본 기술분야의 당업자에게 알려진 바와 같이, 이용된 판독/기입 알고리즘의 효율성에 의존한다. 저장 장치는 서비스가 가능한 방해의 사전결정된 최대 지속기간 동안 전송된 비디오 데이터량과 적어도 동일한 용량을 갖는 것이 바람직하다.

본 발명의 일 실시예에서, 비디오 신호는 전체 프로그램의 비디오 신호 내용을 포함하며, 방해 기간동안 전송되는 신호 부분은 최고 전체 프로그램의 비디오 신호 내용을 포함한다. 이를 위해, 본 장치의 메모리는 대표적으로 적어도 1개의 직접 액세스 저장 장치와 적어도 1개의 순차적 액세스 저장 장치를 구비한다. 순차적 액세스 저장 장치는 매우 큰 메모리 용량을 갖지만, 또한 판독 및 기입에 대해 비교적 긴 액세스 시간을 갖는다. 직접 액세스 저장 장치는 순차적 액세스 저장 장치에 대해 입력 및 출력 버퍼

링 모두를 제공할 수 있는 것이 바람직하다.

본 발명의 일 실시예의 장치는 비디오 디스플레이 제어 기능을 구비한다. 여기서 제어 기능이라 함은 재생, 되감기, 정지, 계속, 정규 진행, 고속 진행, 저속 진행을 포함한다. 제어 기능은 원격 제어 회로에 의해 제어되며 캐치업 기능의 선택을 위한 설비를 포함하는 것이 바람직하다. 캐치업 기능은 픽처 인 픽처, 프레임 스킵핑 및/또는 스크린 분할의 선택을 포함한다. 픽처 인 픽처는 전체 디스플레이가 진행중인 프로그램의 영상을 나타내면서 디스플레이의 일부분상에 저장된 비디오로부터의 영상을 나타내거나 또는 그 반대로 나타내는데 사용될 수 있다. 스크린 분할은 디스플레이 영역의 한 쪽에는 저장된 비디오로부터의 영상을 나타내고, 디스플레이 영역의 다른 쪽에는 진행중인 프로그램 영상을 나타내는데 사용될 수 있다. 픽처 선택 기능은 사용자로 하여금 특정 순간에 저장된 비디오 또는 진행중인 프로그램의 영상중 어느 영상을 디스플레이할 것인가를 선택할 수 있게 한다. 사용자는 원하는 대로 이것에서 저것으로 스위칭할 수도 있다.

본 발명은 또한 디스플레이상에 비디오 신호를 시청하는 도중 방해받는 비디오 프로그램 사용자를 서비스하는 방법을 제공한다. 이 방법은 방해 기간 동안 전송된 비디오 신호 부분으로 저장하여 이후 시청할 수 있게 한다. 이 방법은 디스플레이를 일시정지시키는 단계, 뒤따라 수신되는 신호를 저장 매체에 결합하는 단계, 수신된 신호를 저장 매체에 저장하는 단계, 이 신호 부분을 디스플레이하라는 커맨드에 응답하는 단계, 이 신호 부분을 디스플레이에 공급하는 단계를 포함한다. 여기서 결합하는 단계는 입력 버퍼링 단계를 포함하며, 공급하는 단계에 앞서 출력 버퍼링 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

본 발명의 일 실시예가 제1도에 도시된다. 제1도는 사용자가 선택하나 비디오 프로그램을 전송하는 외부 전송기 수단(an external transmitter means)(100)을 도시한다. 정규 수신 모드에서, 동조 및 복조 회로(the tuning and demodulating circuit)(102)는 선택 후, 수신되어 디지털화된 전송 신호를 수신기 회로(104)로 루팅하여 디스플레이 수단(106)에 공급한다. 이것은 단순한 형태로 구성되며 표준 디지털 TV 수신기에 따라 동작한다. 제어 회로(108)는 사용자로 하여금 디스플레이를 일시정지하고 디지털 비디오 신호를 저장 수단(109)내의 입력 버퍼 회로(110)에 공급할 수 있게 한다. 입력 버퍼 회로(110)는 비디오 전송을 수신하는 동시에 저장을 위해 메모리 회로(112)에 공급하는 이중 포트 비디오 버퍼(dual port video buffer)이다. 저장 수단(109)내의, 메모리 회로(112)는 적어도 1개의 직접 액세스 저장 장치(DASD)(111)를 포함한다. 사용자 커맨드에 따라, 제어 회로(108)는 메모리 회로(112)로 하여금 저장 수단(109)내의 출력 버퍼 회로(114)에 공급될 저장된 비디오를 공급하게 된다. 출력 버퍼 회로(114)는 비디오 신호를 수신기 회로(104)로 보내어 디스플레이 수단(106)상에 디스플레이한다. 사용자 커맨드는 원격 제어기(116)를 통해 제어 회로(106)로 전송된다. 전송회로(100), 동조 및 복조 회로(102), 수신 회로(104), 원격 제어 회로(116), 디스플레이 수단(106)은 모두 표준 TV 수신기에서 사용되는 것과 동일할 수도 있다. 실제로 입력 버퍼 회로(110)와 출력 버퍼 회로(114)는, 원래, 메모리 회로(112)를 지원하는 임시 메모리 장치이다. 동조 및 복조 회로(102)의 출력이 아날로그 비디오 형태이면, 아날로그/디지털 비디오 변환기(103)가 사용되어 입력 버퍼(110)에 공급되기 전에 디지털화된 비디오로 변환된다. 또한, 출력 버퍼 회로(114)로부터의 출력 비디오는 디지털/아날로그 비디오 변환기(105)에 공급되어 수신 회로(104)에 공급되기 전에 아날로그 비디오 신호로 변환된다.

메모리 회로는 용량이 완전히 채워지면 정보 데이터를 이전에 저장된 데이터 위에 계속해서 기입하는 순환형인 것이 바람직하다. 따라서, 메모리 용량이 15분 분량의 비디오 데이터용이라면, 16번째에 수신된 데이터는 처음 1분 동안 수신된 데이터를 보유하는 위치에 덮어써지게 된다. 이런 식으로, 일단 메모리가 15분 분량의 비디오로 채워지면, 새로운 데이터는 계속해서 이전의 비디오에 덮어써짐으로써 저장된다. 따라서, 메모리는 항상 마지막 15분에 대응하는 비디오를 포함한다.

일 실시예에서, 방해 발생시, 사용자는 일시정지 알고리즘을 개시하는 디스플레이 일시정지 커맨드(DISPLAY PAUSE command)를 송출한다. 이 일시정지 알고리즘은 비디오 신호가 입력 버퍼 회로(110)에 공급되어 메모리 회로(112), 바람직하게는 DASD(111)에 저장됨으로써 개시된다. DASD(111)는 계속되는 비디오 데이터로 채워진다. 버퍼가 이중 포트인 경우, 버퍼는 비디오 소스로부터의 계속되는 디지털화된 비디오 신호를 수신하는 동시에 이 비디오 신호의 자연인 이전 부분을 메모리 회로(112)에 출력한다. 이것은 메모리 용량이 방해 기간 동안 입력되는 비디오 데이터를 수용할 수 있는 한 만족스럽게 동작한다. 현재의 직접 액세스 저장 장치와 압축 기법과 비디오 입력 속도를 이용하면, 이 조건은 수 분에서 1시간을 훨씬 넘는 범위에 이르는 방해에 대해서도 쉽게 만족된다.

사용자가 시청을 다시 재개할 준비가 되면, 사용자는 디스플레이 메모리(DISPLAY MEMORY)로 커맨드를 송출한다. 이것은 제2도에서 도시된 메모리-디스플레이 알고리즘을 개시한다. 제2도에 도시된 바와 같이, 입력 버퍼 회로(110)는 계속해서 수신하여 연속적인 비디오 데이터를 일시적으로 저장하고, 가장 오래된 저장 데이터를 DASD(111)로 출력한다. DASD(111)는 수신된 비디오 데이터를 다음 저장 위치에 기입하고 그 이전에 저장된 비디오 데이터를 선입선출형(first-in first-out)의 수신된 순서로 출력한다. 출력 버퍼 회로(114)는 DASD(111)의 출력을 수신하여, 최초로 수신된 비디오 데이터를 디스플레이 수단(106)상에 디스플레이하기 위해 수신회로(104)에 공급한다. 이 메모리-디스플레이 알고리즘은 사용자가 저장된 비디오를 시청하는 동안 현재 전송되는 새 비디오 데이터가 동시에 저장될 수 있게 보장한다.

이 알고리즘은 각 사이클 동안 저장 장치의 기입 및 판독이 둘다 각 비디오 버퍼에서 행해질 것을 요구한다. 이것은 이중 포트 버퍼를 사용함으로써 가장 쉽게 달성된다. 몇몇 경우에 있어, 이중 포트 버퍼의 대안으로서 두 개의 단일 포트 비디오 버퍼를 조합해 사용하는 것이 유리할 수도 있다. 두 개의 단일 포트 버퍼를 사용하면, 각 사이클에서 한 개의 버퍼가 입력 신호로 채워지는 동안 독립적으로 다른 버퍼는 그 데이터를 저장 장치로 출력한다. 각 버퍼는 판독 및 기입 동작을 번갈아 수행하며, 한 버퍼가 입력 오디오를 판독하는 동안 다른 버퍼는 저장된 비디오를 기입한다. 각 비디오 버퍼에 대해 저장 장치의 판독 및 기입이 둘다 각 사이클 동안 행해져야 하기 때문에, 비디오 버퍼 크기는 상기 언급된 일시정지 시퀀스(PAUSE sequence)에 요구되는 것보다 약 두배가 필요하다. 저장 장치의 기계적인 한계, 송신 거리, 장치를 액세스하는데 요구되는 횟수를 고려하는 지능 파일 데이터 저장 및 검색 방법(intelligent file data storage and retrieval method)이 각 판독 및 기입의 지속을 최적하기 위해 사용될 수 있다.

방해 기간이 길어서 긴 비디오 저장 기간을 요구하는 경우에 가장 적합한 다른 구성이 제3도에 도시된다.

제3도는 메모리 회로(제1도의 112)에 순차적 액세스 저장 장치(SASD)(113)를 부가한 것을 도시한다. SASD(113)는 DASD(111)보다 훨씬 큰 저장 용량을 갖는다. SASD(113)는 자기 테이프 메모리를 사용하여, 바람직하기로는 판독 및 기입 기능을 갖는 광 디스크를 사용하여 형성될 수 있다. 현재 SASD가 비교적 긴 액세스 시간을 갖지만, DASD(111)는 정보 손실을 방지하는데 더욱 충분한 입력 및 출력 버퍼링을 제공한다. SASD(113)를 사용하면, DASD(111)의 부가적인 판독 및 기입이 요구된다. 첫째로, DASD(111)상에 저장된 데이터 섹션이 DASD(113)로 집적된다. 그리고 나서, DASD(111)는 궁극적인 디스플레이를 위해 SASD(113)상에 집적된 데이터 섹션을 검색한다. 직접 액세스 저장 장치에 대해 약 3Mbyte/seconds의 데이터 속도로, 비디오 데이터 스트림이 압축되어야 한다.

본 실시예의 수정 예에서는, 입력 버퍼 및 출력 버퍼가 SASD의 액세스 시간을 버퍼링하는데 충분한 통상의 실리콘 메모리를 갖는다. 이 경우, SASD는 DASD를 바로 대신한다. 이것은 감소된 액세스 시간을 갖는 광 디스크의 개발에 따라 더욱 경제적으로 실시가능하고, 보다 싸고 보다 밀도있는 실리콘 형 메모리를 이용가능하게 하고 있다. 실리콘 장치는 버퍼용으로 선택된 메모리이다.

수신 장치에서 사용가능한 경우, 사용자가 방해 기간이 길어서 요구되는 비디오 데이터 저장인 DASD(111)의 용량을 초과할 것을 알았을 때 일반적으로 SASD(113)가 사용된다. 이것은 사용자가 장기간 일시정지 커맨드(LONG PAUSE command)를 송출하므로써 표시된다. 이에 의해 비디오 신호를 입력 버퍼 회로(110)에 공급하기 시작하여 메모리 회로의 DASD(111)와 SASD(113)를 둘 다 활성화시키는 장기간-일시정지 알고리즘(long-pause algorithm)이 개시된다. 이것을 설명하려면, 처음부터 DASD(111)가 제1부분과 제2부분으로 나뉘어져 있다고 생각하는 것이 유리하다. 이 부분들은 가장 일반적으로는 동일한 용량이지만 각각 최소의 요구된 용량을 갖는다. 제1부분의 용량은 SASD의 최장 기입 액세스 시간(the SASD's worst case WRITE access time)과 동일한 시간동안 수신되는 비디오 데이터 량보다 더 커야한다. 제2부분의 용량은 SASD의 최장 판독 액세스 시간과 동일한 시간 동안 수신된 비디오 데이터량보다 더 커야 한다. 입력 버퍼 회로(110)는 출력을 SASD(113)로 보내는 DASD(111)의 제1부분에 출력을 공급한다. 임의의 순간에, DASD(111)와 SASD(113)는 저장된 비디오 정보를 갖는다. 본 실시예에서, 저장된 비디오의 앞 부분(leading portion)과 주요 부분(major portion)이 SASD(113)에 상주된 후 계속해서 DASD(111)의 제1부분에 저장된다. 제2부분은 SASD(113)가 기입(WRITING) 동작을 개시할 때 호출될 뿐이다. 이것은 SASD 오버플로우(overflow)에서 그리고 디스플레이 장기간 메모리 커맨드(DISPLAY LONG MEMORY command)에 응답하여 발생한다.

사용자가 시청을 재개할 준비가 되면, 디스플레이 장기간 메모리로 제4도에서 도시된 장기간-메모리-디스플레이 알고리즘을 개시하는 커맨드를 송출한다. 제4도에 도시된 바와 같이, 입력 버퍼 회로(110)는 계속해서 연속적인 비디오 데이터를 수신하여 일시적으로 저장하며 가장 오래된 저장 데이터를 DASD(111)의 제1부분으로 출력한다. DASD(111)의 제1부분은 수신된 비디오 데이터를 다음 저장 위치에 기입하며, 계속해서 이전에 저장된 비디오 데이터를 수신된 순서대로 SASD(113)로 출력한다. SASD(113)는 수신된 비디오 데이터를 다음 저장 위치에 기입하며, 동시에 이전에 저장된 비디오 데이터를 수신된 순서대로 DASD(111)의 제2부분으로 출력한다. DASD(111)의 제2부분은 수신된 비디오 데이터를 다음 저장 위치에 기입하고, 동시에 이전에 저장된 비디오 데이터를 수신된 순서대로 출력 버퍼 회로(114)로 출력한다. 출력 버퍼 회로(114)는 DASD(111) 출력을 수신하여 최초로 수신된 비디오 데이터를 디스플레이 수단(106)상에 디스플레이하기 위해 수신 회로(114)로 출력한다. 이 장기간-메모리-디스플레이 알고리즘은 또한 사용자가 저장된 비디오를 시청하는 동안 현재 전송되고 있는 새로운 비디오 데이터가 저장되도록 보장한다.

장기간-일시정지 알고리즘의 다른 실시예는 SASD(113)에 공급하기 전에 DASD(111)의 제2부분을 채우는 DASD(111)의 제1부분을 갖는다. 이 경우, 저장된 비디오의 앞 부분이 DASD(111)의 제2부분에 상주된 후, SASD(113)에 상주되고, 이어서 DASD(111)의 제1부분에 상주된다. 이에 의해, 적어도 SASD(113)의 판독 액세스 시간만큼 장기간-메모리-디스플레이 알고리즘의 속도가 상승된다.

바람직한 다른 실시예에서는, 비디오 저장량이 DASD의 메모리 용량에 근접하면 SASD가 자동적으로 액티브된다. 이때 장치는 일시정지 알고리즘으로의 동작으로부터 장기간-일시정지 알고리즘으로의 동작으로 변경된다. 이렇게 되면, 사용자가 다시 시청을 재개할 준비가 되었을 때, 시스템은 자동적으로 제2도에 도시된 메모리-디스플레이 알고리즘 대신 제4도에 도시된 장기간-메모리-디스플레이 알고리즘을 사용한다.

DASD(111)의 제1 및 제2 부분은 이 각 부분에 대해 분리된 DASD를 사용함으로써 가장 단순한 형태로 쉽게 구현됨을 주목하자. 그러나, 단일 DASD(111)가 적절한 입력 및 출력 버퍼 크기로 사용될 수 있으며, 이 경우 각 장치의 판독 및 기입 사이클은 지능적으로 구현되어 각 사이클의 기간 및 각 사이클내에 처리되는 비디오 데이터 량이 데이터 손실이나 버퍼 오버플로우없이 비디오 데이터 전송을 위해 최적화된다.

방해 종료후 복귀하는 사용자에게 비디오 프로그램을 캐치업하거나 고정된 지연을 갖는 프로그램의 나머지 부분을 시청하는 것을 선택하도록 하는 것이 바람직하다. 여기서 고정된 지연은 방해 기간과 동일할 것이다. 정규 프로그램 전송을 캐치업하게 함으로써 사용자는 메모리 회로(112)의 전 용량에 대해 반복적으로 이러한 방해 처리기법을 사용할 수 있다.

기술 강의나 무비 온 디맨드(movies on demand)에서와 같이 사용자가 실시간 전송을 캐치업하고 싶어하지 않는다면, 제2도에 도시된 알고리즘만이 실행된다. 정규 TV 전송에서와 아주 유사하게 사용자가 결국 실시간 송신을 캐치업할 것을 선택한 경우, 이 캐치업은 몇 가지 방법 중 하나로 달성될 수도 있다. 한가지 방법은 프레임 스킵핑을 이용함으로써 몇 개의 비디오 프레임을 버리는 것으로서, 모든 다수 데이터 프레임 중 하나가 폐기 비율(discard rate)에 따라 폐기된다. 프레임 폐기 비율은 사용자에게 의해 세팅될 수도 있으며 또는 대안적으로 정규 프로그램을 캐치업하도록 허용된 사용자에게 의해 특정된 시간으로부터 자동적으로 계산될 수도 있다.

정규 비디오 전송을 캐치업하는 두 번째 방법은, 사용자가 관심없는 데이터의 특정 부분의 디스플레이를 삭제하거나 급히 지나치는 것이다. 이것은 본기술 분야의 당업자에게는 잘 알려진 방식으로 광고방송을 빼는 것을 포함할 수도 있다.

세 번째 방법은, 정규의 디스플레이 속도보다 빠른 속도로 저장된 비디오를 재생하는 것이다.

네 번째 방법은 사용자의 디스플레이의 서로 다른 섹션에서 계속되는 비디오와 함께 저장된 데이터를 동시에 디스플레이하는 것이다. 이것은 스크린을 분할하거나 픽처 인 픽처(PIP)와 유사한 방식으로 달성될 수 있다.

다른 실시예에서는, 사용자 선택 프로그램의 모든 수신된 비디오 전송이 수신 회로(104)와 입력 버퍼 회로(110) 양측으로 계속해서 동시에 공급된다. 사용자는 정규 방식으로 수신 회로(104)를 통해 디스플레이 수단(106)상에 공급되는 프로그램을 시청한다. 입력 버퍼 회로는 수신된 비디오 데이터를 저장할 위해 메모리 회로(112)에 공급한다. 이런 식으로 메모리 회로는 비디오 프로그램으로 C_{저장} 바이트의 자신의 저장 용량을 채운다. 메모리 저장장치는 순환 모드로 동작하며 비디오의 C_{저장} 바이트에 대해 순환적이다. 일단 용량이 채워지면, 수신된 비디오 데이터의 다음 사이클은 제각기 이전 사이클의 데이터에 겹쳐진다. 따라서, 비디오 프로그램의 제1 C_{저장} 바이트를 수신한 후 언제라도, 메모리는 DASD(111)메모리에 저장된 프로그램 데이터의 바로 직전 C_{저장} 바이트를 갖는다. 임의의 시간에, 사용자는 제어 회로(108)에 디스플레이 메모리 커맨드를 송출하며, 이것은 디스플레이 수단으로 출력하기 위해 출력 버퍼 회로(114)로 하여금 수신 회로(104)에 출력을 공급하게 한다. 본 실시예에서, 사용자는 방해 발생시 동작을 일시정지할 필요가 없다. 오히려, 사용자는 단지 디스플레이되는 비디오가 직접 동조 및 복조 회로(102)로부터라기 보다는 출력 버퍼(114)를 통해 저장장치로부터 오도록 커맨드하기만 하면 된다. 사용자는 픽처 인 픽처 모드로 이것을 시청할 수도 있다. 진행중인 비디오가 전체 스크린(115)상에 표시되면서, 저장된 비디오가 스크린의 일부(107)에 표시될 수도 있다. 이것은 또한 분할된 스크린으로 시청될 수도 있으며, 도면중 부분(107)이 분할 스크린을 나타낸다. 선택 스크린에는, 사용자의 선택에 따라, 진행중인 비디오나 저장된 비디오중 하나가 전체 스크린(115)상에 띄어진다. 임의의 캐치-업 회로가 본 실시예에서 사용될 수도 있다.

요구되는 메모리 저장량은 압축되지 않은 비디오에 대해 매초 2 Mbytes의 디지털 데이터가 전송된다고 간주함으로써 측정된다. 이것은 120 Mbytes/minutes에 대응한다. 따라서, 15분 분량의 비압축 비디오는 1.8Gbytes의 저장 용량을 요구한다. 압축 기법에 의해 특정 압축 비율에 의해 요구되는 저장량이 감소된다. 예를 들면, 압축 오디오 및 비디오용 MPEG-1 포맷은 1.5 Mbits/second 또는 187.5 Kbytes/second이다. 이것은 15분 분량이 비디오에 대해 170Mbytes보다 작은 저장 용량을 요구하며 1시간 분량의 MPEG-1 압축 비디오에 대해서는 겨우 675Mbytes를 요구하게 된다. 또한, 더 긴 비디오는 복수의 직접 액세스 저장 장치나 광 디스크와 테이프 드라이브와 같은 순차적 액세스 저장 장치와 직접 액세스 저장 장치를 둘 다 포함하는 계층구조상에 저장될 수도 있다. 예를 들면, 액세스 시간이 초 단위인 테이프 드라이브가 현재 사용가능하다. 따라서, 직접 액세스 저장 장치와 함께 순차적 액세스 저장 장치를 포함하는 계층구조는 매우 긴 비디오를 저장할 수 있다.

비디오 입력 버퍼 회로(110)의 최소 크기는 버퍼가 메모리 회로(112)내에 이용된 저장 장치의 가장 액세스 시간 동안 수신된 비디오 데이터를 일시적으로 저장하기에 충분할 정도로 커야 한다는 것을 주시함으로써 측정될 수 있다. 15msec의 액세스 시간을 갖는 저장 장치는 비압축 비디오용으로 230Kbytes의 데이터 버퍼를 요구한다. 압축 기법은 입력 버퍼 회로(110)의 크기를 상당히 감소시킨다. TV와 직접 액세스 저장 장치와의 실용적인 호환을 위해, 프레임 필드의 정수배이며 저장 장치의 섹터 크기에 가까운 버퍼 크기를 선택하는 것이 최선이다. 요구된 버퍼 크기는, 비압축 비디오에 대해서도, 현재 사용가능한 비디오 버퍼내에서 충분하다. 비디오가 압축 포맷으로 수신된 경우, 수신 회로는 압축해제용 회로를 포함한다.

본 발명은 메모리 재생, 되감기, 정지, 계속, 정규 모션, 고속 모션, 저속 모션 디스플레이를 허용하는 것이 바람직하다. 이들 기능은 원격 제어기(제1도의 116)를 사용하여 사용자에게 의해 제어된다. 이것은 사용자가 일시정지시키고자 할 때 미리 그것을 저장하는 것과는 달리, 모든 전송이 저장 장치내에 계속해서 저장되는 실시예에서 가장 잘 이용된다. 저장 알고리즘은 일시정지 알고리즘 또는 장시간-일시정지 알고리즘에서 기술된 것과 동일할 수도 있다. 앞서 기술된 바와 같이, 저장 장치 메모리가 전체 프로그램 전송을 저장할 정도로 충분히 크지 않다면, 프로그램의 앞 부분은 새로운 전송에 의해 덮어써진다. 사용자가 얼마나 많은 시간 프레임이나 유닛이 되감겨야 하는 지를 특정하는 경우, 직접 액세스 저장 장치상에서 이 데이터 위치가 계산되고 디스플레이 메모리용 알고리즘이 제2도에서와 같이 사용될 수 있다. 정규속도나 저속 또는 고속으로 디스플레이되도록 커맨드 할 수 있다.

본 발명은 많은 상황에서 유리하다. 이것은 집, 도서관, 방송이나 케이블이나 위성 또는 전화통신중 하나에 의해 TV 신호가 도달하는 교육용 또는 산업용 환경을 포함한다. 제5도는 입력 비디오가 1.544MHz인 아날로그 밴드폭을 제공하는 T-1 전화 회선(152)으로부터 수신되는 경우에 대해 본 발명을 구현하는 시스템을 도시한다. 디지털 신호로 사용된 경우, 디지털 정보는 모뎀을 사용하여 T-1 회선을 통해 송신 및 수신된다. 디지털 데이터 속도는 이용된 모뎀의 bits/Hz 용량에 상응한다. 제5도에 도시된 시스템은 T-1회선(152)에 연결된 1bit/Hz 모뎀을 사용한다. T-1회선(152) 출력은 계속되는 비디오 데이터를 버퍼링하는 T-1 수신 카드(154)에 공급된다. MPEG-1, 1.5Mbit/sec 포맷으로 압축된 비디오 프로그램을 수신하는 것도 가능하다. 시스템이 사용자에게 의해 일시정지 될 때까지, 수신된 비디오는 MPEG-1 압축해제기 및 디코더 카드(156)에 직접공급된다. 그리고나서, 비디오는 비디오 카드(158)로 전달되어 비디오 디스플레이(160)상에 디스플레이된다. 사용자가 디스플레이 일시정지 커맨드를 송출한 경우, 비디오는 사전 결정된 비디오 데이터량이 T-1 수신 카드(154)의 메모리에 수신된 후 디스크 메모리(162)로 전송된다. 디스크 메모리(162)는 순환형 모드가 되어 메모리 용량이 채워지면, 다음 비디오가 계속해서 수신되어 디스크내의 가장 오래된 데이터를 덮어쓰기 시작한다. 이것은 사용자가 디스플레이 메모리 커맨드를 송출할 때까지 계속된다. 사용자의 디스플레이 메모리 커맨드가 송출되면, 최초로 저장된 디스크 데이터가 MPEG-1압축 해제기 및 디코더 카드(156)에 공급되고 이 MPEG-1 압축해제기 및 디코더 카드로부터 비디오 디스플레이(160)상에 디스플레이하기 위해 공급된다. 방해 기간이 짧아 사용자가 디스플레이 메모리 커맨드를 송출했을 때 디스크 메모리가 채워지지 않았다면, 디스크는 저장된 데이터의 디스플레이가 시작되는 동안 계속해서 채워진다. 이후, 사용자가 디스플레이 메모리 커맨드를 할 때마다, 최초로 저장된 디스크 데이터가 디스플레이된다.

T-1 수신 카드(154), MPEG-1 압축해제기 및 디코더 카드(156), 비디오 카드(158)가 디스크 메모리(162)를 갖는 개인용 컴퓨터(PC)내에 삽입되면 디지털 TV 수신기 및 디스플레이로서 동작하도록 구성된다. PC 스

크린 또는 외부 모니터가 비디오 디스플레이(9160)로서 사용될 수도 있다. 개인용 컴퓨터는 프리-로딩된 동작 알고리즘(operational algorithms pre-loaded)을 구비하여 본 발명을 구현하기 위한 완전 대체로서 작용할 수도 있다. 표준 VCR형 기능은 사용자에게 의해 원격 제어기(164)로 원격 제어된다. 제어기는 보통 적외선 기술을 이용한다.

본 알고리즘은 소프트웨어나 하드웨어 또는 소프트웨어와 하드웨어의 결합으로 구현될 수도 있다. 따라서, 본 발명은 특정 양식의 특정 실시예로 기술되었지만, 본 기술분야의 당업자라면 본 발명이 개념 및 의도가 여기서 직접적으로 기술되지 않은 다수의 다른 구성에 이용될 수도 있음을 알 것이다.

발명의 효과

본 발명은 사용자에게 비디오 프로그램 방송의 일부나 진행중인 다른 송신을 저장하도록 명령하는 수단과 사용자의 편의에 맞게 저장된 부분을 시청하기 위해 재호출할 수 있는 기능을 구비한 장치를 제공한다. 저장된 비디오는, 사용자의 직접 또는 원격 VCR-형 비디오 기능 제어하에, 간헐적으로 또는 계속해서 정규 모션이나 저속 모션 또는 고속 모션으로 시청될 수 있다.

또한, 본 발명은 정규 방송 및/또는 그 프로그램의 다른 송신을 캐치 업(catch up)하는 방법 및 장치를 사용자에게 제공하고, 저장중인 프로그램 부분에 대하여 완전한 VCR형 제어를 사용자에게 제공하고, 시청 중인 프로그램의 바로 직전 방송 부분을 재시청할 수 있는 기능을 사용자에게 제공한다.

또한, 본 발명은 디스플레이상의 비디오 신호를 시청하는 도중 방해 받는 사용자를 서비스하는 방법을 제시하고, 비디오 신호를 수신 및 디스플레이하는 수단을 갖는 장치가 제공한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

수신기 회로(receiver circuit), 상기 수신기 회로에 연결된 사용자 커맨드 회로(user command circuit), 상기 수신기 회로에 연결된 디스플레이 수단(display means)을 갖는 비디오 신호 시청 장치(video signal viewing apparatus)에 있어서, ① 상기 수신기 회로에 연결되어 상기 신호의 일부를 수신 및 버퍼링하는 입력단과 입력 버퍼 출력단(input buffer output)을 갖는 입력 버퍼 회로(input buffer circuit)와 ② 메모리 출력단(memory output)을 구비하며, 상기 입력 버퍼 출력단에 연결되어 상기 신호 부분을 저장하는 메모리 회로와 ③ 상기 메모리 출력단에 연결되어 상기 메모리 출력을 수신 및 버퍼링하는 출력 버퍼 입력단(output buffer input)과 출력 버퍼 출력단(output buffer output)을 갖는 출력 버퍼 회로(output buffer circuit)를 포함하되, 상기 커맨드 회로는 상기 출력 버퍼 출력을 상기 수신기 회로에 연결시켜 상기 사용자로부터의 커맨드 수신 시 상기 디스플레이 수단상에 디스플레이하기 위해 상기 신호부분을 공급하는 비디오 신호 시청 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 메모리 회로는, 직접 액세스 저장 장치와 순차적 액세스 저장 장치중 적어도 하나로 이루어진 그룹으로부터 선택된 장치를 포함하는 비디오 신호 시청 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 입력 버퍼 회로는, ㉔ 수신을 위해 상기 입력단에 상기 신호 부분을 연결하는 입력 결합 회로(input coupling circuit)와 ㉕ 상기 입력 결합 회로에 연결되며, 상기 사용자에게 의해 커맨드된 때 수신을 위해 상기 신호 부분이 상기 입력단에 공급되도록 상기 사용자 커맨드 회로에 응답하는 제어회로를 더 포함하는 비디오 신호 시청 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 사용자는 소정의 지속기간을 갖는 방해 를 받으며, 상기 신호 부분은 상기 지속기간 동안 전송되는 비디오 데이터량에 대응하는 비디오 신호 시청 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 입력 메모리 회로는 상기 전송된 비디오 데이터량과 적어도 동일한 용량을 갖는 비디오 신호 시청 장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 지속기간은 15분인 비디오 신호 시청 장치.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 전송된 비디오 데이터량은 170Mbytes인 비디오 신호 시청 장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 비디오 신호는 전체 프로그램의 비디오 신호 내용을 포함하며, 상기 신호 부분은 상기 전체 프로그램의 비디오 신호 내용을 구비하는 비디오 신호 시청 장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 커맨드 회로는, 재생(play), 되감기(rewind), 정지(stop), 스틸(still), 계속(continue), 고속 진행(fast forward)과 저속 진행(slow forward), 선택 픽처(selective picture), 픽처 인 픽처(picture in picture) 포맷 중 적어도 하나로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 기능을 제어하는

비디오 디스플레이 기능 제어기(video display function controller)를 더 포함하는 비디오 신호 시청 장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 제어기는 원격 제어기인 비디오 신호 시청 장치.

청구항 11

비디오 신호를 수신하는 사용자 커맨드 제어 장치(user command controlled apparatus)에 있어서, ① 상기 비디오 신호를 수신하며 비디오 출력단을 갖는 비디오 입력 회로와 ② 상기 비디오 출력단에 연결되어 상기 비디오 신호를 수신하는 제1 수신기 입력단, 제2 수신기 입력단, 수신기 출력단을 갖는 수신 회로와 ③ 상기 수신기 출력단에 연결되어 상기 비디오 신호를 수신하여 디스플레이하는 디스플레이 입력단을 갖는 디스플레이 수단과 ④ 상기 비디오 출력단에 연결된 저장 입력단과 저장 출력단을 구비하여 상기 비디오 신호의 일부를 수신 및 저장하는 저장 회로와 ⑤ 상기 저장 수단에 연결되어 상기 사용자 커맨드에 응답하며, 상기 저장 출력단을 상기 제2 수신기 출력단에 연결시켜 상기 사용자에게 의해 커맨드된 때 상기 디스플레이 수단상에 디스플레이하기 위해 상기 신호 부분을 공급하는 제어회로를 포함하는 사용자 커맨드 제어 장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 저장회로는, ④ 상기 신호 부분을 버퍼링하고 상기 저장 입력단을 형성하며 입력 버퍼 출력단을 갖는 입력 버퍼 회로와 ⑥ 상기 입력 버퍼 출력단에 연결되어 상기 저장을 수행하며 메모리 출력단을 갖는 메모리 회로와 ⑦ 상기 메모리 출력단으로부터의 출력을 수신 및 버퍼링하며, 상기 저장 출력단을 형성하는 출력 버퍼 회로를 포함하는 사용자 커맨드 제어 장치.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 저장 회로는, 입력 버퍼와 직접 액세스 저장 장치와 순차적 액세스 저장 장치와 출력 버퍼중 적어도 하나로 이루어진 그룹으로부터 선택된 메모리 요소를 포함하는 사용자 커맨드 제어 장치.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 사용자는 소정의 지속기간을 갖는 방해를 받으며, 상기 신호 부분은 상기 지속기간 동안 전송된 비디오 데이터량에 대응하는 사용자 커맨드 제어 장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 입력 메모리 회로는 상기 전송된 비디오 데이터량과 적어도 동일한 용량을 갖는 사용자 커맨드 제어 장치.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 지속기간은 15분인 사용자 커맨드 제어 장치.

청구항 17

제14항에 있어서, 상기 전송된 비디오 데이터 량은 170Mbytes인 사용자 커맨드 제어 장치.

청구항 18

제11항에 있어서, 상기 비디오 신호는 전체 프로그램의 비디오 신호 내용을 포함하며, 상기 신호 부분은 상기 전체 프로그램의 비디오 신호 내용을 포함하는 사용자 커맨드 제어 장치.

청구항 19

제11항에 있어서, 상기 제어 회로는 재생, 되감기, 정지, 스틸, 계속, 고속 진행과 저속 진행, 선택 픽처, 픽처 인 픽처 포맷중 적어도 하나로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 기능을 제어하는 비디오 디스플레이 기능 제어기를 더 포함하는 사용자 커맨드 제어 장치.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 제어기는 원격 제어기인 사용자 커맨드 제어 장치.

청구항 21

디스플레이상의 비디오 신호를 시청 중에 소정의 지속기간을 갖는 방해를 받은 비디오 프로그램 사용자를 서비스하는 방법-상기 신호는 상기 지속기간 동안 전송된 비디오 신호량에 대응하는 부분을 가짐-에 있어서, ① 상기 비디오 신호를 수신하는 단계와 ② 상기 신호 부분을 순환형 저장 수단(circular storage circuit)에 연결하는 단계와 ③ 상기 신호 부분을 상기 순환형 저장 수단에 저장하는 단계와, ④ 상기 신호 부분을 디스플레이하도록 커맨드하는 단계와 ⑤ 상기 커맨드 수신시 상기 신호 부분을 상기 디스플레이에 공급하는 단계를 포함하는 방해 발생시 비디오 프로그램 사용자를 서비스하는 방법.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 연결하는 단계는 상기 신호 부분을 입력 버퍼링하여 메모리 회로에 제공하는 단계를 더 포함하며, 상기 공급 단계에 선행하여 출력 버퍼링하는 단계를 포함하는 방해 발생시 비디오 프로그램 사용자를 서비스하는 방법.

청구항 23

제21항에 있어서, 상기 저장 회로는, 입력 버퍼와 직접 액세스 저장 장치와 순차적 액세스 저장 장치와 출력 버퍼중 적어도 하나로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 메모리 요소를 포함하는 방해 발생시 비디오 프로그램 사용자를 서비스하는 방법.

청구항 24

제21항에 있어서, 상기 저장 회로는 상기 전송된 비디오 데이터량과 적어도 동일한 용량을 갖는 방해 발생시 비디오 프로그램 사용자를 서비스하는 방법.

청구항 25

제21항에 있어서, 상기 비디오 신호는 전체 프로그램의 비디오 신호 내용을 포함하며, 상기 신호 부분은 상기 전체 프로그램 비디오 신호 내용을 포함하며, 상기 신호 부분은 상기 전체 프로그램 비디오 신호 내용을 포함하는 방해 발생시 비디오 프로그램 사용자를 서비스하는 방법.

청구항 26

제21항에 있어서, 되감기, 정지, 계속, 정규 진행으로 재생, 고속 진행으로 재생, 저속 진행으로 재생중 적어도 하나로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 단계를 더 포함하는 방해 발생시 비디오 프로그램 사용자를 서비스하는 방법.

청구항 27

제26항에 있어서, 상기 커맨드 단계는 원격적으로 수행되는 방해 발생시 비디오 프로그램 사용자를 서비스하는 방법.

청구항 28

비디오 신호를 수신 및 디스플레이하는 회로를 구비한 장치에 있어서, ① 적어도 1개의 순환형 저장 매체와 ② 상기 매체에 연결된 입력 버퍼와 ③ 상기 매체에 연결된 출력 버퍼와 ④ 상기 매체 및 버퍼에 상기 비디오 신호의 일부를 저장하는 저장 계층과 ⑤ 상기 저장된 신호 부분을 상기 디스플레이에 공급하는 회로와 ⑥ 상기 디스플레이를 제어하되, 재생, 스틸, 정지, 되감기, 계속, 저속 진행, 고속 진행, 선택 픽처, 픽처 인 픽처 포맷 중 적어도 하나로 이루어지는 그룹으로부터 선택된 기능을 제어하는 비디오 디스플레이 기능 제어기를 구비한 회로를 포함하는 비디오 신호를 수신 및 디스플레이하는 회로를 구비하는 장치.

청구항 29

제1항에 있어서, 상기 메모리 회로는 순환형 저장 장치를 포함하는 비디오 신호 시청 장치.

청구항 30

제11항에 있어서, 상기 저장 회로는 순환형 저장 장치를 더 포함하는 사용자 커맨드 제어 장치.

청구항 31

제1항에 있어서, 상기 사용자로 하여금 진행중인 상기 비디오 신호를 캐치업하도록 하는 캐치업 회로(a catchup circuit)를 더 포함하는 비디오 신호 시청 장치.

청구항 32

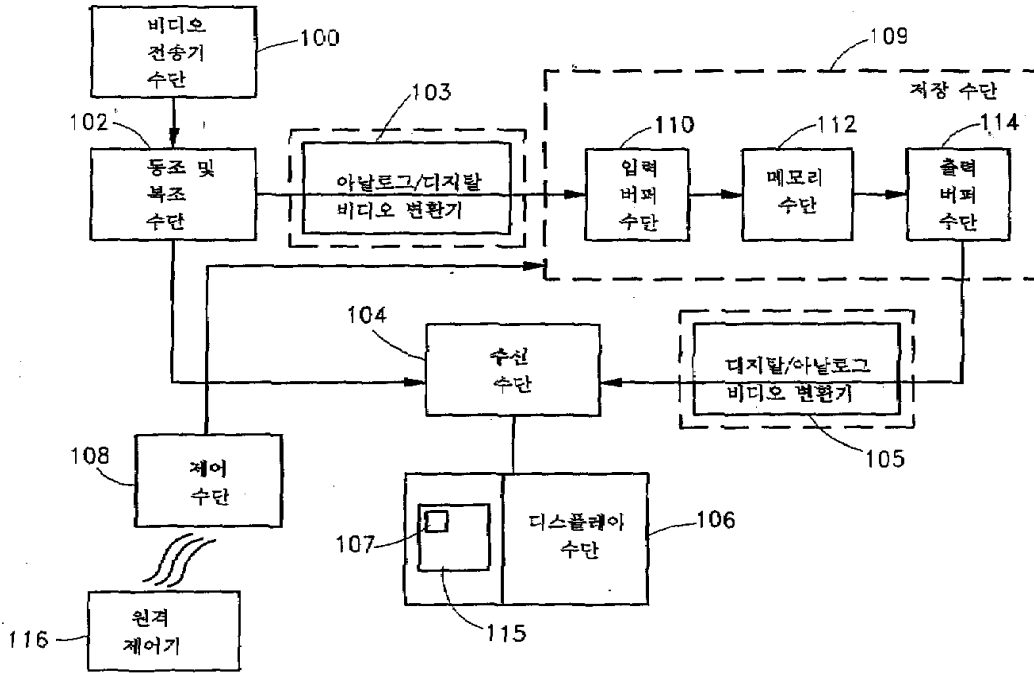
제21항에 있어서, 진행중인 상기 비디오 신호를 캐치업하는 단계를 더 포함하는 방해 발생시 비디오 프로그램 사용자를 서비스하는 방법.

청구항 33

제31항에 있어서, 상기 캐치업 회로는, 픽처 인 픽처와 프레임 스키핑과 화면 분할중 적어도 하나로 이루어진 그룹으로부터 선택된 형태로 캐치업을 제공하는 비디오 신호 시청 장치.

도면

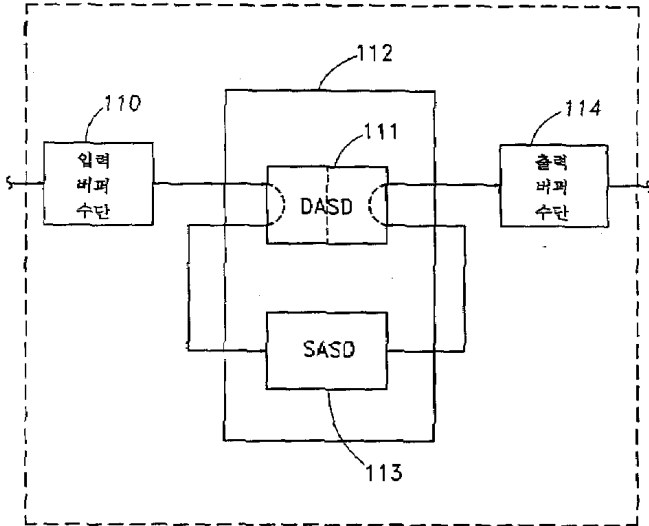
도면1



도면2

알고리즘 커맨드 기능	동조회로 출력 접속을 설정함	메모리 입력 동작을 설정함	메모리 출력 동작을 설정함	수신기 동작을 설정함	디스플레이 동작을 설정함
방해받지 않고 시청	수신기 입력에 접속됨	인액티브	인액티브	동조회로 로부터 수신	정규 비디오 전송을 디스플레이함
디스플레이 일시정지	메모리 입력에 접속됨	동조회로 로부터 수신	인액티브	인액티브	인액티브
디스플레이 메모리	메모리 입력에 접속됨	동조회로 로부터 수신	저장된 비디오 를 수신기로 출력	메모리로부터 수신	저장된 비디오 를 디스플레이

도면3



도면4

알고리즘 커맨드 기능	동조 회로 출력을 설정함	입력 버퍼 동작을 설정함	DASD의 제 1 영역의 동 작을 설정함	SASD 동작을 설정함	DASD의 제 2 영역의 동 작을 설정함	출력 버퍼 동작을 설정함	SET RECEIVER ACTIVITY	SET DISPLAY ACTIVITY
방해받지 않고 시청	수신기 입력에 접속	인액티브	인액티브	인액티브	인액티브	인액티브	동조회로 로부터 수신하여 디스플레이 를 제공	정규 비디오 전송을 디스플레이 태이함
장기간 일시정지	입력 버퍼에 접속	동조회로 로부터 수신하여 DASD 제 1 영역 에 제공	입력버퍼 로부터 수신하여 SASD 에 제공	DASD 제 1 영역 으로부터 수신하여 DASD 제 2 영역 에 제공	인액티브 (또는 SASD)로 부터 수신	인액티브	인액티브	인액티브
장기간 메모리 디스플레이	입력 버퍼에 접속	동조회로 로부터 수신하여 DASD 제 1 영역 에 제공	입력버퍼 로부터 수신하여 SASD 에 제공	DASD 제 1 영역 으로부터 수신하여 DASD 제 2 영역 에 제공	SASD 로부터 수신하여 출력버퍼 제 2 영역 에 제공	DASD 제 2 영역 으로부터 수신하여 수신기에 제공	출력버퍼 로부터 수신하여 디스플레이 에 제공	SASD (및 DASD) 로부터 저장된 비디오를 디스플레이

도면5

