

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <i>H04L 12/00</i> (2006.01)	(45) 공고일자 2006년09월06일 (11) 등록번호 10-0617890 (24) 등록일자 2006년08월23일
--	--

(21) 출원번호	10-1999-0028958	(65) 공개번호	10-2000-0011787
(22) 출원일자	1999년07월16일	(43) 공개일자	2000년02월25일

(30) 우선권주장	98-204006	1998년07월17일	일본(JP)
(73) 특허권자	소니 가부시키 가이사 일본국 도쿄도 시나가와쿠 키타시나가와 6쵸메 7반 35고		
(72) 발명자	하마다이치로 일본도쿄도시나가와꾸기따시나가와6쵸메7-35소니가부시키가이사내 유자와게이지 일본도쿄도시나가와꾸기따시나가와6쵸메7-35소니가부시키가이사내		
(74) 대리인	이병호 정상구 신현문 이범래		

심사관 : 양찬호

(54) 데이터 송신 장치 및 방법, 데이터 수신 장치 및 방법 및 데이터 송수신 시스템 및 방법

요약

특정의 데이터에 대해서는 부당한 전송에 대한 데이터의 보호를 도모하는 것을 가능하게 한다.

IRD(12)는 송신된 데이터중에 부가된 판별 데이터에 근거하여, 선택된 악곡 데이터에 인증을 필요로 하는 ATRAC 데이터가 포함되어 있는지의 여부를 판별한다. IRD(12)는 인증을 필요로 하는 ATRAC 데이터가 포함되어 있는 경우에는, ATRAC 데이터의 전송지가 되는 기억 장치(13)와의 사이에 인증 처리를 실시하여, 기억 장치(13)가 다운로드를 실시해도 좋은 정당한 기기인 것을 확인한 후, ATRAC 데이터의 다운로드를 실시한다.

대표도

도 1

색인어

수신설비, 데이터 송수신 시스템, 판별 데이터, 쌍방향 디지털 인터페이스

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명이 적용되는 시스템의 전체 구성을 도시하는 블록도.

도 2는 도 1에 도시한 시스템에 있어서 텔레비전 수상기에 표시되는 화면의 일례를 도시하는 설명도.

도 3은 도 1에 도시한 시스템에 있어서 지상국의 구성의 일례를 도시하는 블록도.

도 4는 도 1에 도시한 시스템에 있어서 송신되는 데이터의 일례의 구조를 도시하는 설명도.

도 5는 도 1에 도시한 시스템에 있어서 각종 데이터의 전송 방법과 재구축 방법을 도시하는 설명도.

도 6a 내지 도 6d는 도 1에 도시한 시스템에 있어서 IRD와 여러 가지의 기억 장치와의 관계를 도시하는 설명도.

도 7은 도 1에 도시한 시스템에 있어서 IRD 구성의 일례를 도시하는 블록도.

도 8은 도 6에 있어서 IEEE 1394 MD의 구성의 일례를 도시하는 블록도.

도 9는 도 6에 있어서 IEEE 1394 MD의 기록 포맷을 도시하는 블록도.

도 10은 도 1에 도시한 시스템에 있어서 전송되는 각종 데이터의 구조에 대해서 도시하는 설명도.

도 11은 각 악곡마다의 정보가 기술된 SMT의 데이터 구조에 대해서 도시하는 설명도.

도 12는 도 1에 도시한 시스템에 있어서 전송되는 각종 데이터의 구조에 대해서 도시하는 다른 설명도.

도 13은 본 발명의 한 실시 형태에 있어서 도 2에 도시한 바와 같은 GUI 화면이 표시되기까지의 IRD 동작을 도시하는 플로차트.

도 14는 본 발명의 한 실시 형태에 있어서 GUI 화면을 사용하여 임의의 악곡을 선택한 경우에 있어서 IRD의 동작을 도시하는 플로차트.

도 15는 본 발명의 한 실시 형태에 있어서 인증 처리의 일례를 도시하는 설명도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

3: 수신설비 12: IRD

13: 기억 장치 13C: IEEE 1394 MD

14: 텔레비전 수상기 60, 71: IEEE 1394 인터페이스

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

발명이 속하는 기술분야

본 발명은, 데이터의 송수신에 사용되는 데이터 송신 장치 및 방법, 데이터 수신 장치 및 방법 및 데이터 송수신 시스템 및 방법에 관한 것이다.

종래기술

오늘날, 음성이나 화상 데이터의 전송, 기록에 디지털 신호를 사용하는 일이 많아지고 있다. 예를 들면, 디지털 위성 방송에서는, 디지털 신호를 압축하여 위성을 사용하여 전송하는 일이 행하여지고 있다. 이 디지털 위성 방송에서는, 기존의 아날로그 방송에 비하여, 노이즈나 페이딩에 강하여, 고품질의 신호를 전송하는 것이 가능하다. 또한, 오늘날에서는, 광디스크나 광자기 디스크 등으로 대표되는 것같이, 디지털 신호를 기록할 수 있는 기록 매체도 많이 개발되어 있다. 이것에 의해, 예를 들면, 상술한 디지털 위성 방송에서 전송된 디지털 신호를 일반 가정에서 디지털로 기록하는 것도 가능하게 되고 있다. 또한, 광디스크 등의 디지털 데이터의 기록 매체로부터 재생된 디지털 신호를, 버스 등을 통하여 디지털 기록하는 것도 가능하게 되고 있다.

그런데, 디지털 신호는, 신호를 전송할 때에 신호 열화가 거의 생기지 않기 때문에, 데이터의 복제를 원본과 거의 동등한 품질로 행하는 것이 가능하게 된다. 이 때문에, 데이터의 복제가 위법으로 행하여지기 쉬워, 저작권의 보호가 이루어지지 않게 될 우려가 있다.

그런데, 종래부터, 디지털 데이터의 보호를 도모하기 위한 방법이 제안되어 있다. 예를 들면, 전송하는 데이터 중에, 데이터의 복제를 금지하는 플래그를 포함시키는 방법이 있다. 이것은, 데이터의 송신측에서는, 복제가 금지되어야 할 데이터를 전송하는 경우에, 복제를 금지하는 플래그를 부가하여 데이터를 전송함과 동시에, 수신측의 기록 장치에서는, 플래그의 유무에 따라서 데이터의 기록을 금지하는 장치 제어를 행하는 것이다. 또한, 이 경우, 예를 들면, 데이터의 1 회제의 복제시에는 복제 금지의 플래그는 부가하지 않고, 예를 들면, 데이터를 복제한 기록 매체를 또한 별도의 기록 매체에 복제하는 것 같은 경우에 플래그가 부가되어 진다. 이것에 의해, 1 회만의 복제는 가능하지만, 그 복제한 기록 매체를 바탕으로 한 2 세대 이후에는 데이터의 복제는 행할 수 없게 된다.

발명이 해결하고자 하는 과제

그렇지만, 상술한 것과 같이 데이터에 플래그를 포함시키는 방법에서는, 수신측의 기록 장치가 플래그에 대한 처리에 대응한 것이 아니면, 충분하게 데이터의 보호를 도모하는 것은 가능하지 않다고 하는 문제가 있다. 즉, 플래그를 인식시키지 않고서 데이터를 수신하고, 기록할 수 있는 것 같은 장치가 존재하는 경우에는 저작권의 보호를 할 수 없게 되어 버린다. 또한 컴퓨터를 사용하여, 플래그를 재기록하여 버리면, 얼마든지 복제할 수 있게 되어 버린다.

그런데, 일반적으로 시판되고 있는 디지털 데이터의 기록 매체에서는, 데이터를 소정의 압축 방식에 의해 압축하여 기록하는 방식이 채용되고 있다. 이러한 기록 매체에 기록된 디지털 신호를, 버스 등을 통하여 별도의 기록 매체에 디지털 기록하는 경우에는, 통상, 데이터의 송신측에서 압축 데이터를 한번 복호하여 비압축화한 데이터로 만들고, 데이터의 수신측에서 다시 압축하여 디지털 기록이 행하여진다. 이와 같이, 몇번인가 데이터의 압축을 되풀이하면, 그 데이터를 압축하는 기기의 성능에 따라서는 데이터의 열화가 일어날 가능성이 있다.

그렇지만, 오늘날에는, 전송되어 온 압축 데이터를 복호, 압축 처리하는 일없이, 그 대로의 상태로 기록 매체에 디지털 기록하는 것 같은 방식이 제안되고 있다. 이 방식의 경우에는, 기록측에서 데이터의 압축 처리를 시행할 필요가 없기 때문에, 데이터를 기록하는 때에 사실상 신호 열화가 거의 생기지 않는다. 따라서, 이러한 방식에 관해서는, 특히, 저작권의 보호를 도모할 필요가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 문제점에 감안하여 이루어진 것으로, 그 목적은, 특정의 데이터에 관한 부당한 전송에 대한 데이터의 보호를 도모하는 것이 가능한 데이터 송신 장치 및 방법, 데이터 수신 장치 및 방법 및 데이터 송수신 시스템 및 방법을 제공하는 것에 있다.

과제를 해결하기 위한 수단

본 발명에 의한 데이터 송신 장치는, 복수 종류의 송신용의 데이터를 생성함과 동시에, 이 송신용의 데이터에, 송신측에 있어서 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 생성하는 데이터 생성 수단과, 이 데이터 생성 수단에 의해서 생성된 데이터를 송신하는 송신 수단을 구비한 것이다.

본 발명에 의한 데이터 송신 방법은, 복수 종류의 송신용의 데이터를 생성함과 동시에, 이 송신용의 데이터에, 송신측에 있어서 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 생성하여, 이들의 생성된 데이터를 송신하도록 한 것이다.

본 발명에 의한 데이터 송신 장치 및 방법에서는, 복수 종류의 송신용의 데이터가 생성됨과 동시에, 이 송신용의 데이터에, 송신측에 있어서 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터가 생성되고, 이들의 생성된 데이터가 송신된다.

본 발명에 의한 데이터 수신 장치는, 복수 종류의 송신용의 데이터를 수신함과 동시에, 이 송신용의 데이터에, 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 수신하는 수신 수단과, 이 수신 수단에 의해서 수신된 판별 데이터에 기초하여, 송신용의 데이터에 특정의 데이터가 포함되어 있는지 여부를 판별하는 판별 수단을 구비한 것이다.

본 발명에 의한 데이터 수신 방법은, 복수 종류의 송신용의 데이터를 수신함과 동시에, 이 송신용의 데이터에, 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 수신하고, 이들의 수신된 판별 데이터에 기초하여, 송신용의 데이터에 특정의 데이터가 포함되어 있는지 여부를 판별하도록 한 것이다.

본 발명에 의한 데이터 수신 장치 및 방법에서는, 복수 종류의 송신용의 데이터가 수신됨과 동시에, 이 송신용의 데이터에, 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터가 수신되고, 이들의 수신된 판별 데이터에 기초하여, 송신용의 데이터에 특정의 데이터가 포함되고 있는지 여부가 판별된다.

본 발명에 의한 데이터 송수신 시스템은, 복수 종류의 송신용의 데이터를 생성함과 동시에, 이 송신용의 데이터에, 송신측에 있어서 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 생성하는 데이터 생성 수단과, 이 데이터 생성 수단에 의해서 생성된 데이터를 송신하는 송신 수단을 갖는 데이터 송신 장치와, 데이터 송신 장치의 송신 수단으로부터 송신된 데이터를 수신하는 수신 수단과, 이 수신 수단에 의해서 수신된 데이터에 포함되는 판별 데이터에 기초하여, 송신용의 데이터에 특정의 데이터가 포함되어 있는지 여부를 판별하는 판별 수단을 갖는 데이터 수신 장치를 구비한 것이다.

본 발명에 의한 데이터 송수신 방법은, 복수 종류의 송신용의 데이터를 생성함과 동시에, 이 송신용의 데이터에, 송신측에 있어서 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 생성하고, 이들의 생성된 데이터를 송신하고, 송신된 데이터를 수신하고, 수신된 데이터에 포함되는 판별 데이터에 기초하여, 송신용의 데이터에 특정의 데이터가 포함되어 있는지 여부를 판별하도록 한 것이다.

본 발명에 의한 데이터 송수신 시스템 및 방법에서는, 복수 종류의 송신용의 데이터가 생성됨과 동시에, 이 송신용의 데이터에, 송신측에 있어서 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터가 생성되고, 이들의 생성된 데이터가 송신되고, 송신된 데이터가 수신되고, 수신된 데이터에 포함되는 판별 데이터에 기초하여, 송신용의 데이터에 특정의 데이터가 포함되고 있는지 여부가 판별된다.

발명의 구성 및 작용

발명의 실시 형태

이하, 본 발명의 실시 형태에 관해서 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

본 발명이 적용되는 시스템은, 디지털 위성 방송을 사용하여 음악 방송 프로그램을 방송함과 동시에, 이 음악 방송 프로그램과 관련하는 오디오 데이터를 해당 송신함에 의해, 시청자가 음악 방송 프로그램을 시청할 수 있도록 하고, 또한, 시청하여 마음에 드는 악곡(樂曲)이 있는 경우에는, 그 자리에서 그 악곡을 간단히 구입할 수 있도록 한 것이다.

도 1은, 본 발명이 적용되는 데이터 송수신 시스템으로서의 음악 내용 배당 송신 시스템의 전체 구성을 나타낸 것이다. 이 음악 내용 배당 송신 시스템은, 각종의 신호를 다중화하여, 위성(2)에 대하여 송신하는 디지털 위성 방송용의 지상국(1)과, 이 지상국(1)에 접속된 요금 부과 서버(5), 텔레비전 방송 프로그램(이하, 텔레비전 방송 프로그램 또는 TV 방송 프로그램이라고 기재한다.) 소재 서버(6), 악곡 소재 서버(7), 음성 부가 정보 서버(8), 그래픽칼 유저 인터페이스(Graphical User Interface; 이하, GUI라 기재한다.) 데이터 서버(9) 및 키 정보 서버(10)를 구비하고 있다. 위성(2)은, 지상국(1)으로부터 보내어져 온 신호를 지상으로 향하여 송신하게 되어 있다. 위성(2)에는, 복수의 트랜스폰더가 탑재되어 있다. 하나의 트랜스폰더는, 예를 들면 30 Mbps의 전송 능력을 갖고 있다.

음악 내용 배당 송신 시스템은, 또한, 지상국(1)으로부터 송신된 신호를 위성(2)을 통하여 수신하기 위한, 예를 들면 각 가정 마다의 수신 설비(3)를 구비하고 있다. 수신 설비(3)는, 위성(2)으로부터의 신호를 수신하기 위한 파라볼라 안테나(11)와, 이 파라볼라 안테나(11)에서 수신된 신호를, 소정의 주파수의 신호로 변환하는 컨버터인 로우 노이즈 블럭 다운컨버터(Low Noise Block Downconverter; 이하, LNB라고 기재한다.)(15)와, 이 LNB(15)의 출력 신호를 입력하는 수신기로서의 인테그레이티드 리시버 디코더(Integrated Receiver Decoder; 이하, IRD라고 기재한다.)(12)와, 이 IRD(12)에 접속된 저장 장치(13) 및 텔레비전 수상기(14)를 갖고 있다. IRD(12)는, 예를 들면 전화 회선(4)을 통하여, 요금 부과 서버(5)에 접속되게 되어 있다.

이와 같이 구성된 음악 내용 배당 송신 시스템에서는, 디지털 위성 방송의 지상국(1)에는, 텔레비전 방송 프로그램 소재 서버(6)로부터의 텔레비전 방송 프로그램의 방송의 소재와, 악곡 소재 서버(7)로부터의 악곡 데이터의 소재와, 음성 부가 정보 서버(8)로부터의 음성 부가 정보와, GUI 데이터 서버(9)로부터의 GUI 데이터가 보내어 진다.

텔레비전 방송 프로그램 소재 서버(6)는, 통상의 음악 방송 프로그램의 소재를 제공하는 서버이다. 이 텔레비전 방송 프로그램 소재 서버(6)로부터 보내어져 오는 음악 방송의 소재는, 동화상 및 음성이다. 통상의 음악 방송 프로그램에서는, 예를 들면, 신곡소재의 프로모션용의 동화상과 음성이 방송되거나, 최신의 히트곡의 카운트다운이 방송되기도 한다.

악곡 소재 서버(7)는, 오디오 채널을 사용하여, 오디오 프로그램을 제공하는 서버이다. 이 오디오 프로그램의 소재는 음성만이다. 이 악곡 소재 서버(7)는, 복수의 오디오 채널의 오디오 프로그램의 소재를 지상국(1)으로 보낸다. 각 오디오 채널의 프로그램 방송에서는, 각각, 동일한 악곡이 소정의 단위 시간으로 되풀이하여 방송된다. 각 오디오 채널은, 각각, 독립하고 있고, 그 이용 방법은 각종의 것을 생각할 수 있다. 예를 들면, 하나의 오디오 채널에는, 최신의 일본의 팝 음악 중의 추천곡을 소정 시간 되풀이하여 방송하고, 다른 오디오 채널에서는, 최신의 아메리칸 팝 음악 중의 추천곡을 소정 시간 되풀이하여 방송하고, 또한 다른 오디오 채널에서는, 재즈 중에서 추천곡을 소정 시간 되풀이하여 방송하여도 좋다. 또한, 같은 아티스트의 복수의 악곡을 각각의 오디오 채널로 나누어 되풀이하여 방송하여도 좋다.

음성 부가 정보 서버(8)는, 음성 부가 정보를 제공하는 것이다. 이 음성 부가 정보는, 악곡 소재 서버(7)로부터 출력되는 악곡의 시간 정보, 구체적으로는, 악곡의 전체 연주 시간과 악곡의 연주 개시시점부터의 경과 시간의 정보이다.

GUI 데이터 서버(9)는, 배당 송신되는 악곡의 리스트 페이지나 각 악곡의 정보 페이지의 화면을 형성하기 위한 데이터, 재킷의 정지화 데이터를 형성하기 위한 데이터, 배당 송신되는 악곡의 가사의 데이터, 전자 프로그램 가이드(Electric Program Guide; 이하, EPG라고 기재한다.)용의 화면을 형성하기 위한 데이터 등을 제공하는 것이다. 상세한 내용은 뒤에 설명하는 것같이, 본 발명이 적용되는 시스템에서는, 화면상의 GUI의 조작에 의해, 배당 송신되는 악곡의 가사나 아티스트의 컨서트 정보 등을 화면에 표시시킬 수 있다. 또한, 화면상의 GUI의 조작에 의해, 악곡의 선택, 다운로드 및 그 예약 등을 행할 수 있다. GUI 데이터 서버(9)로부터는, 이를 위한 데이터가 보내어 진다. 또한, 이 GUI 데이터에는 예를 들면 MHEG(Multimedia and Hypermedia Information Coding Experts Group) 방식이 사용된다.

지상국(1)은, 상술한, 텔레비전 방송 프로그램 소재 서버(6)로부터의 음악 방송 프로그램의 방송의 소재가 되는 비디오 데이터 및 오디오 데이터와, 악곡 소재 서버(7)로부터의 오디오 채널의 소재가 되는 오디오 데이터와, 음성 부가 정보 서버(8)로부터의 음성 부가 정보와, GUI 데이터 서버(9)로부터의 GUI 데이터를 다중화하여 송신한다. 이 때, 텔레비전 방송 프로그램의 방송의 비디오 데이터는, 예를 들면 MPEG(Moving Picture Experts Group)(2) 방식에 의해 압축되고, 텔레비전 프로그램 방송의 오디오 데이터는 MPEG 오디오 방식에 의해 압축된다. 각 오디오 채널의 오디오 데이터는 2개의 다른 방식, 예를 들면 MPEG 오디오 방식과 ATRAC(Adaptive Transform Acoustic Coding) 방식에 의해 압축된다. 또한, 이들의 데이터는 다중화시, 키 정보 서버(10)로부터의 키 정보를 사용하여 암호된다.

지상국(1)으로부터의 신호는 위성(2)을 통해, 예를 들면 각 가정의 수신설비(3)의 파라볼라 안테나(11)로 수신된다. 이 수신 신호는 LNB(15)에서 소정의 주파수로 변환되어, IRD(12)에 공급된다.

IRD(12)는 수신 신호로부터 소정의 채널의 신호를 선택하여, 비디오 데이터 및 오디오 데이터의 복조를 행하는 것이다. 또한, IRD(12)는 배신되는 악곡의 리스트 페이지나, 각 악곡의 정보 페이지나, EPG용 화면을 형성한다. IRD(12)의 출력 신호는 텔레비전 수상기(14)에 공급된다.

기억 장치(13)는 다운로드된 오디오 데이터를 보존하기 위한 것이다. 예를 들면, 기억 장치(13)에서는 MD(mini disk) 레코더·플레이어, DAT(digital Audio tape) 레코더·플레이어, DVD(digital video disk 또는 digital versatile disk) 레코더·플레이어 등을 사용할 수 있다. 또한, 기억 장치(13)로 퍼스널 컴퓨터를 사용하고, 그 하드디스크나 CD-R(기록 가능한 콤팩트 디스크)에 오디오 데이터를 보존하는 것도 가능하다.

IRD(12)는 예를 들면 전화 회선(4)을 통해, 요금 부가 서버(5)에 접속된다. IRD(12)에는 각종 정보가 기억되는 IC 카드가 삽입되게 되어 있다. 악곡의 오디오 데이터의 다운로드가 행하여지면, 그 정보가 IC 카드에 기억된다. 이 IC 카드의 정보는 예를 들면 전화 회선(4)을 통해, 요금 부가 서버(5)에 보내여진다. 요금 부가 서버(5)는 이 다운로드 정보에 의거하여, 적절한 요금을 부가하여, 시청자에게 청구한다. 이와 같이, 적절한 요금을 부가함으로써, 다운로드되는 악곡의 저작권을 보호할 수 있다.

이와 같이, 본 발명이 적용되는 시스템에서는 지상국(1)은 텔레비전 프로그램 소재 서버(6)로부터의 음악 프로그램 방송의 소재가 되는 비디오 데이터 및 오디오 데이터와, 악곡 소재 서버(7)로부터의 오디오 채널의 소재가 되는 오디오 데이터와, 음성 부가 정보 서버(8)로부터의 음성 부가 정보 데이터와, GUI 데이터 서버(9)로부터의 GUI 데이터를 다중화하여 송신하고 있다. 그리고, 각 가정의 수신설비(3)로 이 방송을 수신하면, 음악 프로그램을 볼 수 있는 것 외에, 보내여져 온 GUI 데이터에 의거하여 GUI 화면이 표시된다. 시청자는 이 GUI 화면을 보면서 필요한 조작을 행하면, 각 악곡에 관해서의 정보 페이지를 볼 수 있고, 또한, 각 악곡에 관해서의 시청을 할 수 있다. 시청자는 또한, GUI 화면을 보면서 필요한 조작을 함으로써, 원하는 악곡의 오디오 데이터를 다운로드하여, 기억 장치(13)에 기억시킬 수 있다.

다음에, 수신 설비(3)에 있어서의 시청자의 조작에 관해서, 더욱 상세히 설명한다.

각 가정의 수신 설비(3)로, 상술의 음악 프로그램 방송을 수신하면, 텔레비전 수상기(14)에, 도 2에 도시된 바와 같은 GUI 화면이 표시된다. 이 화면의 좌측상부의 텔레비전 프로그램 표시 에어리어(21A)에는 텔레비전 프로그램 소재 서버(6)로부터 제공된 음악 프로그램에 의거한 동화상이 표시된다. 화면의 오른쪽상부에는 오디오 채널에서 방송되고 있는 각 채널의 악곡의 리스트(21B)가 표시된다. 또한, 화면의 좌측하부에는 텍스트 표시 에어리어(21C)와 재킷 표시 에어리어(21D)가 설정된다. 또한, 화면의 오른쪽에는 가사 표시 버튼(22), 프로파일 표시 버튼(23), 정보 표시 버튼(24), 예약 녹음 버튼(25), 예약 종료 일람 표시 버튼(26), 녹음 이력 표시 버튼(27) 및 다운로드 버튼(28)이 표시된다.

시청자는 리스트(21B)에 표시되어 있는 악곡명을 보면서, 흥미가 있는 악곡을 찾아간다. 그리고, 흥미가 있는 악곡을 찾아내면, 리모트 코맨더의 화살표 키를 조작하여 그 악곡에 커서를 맞춘 후, IRD(12)에 부속하는 리모트 코맨더의 엔터키를 누른다. 이로써, 커서를 맞춘 악곡을 시청할 수 있다. 즉, 각 오디오 채널에서는 소정의 단위시간 중, 동일한 악곡이 되풀이하여 방송되고 있기 때문에, 텔레비전 프로그램 표시 에어리어(21A)의 화면은 그대로, 그 악곡의 오디오 채널로 바뀌어지고, 그 악곡을 들을 수 있다. 이 때, 재킷 표시 에어리어(21D)에는 그 악곡의 MD 재킷의 정지 화상이 표시된다.

이 상태로 가사 표시 버튼(22)에 커서를 맞추고, 엔터키를 누르면(이하, 버튼에 커서를 맞추고, 엔터 키를 누르는 조작을 버튼을 누른다고 하는 것이다), 텍스트 표시 에어리어(21C)에, 악곡의 가사가 오디오 데이터와 동기한 타이밍으로 표시된다. 마찬가지로, 프로파일 표시 버튼(23) 또는 정보 표시 버튼(24)을 누르면, 악곡에 대응하는 아티스트의 프로파일 또는 콘서트 정보 등이 텍스트 표시 에어리어(21C)에 표시된다. 이와 같이, 시청자는 현재 어떠한 악곡이 배신되고 있는 것일까를 알 수 있고, 각 악곡에 관해서의 상세한 정보를 알 수 있다.

시청자는 시청한 악곡을 구입하고 싶은 경우에는 다운로드 버튼(28)을 누른다. 다운로드 버튼(28)을 누르면, 선택된 악곡의 오디오 데이터가 다운로드되어, 기억 장치(13)에 기억된다. 악곡의 오디오 데이터와 함께, 그 가사 데이터, 아티스트의 프로파일 정보, 재킷의 정지 화상 데이터 등을 다운로드하는 것도 가능하다. 악곡이 다운로드될때 마다, 그 정보가 IRD(12)내의 IC 카드에 기억된다. IC 카드에 기억된 정보는 예를 들면 1개월에 한번씩 요금 부가 서버(5)에 올려진다. 이것에 의해서, 다운로드되는 악곡의 저작권을 보호할 수 있다.

또한, 시청자는 미리 다운로드의 예약을 하고 싶은 경우에는 예약 녹음 버튼(25)을 누른다. 이 버튼(25)을 누르면, GUI 화면이 전환되어, 예약이 가능한 악곡의 리스트가 화면 전체에 표시된다. 이 리스트는 1시간 단위, 1주간 단위, 장르 단위 등으로 검색한 악곡을 표시하는 것이 가능하다. 시청자는 이 리스트 중에서 다운로드의 예약을 하고 싶은 악곡을 선택하면,

그 정보가 IRD(12)내에 등록된다. 또한, 이미 다운로드의 예약을 한 악곡을 확인하고 싶은 경우에는 예약 종료 일람표시 버튼(26)을 누름으로써, 예약 종료의 악곡의 리스트를 화면 전체에 표시시킬 수 있다. 이렇게 하여 예약된 악곡은 예약 시간이 되면 IRD(12)에 의해 다운로드되어, 기억 장치(13)에 기억된다.

시청자는 다운로드를 행한 악곡에 관해서 확인하고 싶은 경우에는 녹음 이력 버튼(27)을 누름으로써, 이미 다운로드를 한 악곡의 리스트를 화면 전체에 표시시킬 수 있다.

이와 같이, 본 발명이 적용되는 시스템에 있어서의 수신 설비(3)에서는 텔레비전 수상기(14)의 GUI 화면상에 악곡의 리스트가 표시된다. 그리고, 시청자는 이 GUI 화면상의 표시에 따라서 악곡을 선택하면, 그 악곡을 시청할 수 있고, 또한, 그 악곡의 가사나 아티스트의 프로파일 등을 알 수 있다. 시청자는 또한, GUI 화면을 사용하여, 악곡의 다운로드와 그 예약, 다운로드의 이력이나 예약 종료 악곡 리스트의 표시 등을 하는 것도 가능하다.

이상 설명한 바와 같이, 본 발명이 적용되는 음악 콘텐츠 배신 시스템에서는 음악 방송 프로가 배신되는 동시에, 복수의 오디오 채널을 사용하여 악곡의 오디오 데이터가 배신된다. 그리고, 배신되고 있는 악곡의 리스트 등을 사용하여 원하는 악곡을 찾아, 그 오디오 데이터를 기억 장치(13)에 간단히 보존할 수 있다. 이하, 이러한 시스템에 관해서, 더욱 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명이 적용되는 음악 콘텐츠 배신 시스템에 있어서의 지상국(1)의 구성의 일례를 도시한 것이다.

이 지상국(1)은 텔레비전 프로그램 소재 서버(6)로부터의 소재 데이터를 등록하기 위한 텔레비전 프로그램 소재 등록 시스템(31)과, 악곡 소재 서버(7)로부터의 오디오 데이터를 등록하기 위한 악곡 소재 등록 시스템(32)과, 음성 부가 정보 서버(8)로부터의 음성 부가 정보를 등록하기 위한 음성 부가 정보 등록 시스템(33)과, GUI 데이터 서버(9)로부터의 GUI 데이터를 등록하기 위한 GUI용 소재 등록 시스템(34)을 구비하고 있다.

지상국(1)은 또한, 텔레비전 프로그램 소재 등록 시스템(31)으로부터의 소재 데이터를 보호하는 AV(오디오·비디오) 서버(35)와, 이 AV 서버(35)에 의해 보호된 소재 데이터를, 압축하여, 패킷화하여 송출하는 텔레비전 프로그램 송출 시스템(39)을 구비하고 있다.

지상국(1)은 또한 악곡 소재 등록 시스템(32)으로부터의 오디오 데이터를 MPEG 오디오 방식으로 인코딩하는 MPEG 오디오 인코더(36A)와, 이 MPEG 오디오 인코더(36A)에 의해서 인코딩되어 얻어지는 MPEG 오디오 데이터를 유지하는 MPEG 오디오 서버(40A)와, 이 MPEG 오디오 서버(40A)에 의해서 유지된 MPEG 오디오 데이터를 패킷화하여 송출하는 MPEG 오디오 송출 시스템(43A)을 구비하고 있다.

지상국(1)은 또한, 악곡 소재 등록 시스템(32)으로부터의 오디오 데이터를 ATRAC 방식으로 인코딩하는 ATRAC 인코더(36B)와, 이 ATRAC 인코더(36B)에 의해서 인코딩되어 얻어지는 ATRAC 데이터를 유지하는 TRAC 오디오 서버(40B)와, 이 ATRAC 오디오 서버(40B)에 의해 유지된 ATRAC 데이터를, 패킷화하여 송출하는 ATRAC 오디오송출 시스템(43B)을 구비하고 있다.

지상국(1)은 또한, 음성 부가 정보 등록 시스템(33)으로부터의 음성 부가 정보를 유지하는 음성 부가 정보 데이터 베이스(37)와, 이 음성 부가 정보 데이터 베이스(37)에 의해 유지된 음성 부가 정보를, 패킷화하여 송출하는 음성 부가 정보 송출 시스템(41)을 구비하고 있다.

지상국(1)은 또한, GUI용 소재 등록 시스템(34)으로부터의 GUI 데이터를 유지하는 GUI 소재 데이터 베이스(38)와, 이 GUI 소재 데이터 베이스(38)에 의해서 유지된 GUI 데이터를 처리하여, 패킷화하여 송출하는 GUI 오솔링 시스템(GUI authoring system)(42)을 구비하고 있다.

지상국(1)은 또한, 각 시스템(39, 43A, 43B, 41, 42)으로부터의 각 데이터 및 정보를, 시간축 다중화(시분할 다중화)하는 동시에, 키 정보 서버(10)(도 1)로부터의 키 정보를 사용하여 암호화하는 멀티플렉서(44)와, 이 멀티플렉서(44)의 출력에 대하여 소정의 처리를 실시한 후, 도시하지 않은 안테나로부터 위성(2)을 향해 송신하는 전파 송출 시스템(45)을 구비하고 있다.

이와 같이 구성된 지상국(1)에서는 텔레비전 프로그램 소재 등록 시스템(31)에서의 소재 데이터는 AV 서버(35)에 등록된다. 이 소재 데이터는 비디오 데이터와 오디오 데이터이다. AV 서버(35)에 등록된 소재 데이터는 텔레비전 프로그램 송출

시스템(39)에 보내여지고, 여기서 비디오 데이터는 예를 들면 MPEG2 방식으로 압축되고, 오디오 데이터는 예를 들면, MPEG 오디오 방식에 의해 압축되어, 각각 패킷화된다. 텔레비전 프로그램 송출 시스템(39)의 출력은 멀티플렉서(44)에 보내여진다.

또한, 악곡 소재 등록 시스템(32)으로부터의 오디오 데이터는 MPEG 오디오 인코더(36A) 및 ATRAC 인코더(36B)에 공급되어, 각각 인코딩된 후, MPEG 오디오 서버(40A) 및 ATRAC 오디오 서버(40B)에 등록된다. MPEG 오디오 서버(40A)에 등록된 MPEG 오디오 데이터는 MPEG 오디오 송출 시스템(43A)에 보내여지고, 여기서 패킷화된 후, 멀티플렉서(44)에 보내여진다. ATRAC 오디오 서버(40B)에 등록된 ATRAC 데이터는 ATRAC 오디오 송출 시스템(43B)에 4배속 ATRAC 데이터로서 보내여지고, 여기서 패킷화된 후, 멀티플렉서(44)에 보내여진다.

또한, 음성 부가 정보 등록 시스템(33)으로부터의 음성 부가 정보는 음성 부가 정보 데이터 베이스(37)에 등록된다. 음성 부가 정보 데이터 베이스(37)에 등록된 음성 부가 정보는 음성 부가 정보 송출 시스템(41)에 보내여지고, 여기서 패킷화된 후, 멀티플렉서(44)에 보내여진다.

또한, GUI용 소재 등록 시스템(34)으로부터의 GUI 데이터는 GUI 소재 데이터 베이스(38)에 등록된다. GUI 소재 데이터 베이스(38)에 등록된 GUI 데이터는 GUI 오술링 시스템(42)에 보내여지고, 여기서 GUI용 화면의 데이터가 처리되어, 패킷화된 후, 멀티플렉서(44)에 보내여진다. 여기서, GUI 데이터에는 재킷의 정지 화상 정보, 악곡의 가사 정보, 아티스트의 콘서트 정보 등이 포함된다. 여기서, 정지 화상 정보는 예를 들면 JPEG(Joint Photographic Experts Group)방식으로 압축된 640×480 픽셀의 화상 데이터로 되고, 가사 정보는 예를 들면 800문자 이내의 텍스트 데이터로 되어, 각각 패킷화된다.

멀티플렉서(44)에서는 텔레비전 프로그램 송출 시스템(39)으로부터의 비디오 패킷 및 오디오 패킷과, MPEG 오디오 송출 시스템(43A)에서의 오디오 패킷과, ATRAC 오디오 송출 시스템(43B)에서의 4배속 오디오 패킷과, 음성 부가 정보 송출 시스템(41)에서의 음성 부가 정보 패킷과, GUI 오술링 시스템(42)으로부터의 GUI 데이터 패킷이 시간축 다중화되는 동시에, 키 정보 서버(10)(도 1)로부터의 키 정보를 사용하여 암호화된다.

멀티플렉서(44)의 출력은 전파 송출 시스템(45)에 보내여지고, 여기서 여러 정정 부호의 부가, 변조 및 주파수 변환 등의 처리를 실시한 후, 도시하지 않은 안테나로부터 위성(2)을 향해 송신된다.

도 4는 지상국(1)에서 송신되는 데이터의 일례를 도시한 것이다. 또한, 이 도에 도시된 각 데이터는 실제로는 시간축 다중화되어 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, 시간(t1)에서 시간(t2)의 사이가 1개의 이벤트로 되며, 시간(t2)으로부터 다음 이벤트로 된다. 이벤트란, 악곡의 라인업을 바꾸는 단위이고, 30분 또는 1시간을 단위로 하는 것이 보통이다. 예를 들면, 최신 히트곡의 톱 20의 20위로부터 11위를 전번의 이벤트로 방송하고, 10위로부터 1위를 이후의 이벤트로 방송하는 것 등을 고려할 수 있다.

도 4에 도시된 바와 같이, 시간(t1)으로부터 시간(t2)의 이벤트로서는 통상의 동화상의 프로그램 방송으로, 소정의 내용(A1)을 갖는 음악 프로그램이 방송되고 있다. 또한, 시간(t2)으로부터 시작되는 이벤트로서는 소정의 내용(A2)을 갖는 음악 프로그램이 방송되고 있다. 이 통상의 음악 프로그램으로 방송되고 있는 것은 동화상과 음성이다.

오디오 채널은 예를 들면, 채널(CH1로부터 CH10)의 10 채널분 준비된다. 이 때, 각 오디오 채널(CH1, CH2, CH3, ... CH10)에서는 1개의 이벤트 동안, 동일한 악곡이 되풀이하여 송신된다. 즉, 시간(t1)에서 시간(t2)의 이벤트로서는 오디오 채널(CH1)에서는 악곡(B1)이 되풀이하여 송신되고, 오디오 채널(CH2)에서는 악곡(C1)이 되풀이하여 송신되며, 이하, 마찬가지로 오디오 채널(CH10)에서는 악곡(K1)이 되풀이하여 송신된다. 시간(t2)으로부터 시작되는 이벤트로서는 오디오 채널(CH1)에서는 악곡(B2)가 반복하여 송신되며, 오디오 채널(CH2)에서는 악곡(C2)이 되풀이하여 송신되고, 이하, 마찬가지로 오디오 채널(CH10)에서는 악곡(K2)이 되풀이하여 송신된다. 이것은 MPEG 오디오 채널 및 4배속 ATRAC 오디오 채널에 공통이다.

즉, 도 4에 있어서, MPEG 오디오 채널과 4배속 ATRAC 오디오 채널의 채널 번호인 ()안의 숫자가 같은 것은 같은 악곡에 관한 것이다. 또한, 음성 부가 정보의 채널 번호인 ()안의 숫자는 같은 채널 번호를 갖는 오디오 데이터에 부가되어 있는 음성 부가 정보이다. 또한, GUI 데이터로서 전송되는 정지 화상 데이터나 텍스트 데이터도 각 채널마다 형성된다.

도 5는 도 4에 도시된 바와 같은 각종 데이터의 전송 방법과 재구축 방법을 도시한 것이다. 도 5a 내지 도 5d에 도시된 바와 같이, 각종의 데이터는 MPEG2의 트랜스포트 패킷에 의해서 시분할 다중화되어 송신된다. 각 트랜스포트 패킷은 헤더를 갖고, 이 헤더내에, 패킷의 종류를 나타내는 정보가 기술된다. IRD(12)내에서는 각 패킷의 헤더내의 패킷의 종류를 나타내는 정보를 사용하고, 도 5e 내지 도 5h에 도시된 바와 같이, 각 데이터를 재구축한다.

다음에, 각 가정의 수신 설비(3)에 관해서 설명한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 각 가정의 수신 설비로서는 파라보라 안테나(11)와, IRD(12)와, 기억 장치(13)와, 텔레비전 수상기(14)가 준비된다.

여기에서는 IRD(12)는 도 6a에 도시된 바와 같이, 아날로그 오디오 출력 단자(Aout)와, 광케이블로 오디오 데이터를 보내는 IEC958 등의 디지털 오디오 출력 단자(Dout)와, IEEE1394 등의 디지털 인터페이스 단자(Dif)를 구비하고 있는 것으로 한다. 따라서, 기억 장치(13)에서는 도 6b에 도시된 바와 같이, 아날로그 오디오 입력 단자(Ain)밖에 구비하지 않은 것, 도 6c에 도시된 바와 같이, IEC958 등의 PCM 오디오 입력 단자(Din)를 구비하고 있는 것, 도 6d에 도시된 바와 같이, IEEE1394 등의 쌍방향 디지털 인터페이스 단자(Dif)를 구비하고 있는 것을 접속할 수 있다.

도 6b에 도시된 바와 같이, 기억 장치에서 아날로그 오디오 입력 단자(Ain)밖에 구비하지 않은 기억 장치(13A)가 사용된 경우에는 IRD(12)의 아날로그 출력단자(Aout)와, 기억 장치(13A)의 아날로그 입력 단자(Ain)가 아날로그 케이블(16A)에 의해 접속된다.

또한, 도 6c에 도시된 바와 같이, 기억 장치에서 IEC958 등의 PCM 오디오 입력단자(Din)를 구비하고 있는 기억 장치(13B)가 사용된 경우에는 IRD(12)의 디지털 출력 단자(Dout)와 기억 장치(13B)의 디지털 입력 단자(Din)와의 사이가 예를 들면 IEC958의 광파이버 케이블(16B)로 접속된다.

또한, 도 6d에 도시된 바와 같이, 기억 장치에서 IEEE1394 등의 쌍방향 디지털 인터페이스 단자(Dif)를 구비하고 있는 기억 장치(13C)가 사용된 경우에는 IRD(12)의 디지털 인터페이스 단자(Dif)와 기억 장치(13C)의 디지털 인터페이스 단자(Dif)와의 사이가 IEEE1394의 디지털 인터페이스 케이블(이하, IEEE1394 버스라고 한다)(16C)로 접속된다.

도 6b에 도시되는 바와 같이, 기억장치로서 디지털 입력단자를 가지고 있지 않는 것을 사용한 경우에는, 다운로드된 MPEG 오디오 데이터는, IRD(12)내에서 MPEG의 디코드 처리를 실시하고, 또한 디지털-아날로그 변환되며, 아날로그의 오디오 출력단자(Aout)로부터 출력된다. 그리고, IRD(12)로부터 아날로그 케이블(16A)을 통하여 기억장치(13A)로 이송된다. 또, 이 경우, IRD(12)와 기억장치(13A)의 사이에, 적외선 등의 무선통신, 또는 케이블에 의한 유선통신을 이용하여 제어신호의 교환을 행하고, 접속관계의 확인이나 다운로드 동작을 확인하도록 구성하는 것도 가능하다.

도 6c에 도시되는 바와 같이, 기억장치로서 PCM 오디오 입력단자(Din)를 구비하고 있는 기억장치(13B)가 사용된 경우에는, 다운로드된 MPEG 오디오 데이터는, IRD(12)내에서 MPEG의 디코드 처리가 실시되고, IRD(12)로부터 PCM 오디오 데이터로 출력된다. 그리고, IRD(12)로부터, 예를 들면 IEC 958의 광케이블(16B)을 통하여 기억장치(13B)로 이송된다. 이 경우도, IRD(12)와 기억장치(13A)와의 사이에, 적외선 등의 무선통신, 또는 케이블에 의한 유선통신을 이용하여 제어신호의 교환을 행하고, 접속관계의 확인이나 다운로드 동작을 확인하도록 구성하는 것도 가능하다.

도 6d에 도시되는 경우의 구체예로서, IEEE1394 등의 쌍방향 디지털 인터페이스 단자(Dif)를 구비하고 있는 MD 레코더·플레이어(이하, IEEE1394MD라고 기재한다)가 기억장치(13C)로서 사용된 경우에는, 다운로드된 4배속 ATRAC 데이터는, 그대로 IRD(12)로부터, IEEE1394 버스(16C)를 통하여 기억장치(13C)에 이송된다. 또한, 기억장치(13C)로서의 IEEE1394MD는, IRD(12)에서 선택된 악곡의 오디오 데이터와 함께, 그 재킷 데이터나 가사 데이터 등의 텍스트 데이터를 축적할 수 있다. 또, 이하의 설명에서는, 기억장치(13C)로서의 IEEE1394MD에도, 부호(13C)를 붙인다.

이와 같이, 기억장치(13)로서 사용되는 기기로서는, 아날로그 입력인 것, PCM 오디오 데이터를 입력하는 것, ATRAC의 데이터를 입력하는 것의 3계통이 있을 수 있다.

도 7은 IRD(12)의 구성의 일례를 도시한 것이다. 이 IRD(12)는 외부단자 또는 인터페이스로서, 입력단자(T1), 아날로그 비디오 출력단자(T2), 아날로그 오디오 출력단자(T3, T4), 광디지털 출력 인터페이스(59), IEEE1394 인터페이스(60), 맨-머신 인터페이스(61), IC 카드 슬롯(62) 및 모뎀(63)을 구비하고 있다. 또한, IRD(12)는, 제어용 CPU(중앙처리장치, 58)를 구비하고 있다.

입력단자(T1)는 LNB(25)에서 소정의 주파수로 변환된 수신신호가 입력되는 단자이다. 아날로그 비디오 출력단자(T2)는, 아날로그 비디오 신호를 텔레비전 수상기(14)에 공급하는 단자이다. 아날로그 오디오 출력단자(T3)는, 아날로그 오디오 신호를 텔레비전 수상기(14)에 공급하는 단자이다. 아날로그 오디오 출력단자(T4)는, 아날로그 오디오 신호를 아날로그 입력의 기억장치에 공급하는 단자이다. 광디지털 출력 인터페이스(59)는, IEC958에 준거한 것으로서, PCM 오디오 데이터를 광섬유 케이블(16B)로 송출한다. IEEE1394 인터페이스(60)는, 비디오 데이터, 오디오 데이터 및 각종 커맨드 등을

IEEE1394 버스(16C)로 송출한다. 맨-머신 인터페이스(61)는, 사용자에게 의한 리모트 커맨더(이하, 리모콘이라고 한다, 64)로부터의 입력을 제어용 CPU(58)로 보낸다. IC 카드 슬롯(62)에는 IC 카드(65)가 삽입된다. 모뎀(63)은 전화회선(4)을 통하여 과금 서비스(5)와 접속된다.

IRD(12)는 또한, 입력단자(T1)에 접속된 튜너(51)와, 이 튜너(51)의 후단에 설치된 디스크램블러(52)와, 이 디스크램블러(52)의 후단에 설치된 트랜스포트 IC(집적회로, 53)와, 이 트랜스포트 IC(53)의 후단에 설치된 MPEG 오디오 디코더(54) 및 MPEG 비디오 디코더(55)와, MPEG 오디오 디코더(54)의 후단에 설치된 디지털-아날로그 컨버터(56)와, 이 디지털-아날로그 컨버터(56)의 후단에 설치된 1입력 2출력의 스위치(SW1)와, MPEG 비디오 디코더(55)의 후단에 설치된 NTSC 변환 블록(57)을 구비하고 있다.

NTSC 변환 블록(57)의 출력단은, 아날로그 비디오 출력단자(T2)에 접속되어 있다. 스위치(SW1)의 각 출력단은, 각각, 아날로그 오디오 출력단자(T3, T4)에 접속되어 있다. 또한, MPEG 오디오 디코더(54)는, 광디지털 출력 인터페이스(59)에 접속되어 있다. 또한, 트랜스포트 IC(53)는, IEEE1394 인터페이스(60)에 접속되어 있다.

튜너(51)는 제어용 CPU(58)로부터의 설정신호에 근거하여, 단자(T1)로부터 공급되는 수신신호 중에서 소정 수신 주파수의 신호를 선택하고, 또한 복조로 오류 정정처리를 실시하여 MPEG 트랜스포트 스트림을 출력한다. 디스크램블러(52)는, 튜너(51)로부터 MPEG 트랜스포트 스트림을 받으며, IC 카드(65)에 기억되어 있는 디스크램블용의 키 데이터를 IC 카드 슬롯(62)과 제어용 CPU(58)를 통하여 받아들이고, 이 키 데이터를 사용하여 디스크램블을 행한다. 트랜스포트 IC(53)는 사용자가 리모콘(64)으로 입력한 지령을 맨-머신 인터페이스(61)와 제어용 CPU(58)를 통하여 받아들이고, 트랜스포트 스트림 중에서 원하는 텔레비전 프로그램의 MPEG 비디오 데이터와 MPEG 오디오 데이터를 추출한다. MPEG 비디오 디코더(55)는, 트랜스포트 IC(53)로부터 공급되는 MPEG 비디오 데이터를 데이터 압축전의 비디오 데이터로 변환한다. MPEG 오디오 디코더(54)는, 트랜스포트 IC(53)로부터 공급되는 MPEG 오디오 데이터를 데이터 압축전의 오디오 데이터(PCM 오디오 데이터)로 변환한다. 디지털-아날로그 컨버터(56)는, MPEG 오디오 디코더(54A)로부터 공급되는 오디오 데이터를 아날로그 오디오 신호로 변환한다. 스위치(SW1)는 디지털-아날로그 컨버터(56)로부터 공급되는 아날로그 오디오 신호를 아날로그 오디오 출력단자(T3, T4)에 선택적으로 공급한다.

제어용 CPU(58)는 IRD(12) 전체의 처리를 행한다. 또한, 제어용 CPU(58)는, 제어용 CPU(58)에 대하여 사용자가 리모콘(64)을 사용하여 입력한 지령을 맨-머신 인터페이스(61)를 통하여 받아들이고, 제어용 CPU(58)에는, 모뎀(63)이 접속되어 있다. 과금에 필요한 정보는, IC 카드(65)에 기억된다. 이 IC 카드(65)의 정보는, 모뎀(63)을 사용하여 전화회선(4)을 통하여, 과금 서비스(5, 도 1)로 이송된다.

또한, 트랜스포트 IC(53)는, 트랜스포트 스트림 중에서, 도 4에 도시한 음성부가정보와 GUI 데이터를 집어넣고, 제어용 CPU(58)로 보낸다. 제어용 CPU(58)는 이들 데이터에 근거하여, 리스트 페이지의 화면이나 각 악곡의 정보 페이지의 화면, 또는 EPG용 화면 데이터 등을 형성한다. 이렇게 하여 형성된 화면 데이터는, MPEG 비디오 디코더(55)내의 버퍼 메모리의 소정의 에어리어에 기록된다. 이로써, 도 2에 도시되는 바와 같이, 화면상의 지정의 에어리어에, 방송되어 있는 악곡의 리스트 페이지나 각 악곡의 정보 페이지의 화면, 또는 EPG용 화면을 표시시킬 수 있다.

다음에, 도 7에 도시된 IRD(12)의 동작에 관해서 설명한다.

도 7에 도시된 IRD(12)에 있어서, 지금까지 설명한 음악 콘텐츠 배신 시스템의 채널을 사용자가 선택하면, 텔레비전 수상기(14)의 화면상에 도 2에 도시된 바와 같은 CUI 화면이 표시된다.

이 때, 단자(T1)에 입력된 수신신호는, 튜너(51)에 공급된다. 튜너(51)에서는, 제어용 CPU(58)으로부터의 설정신호에 근거하여 수신신호 중에서 소정 수신 주파수의 신호가 선택되며, 또한 복조로 오류 정정처리가 실시되어 MPEG 트랜스포트 스트림이 출력된다.

튜너(51)의 출력은 디스크램블러(52)에 공급된다. 디스크램블러(52)에서는, IC 카드(65)에 기억되어 있는 디스크램블용의 키 데이터가 IC 카드 슬롯(62)과 제어용 CPU(58)를 통하여 입력되고, 이 키 데이터를 사용하여 MPEG 트랜스포트 스트림의 디스크램블이 수행된다. 디스크램블된 MPEG 트랜스포트 스트림은 트랜스포트 IC(53)에 이송된다.

트랜스포트 IC(53)에는, 사용자가 리모콘(64)으로 입력한 지령이, 맨-머신 인터페이스(61)와 제어용 CPU(58)를 통하여 입력된다. 트랜스포트 IC(53)는, 그 지령에 따라서, 트랜스포트 스트림 중에서 원하는 텔레비전 프로그램의 MPEG 비디오 데이터와 MPEG 오디오 데이터를 추출하여, 각각 MPEG 비디오 디코더(55)와 MPEG 오디오 디코더(54)로 보낸다.

MPEG 비디오 디코더(55)에 이송된 MPEG 비디오 데이터는, 여기서 데이터 압축전의 비디오 데이터로 변환되고, 다음에 NTSC 변환 블록(57)에서 콤포지트 비디오 신호로 변환된 후, 아날로그 비디오 출력단자(T2)로부터 텔레비전 수상기(14)로 출력된다. MPEG 오디오 디코더(54)에 이송된 MPEG 오디오 데이터는, 여기서 데이터 압축전의 오디오 데이터로 변환되며, 다음에 디지털-아날로그 컨버터(56)에서 아날로그 오디오 신호로 변환된 후, 아날로그 오디오 출력단자(T3)로부터 텔레비전수상기(14)로 출력된다.

도 2에 도시된 GUI 화면상의 악곡의 리스트(21B)에 의해 악곡이 선택되고, 그 악곡의 오디오 데이터를 시청하는 경우에는, 트랜스포트 IC(53)에 있어서 MPEG 오디오 데이터가 추출되며, 이 MPEG 오디오 데이터가 오디오 디코더(54)에서 디코딩되고, 디지털-아날로그 컨버터(56)에서 디지털-아날로그 변환된 후, 스위치(SW1)를 통하여 아날로그 오디오 출력단자(T3)로부터 텔레비전 수상기(14)로 출력된다.

또한, 도 2에 도시된 GUI 화면상에서 다운로드 버튼(28)이 눌러지고, 오디오 데이터를 다운로드할 때는, 트랜스포트 IC(53)에 있어서 오디오 데이터가 추출되며, 아날로그 오디오 출력단자(T4), 광디지털 출력 인터페이스(59), 또는 IEEE1394 인터페이스(60)의 어느 하나로부터 오디오 데이터가 출력된다.

여기서, 도 6d에 도시되는 바와 같이, IEEE1394 인터페이스(60, 디지털 인터페이스 단자 Dif)에, IEEE1394MD(13C)가 접속되어 있는 경우에는, 트랜스포트 IC(53)에 있어서 4배속 ATRAC 데이터가 추출되고, IEEE1394 인터페이스(60)를 통하여, IEEE1394MD(13C)에 송출된다. 또한, 이 때, 트랜스포트 IC(53)에 있어서 JPEG 방식으로 압축되어 있는 재킷 데이터가 추출되며, IEEE1394 인터페이스(60)를 통하여 IEEE1394MD(13C)에 송출된다. 또한, 이 때, 트랜스포트 IC(53)에 있어서 가사나 아티스트의 프로필 등의 텍스트 데이터가 추출되며, IEEE1394 인터페이스(60)를 통하여, IEEE1394MD(13C)에 송출된다.

광디지털 출력 인터페이스(59)에, IEEE1394 인터페이스를 구비하고 있지 않는 기억장치(13B, 도 6c))가 접속되어 있는 경우에는, 트랜스포트 IC(53)에 있어서 MPEG 오디오 데이터가 추출되고, MPEG 오디오 디코더(54)에서 디코딩된 후, 광디지털 출력 인터페이스(59)(디지털 출력단자 Dout)를 통하여 PCM 오디오 데이터가 기억장치(13B)에 송출된다.

아날로그 오디오 출력단자(T4)에, 아날로그 오디오만 입력할 수 있는 기억장치(13A, 도 6a)가 접속되어 있는 경우에는, 트랜스포트 IC(53)에 있어서 MPEG 오디오 데이터가 추출되고, MPEG 오디오 디코더(54)로 디코딩되며, 또한 디지털-아날로그 컨버터(56)에서 디지털-아날로그 변환된 후, 스위치(SW1)를 통하여 아날로그 오디오 출력단자(T4)(오디오 출력단자 Aout)로부터, 기억장치(13A)에 송출된다.

또, 본 실시 형태에서는, IRD(12)는 악곡 데이터에 특정의 데이터로서의 ATRAC 데이터가 포함되고, 이 ATRAC 데이터를 다른 기기에 전송하는 경우에는, 전송처의 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증처리를 하며, 정당성이 확인된 경우만, 전송처의 기기에 대하여 데이터를 송출하도록 하고 있다. 또, ATRAC 데이터의 전송처로서의 정당성을 갖는 기기는, 미리, ATRAC 데이터의 전송이 허가되어 있는 기기이고, 본 실시 형태에서는, IEEE1394MD(13C)가 해당한다.

도 8은 IEEE1394MD(13C)의 구성의 한 예를 도시하는 블록도이다. 이 IEEE1394MD(13C)는, IEEE1394 인터페이스(71)와, 광디지털 입력 인터페이스(72)와, 아날로그 오디오 입력단자(T12)와, 아날로그 오디오 출력단자(T13)를 구비하고 있다. IEEE1394 인터페이스(71), 기록 재생부(75)와 직접적으로 접속되어 있는 동시에, ATRAC 인코더(74)를 통하여 기록 재생부(75)에 접속되어 있다. 광디지털 입력 인터페이스(72)는, ATRAC 인코더(74)를 통하여 기록 재생부(75)에 접속되어 있다. 아날로그 오디오 입력단자(T12)는, 아날로그 디지털 컨버터(73)를 통하여 ATRAC 인코더(74)에 접속되어 있다. 아날로그 오디오 출력단자(T13)는, 디지털-아날로그 컨버터(78)와 ATRAC 디코더(77)를 통하여 기록 재생부(75)에 접속되어 있다. 기록 재생부(75)에는, 디스크(76)이 세트되고, 기록 재생부(75)는, 이 디스크(76)에 대하여 기록재생을 행하도록 되어 있다. 또, 여기서는 도시를 생략하였지만, 이 IEEE1394MD(13C)에는, 전체의 제어 등을 행하는 제어용 CPU와 맨-머신 인터페이스가 설치되어 있다.

다음에, 이 IEEE1394MD(13C)의 기록시의 동작을 설명한다.

IEEE1394 인터페이스(71)와 도 7에 도시된 IRD(12)의 IEEE1394 인터페이스(60)가 접속되어 있는 경우에는, IEEE1394 인터페이스(60)로부터 송출된 악곡의 오디오 데이터, 가사 등의 텍스트 데이터나, 재킷 등의 정지화 데이터는, IEEE1394 인터페이스(71)로부터 입력되어, 그대로 기록 재생부(75)에 의해서 디스크(76)에 기록된다. 위에서 설명하는 바와 같이, 이 때, 디스크(76)상에는 확장 MD 포맷에 의해, 각 데이터가 기록된다.

광디지털 입력 인터페이스(72)에 외부로부터 PCM 오디오 데이터가 입력되는 경우에는, 입력된 PCM 오디오 데이터는 ATRAC 인코더(74)에서 인코딩된 후, 기록 재생부(75)에 의해서 디스크(76)에 기록된다.

아날로그 오디오 입력단자(T12)에 외부에서 아날로그 오디오 신호가 입력되는 경우에는, 입력된 아날로그 오디오 신호는 아날로그 디지털 컨버터(73)에서 아날로그 디지털 변환되고, ATRAC 인코더(74)로 인코딩된 후, 기록 재생부(75)에 의해서 디스크(76)에 기록된다.

결국, 이 IEEE1394MD(13C)에서는, IRD(12)와의 사이가 IEEE1394 버스로 접속되어 있는 경우만, 악곡의 오디오 데이터와 함께 그 가사 데이터나 재킷의 정지화 데이터 등이 기록되고, 광디지털 인터페이스에서의 접속 또는 아날로그 오디오 입력의 경우에는, 오디오 데이터만이 기록된다.

또한, IEEE1394MD(13C)에서는, 재생시에는, IEEE1394 인터페이스(71) 또는 아날로그 오디오 출력단자(T13)로부터 재생신호를 출력할 수 있다. 그리고, 디스크(76)에 악곡의 오디오 데이터와 같이 그 가사 데이터나 재킷 데이터 등이 기록되어 있는 경우에 있어서, IEEE1394 인터페이스(71)로부터 재생신호를 출력할 때에는, 악곡 데이터를 IEEE1394 대응의 오디오 기기(애플리케이션 등)에 출력하는 것이 가능한 동시에, 가사 데이터나 재킷 데이터 등을 IEEE1394 대응의 디스플레이에서 표시하거나, IEEE1394 대응의 프린터로 인쇄하는 것이 가능하다.

이와 같이, 본 발명이 적용되는 IEEE1394MD(13C)에서는, 악곡의 오디오 데이터와 같이 그 가사 데이터나 재킷 데이터 등의 기록재생이 가능하다.

도 9는 악곡의 오디오 데이터와 같이 그 가사 데이터나 재킷 데이터 등의 기록재생을 가능하게 하는 확장 MD 포맷을 도시한 것이다. 이 도면에 도시되는 바와 같이, 악곡의 오디오 데이터는, ATRAC 방식으로 메인 데이터(Main Date) 에어리어에 기록된다. 이것은 현행의 MD 포맷과 동일하다. 그리고, 확장 MD 포맷으로서는, 또한 2.8Mbyte의 보조 데이터(Aux Date) 에어리어에, 상술한 재킷 데이터나 가사 데이터 등을 기록한다. 이러한 확장 MD 포맷을 사용함으로써, 악곡의 오디오 데이터와 함께 재킷 데이터나 가사 데이터 등을 기록 재생하는 것이 가능해진다. 또한, 현행의 MD 포맷과의 호환성을 유지할 수 있다.

다음에, 도 10을 참조하여 본 실시 형태에 있어서 전송되는 각종 데이터의 구조에 관해서 설명한다.

본 실시 형태에 있어서는, 지상국(1)으로부터 수신설비(3)로, 각종 데이터는, MPEG 트랜스포트 스트림에 있어서의 트랜스포트 패킷에 의해서 전송된다. 도 10(b)은 이 트랜스포트 패킷의 데이터 구조를 도시한 것이다. 트랜스포트 패킷은 제어 정보가 격납되는 트랜스포트 헤더(123)와, 전송해야 할 정보가 격납되는 페이로드(124)를 갖고 있다. 트랜스포트 패킷에 있어서의 페이로드(124)는, 패킷타이즈드 엘리먼트리 스트림(packetized elementary stream)(이하, PES라고 기재한다.)을 소정 데이터 길이마다 구분한 것으로 되어 있다. 도 10a는 이 PES에서의 패킷인 PES 패킷의 데이터 구조를 도시한 것이다. PES 패킷은 제어정보가 격납되는 PES 헤더(121)와, 데이터부(122)를 가지고 있다.

또, 도 10c에 도시되는 바와 같이, 트랜스포트 패킷의 트랜스포트 헤더(123)에는, 패킷의 종류를 나타내는 패킷 식별 정보(Packet Identification; 이하, PID라고 기재한다)가 기술되어 있다.

다음에, 본 실시 형태에 있어서, 다운로드 가능한 악곡에 부수하는 가사 등의 부수정보에 관해서 설명한다.

본 실시 형태에 있어서, 부수정보로서는, 악곡의 가사 데이터, 악곡의 설명 데이터, 아티스트의 설명 데이터, 악곡에 관한 화상(그 악곡이 수록되어 있는 앨범의 재킷 사진이나 아티스트의 사진 등의 화상, 애니메이션, 프로모션 화상등)의 데이터 등이 있다. 이 중, 악곡의 가사 데이터, 악곡의 설명 데이터, 아티스트의 설명 데이터는, 텍스트 데이터로 되어, 악곡에 관한 화상의 데이터는 JPEG 방식에 의한 압축 화상 데이터로 된다. 이것들의 부수 정보는 GUI 데이터의 일부로서의 부수 데이터에 의해서, 지상국(1)으로부터 수신설비(3)로 전송된다.

또한, 부수 정보는 예를 들면, 각 악곡 및 데이터의 종류마다 1개의 파일로 정리된다. 본 실시 형태에 있어서, 이 파일을 악곡 부수 정보 파일이라고 부른다.

다음에 선택된 악곡과 음성 부가 정보와, 가사 데이터등의 부수 정보와의 대응을 취하기 위한 구조에 대해서 설명한다. 화면상의 GUI의 조작에 의해 악곡의 선택등을 가능하게 하기 위한 정보는 GUI 데이터에 의해서 주어진다. 이 GUI 데이터에는 악곡의 가사 데이터, 악곡의 설명 데이터, 아티스트의 설명 데이터, 악곡에 관한 화상 데이터등의 복수 종류의 데이

터가 포함된다. 이것들의 복수 종류의 데이터는 각각의 각 악곡마다의 데이터를 포함하고 있다. 각 악곡마다의 데이터에는 대응하는 악곡의 식별 정보인 서브 프로그램 태그(Sub Program Tag; 이하, SPT라고 기재)가 각각 부가되어 있고, 이 SPT에 의해서 각 악곡마다의 데이터가 식별된다. 따라서, IRD(12)에 있어서, 화면상의 GUI의 조작에 의해, 어떤 악곡을 선택하면, 그 악곡에 대응한 SPT가 얻어진다. 그리고, IRD(12)는 이 SPT에 근거하여, 수신한 데이터중에서, 선택된 악곡의 데이터와 음성 부가 정보와 부수 정보를 추출한다.

우선, SPT에 근거하여 선택된 악곡의 데이터와 음성 부가 정보를 추출하는 방법에 대해서 설명한다. 트랜스포트 스트림에는 복수의 채널(프로그램)로부터 목적의 채널(프로그램)을 인출하는 것을 가능하게 하기 위해서, 프로그램 관계 테이블(Program Association Table; 이하 PAT라고 기재)와, 프로그램 맵 테이블(Program Map Table; 이하 PMT라고 기재)이 다중화된다.

PAT에는 각 채널마다의 PMT에 대응한 PID가 기술되어 있다. 또, PAT를 포함하는 트랜스포트 패킷 PID는 "0"으로 되어 있다. PMT에는 그 채널에서의 비디오 데이터, 오디오 데이터등의 데이터 종류마다의 PID가 기술되어 있다.

따라서, IRD(12)는 PID가 "0"의 트랜스포트 패킷을 추출함으로써, PAT를 얻을 수 있다. IRD(12)는 또한, PAT에 기술되어 있는 각 채널마다의 PMT에 대응한 PID의 트랜스포트 패킷을 추출함으로써, 각 채널마다의 PMT를 얻을 수 있다. IRD(12)는 이 각 채널마다의 PMT에 의해서, 각 채널에서의 데이터의 종류마다 PID를 알 수 있다. 이렇게하여, IRD(12)는 선택된 채널에서의 데이터의 종류마다 PID를 알고, 그것들의 PID의 트랜스포트 패킷을 추출함으로써, 선택된 채널에서의 비디오 데이터나 오디오 데이터를 추출하는 것이 가능해진다.

여기서, 지금까지 설명한 악곡 데이터의 다운로드가 가능한 음악 방송의 채널을 EMD(Electric Music Download)의 채널이라고 칭하는 것으로 한다. 본 실시 형태에서는 이 EMD의 채널에 대해서는, PMT외에 서브(Sub) PMT(이하, SMT라고 기재)를 정의하고 있다. 이 SMT는 다운로드 가능한 각 악곡마다 준비된다.

도 11은 SMT의 상세한 데이터 구조를 도시하는 설명도이다. SMT에는 악곡마다의 식별 정보인 SPT와, 그 악곡에 있어서의 MPEG 오디오 데이터, ATRAC 데이터, 음성 부가 데이터마다의 PID가 기술되어 있다. 또한, ATRAC 데이터의 PID전에는 인증을 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터로서의 비트(이하, BIT(1)라고 칭함)가 부가되어 있다. BIT(1)는 예를 들면, 그 PID에서 도시되는 ATRAC 데이터가 인증을 필요로 하는 특정의 데이터인 경우에 플래그가 있어진다(BIT(1)="1").

또한, 본 실시 형태에서는 EMD 채널의 PMT에는, 비디오 데이터, 오디오 데이터, GUI 데이터등의 데이터 종류마다의 PID외에, 다운로드 가능한 각 악곡마다 SMT의 PID가 기술되어 있다. 본 실시 형태에 있어서 이 다운로드 가능한 각 악곡마다의 SMT의 PID를 기술하는 것을 링크지 기술자(linkage descriptor)라고 부른다.

또한, 상술의 PAT, PMT 및 SMT 등의 데이터는 지상국(1)에 있어서의 도시하지 않은 제어 수단에서 생성된다.

도 12은 상술의 PAT, PMT 및 SMT의 관계를 개념적으로 나타낸 것이다. 이 도면에 도시되는 바와 같이, PAT에는 각 채널마다의 PMT에 대응한 PID가 기술되어 있다. 도 12에 도시한 예에서는, PAT에 4개의 채널의 PMT, 즉 PMT(1) 내지 PMT(4)의 PID가 기술되어 있는 것으로 한다. 여기서, PMT(4)는 EMD의 채널의 PMT인 것으로 한다. 이 PMT(4)에는 다운로드 가능한 각 악곡마다의 SMT의 PID를 기술하는 복수의 링크지 기술자가 포함되어 있다. 도 12에 도시한 예에서는 다운로드 가능한 악곡이 10곡이며, SMT도, SMT(1) 내지 SMT(10)의 10개인 것으로 한다. 각 악곡마다의 링크지 기술자 및 SMT에는 각각 SPT가 부가되어 있고, 이 SPT에 의해서 각 악곡마다의 링크지 기술자 및 SMT가 식별된다.

이러한 PAT, PMT 및 SMT의 구조에 의해, IRD(12)는 EMD의 채널이 선택되어 있을 때에 있어서, 다운로드 가능한 복수의 악곡중에서 임의의 악곡이 선택되었을 때에는 선택된 악곡의 SPT에 근거하여, EMD의 채널 PMT중에서 선택된 악곡의 SMT의 PID를 알고, 또한, 그 PID에 대응하는 SMT에서, 그 악곡에 있어서의 MPEG 오디오 데이터, ATRAC 데이터, 음성 부가 데이터마다의 PID를 알고, 그것들의 PID의 트랜스포트 패킷을 추출함으로써, 선택된 채널에서의 MPEG 오디오 데이터, ATRAC 데이터, 음성 부가 데이터를 추출하는 것이 가능해진다.

또한, IRD(12)은 EMD의 채널이 선택되어 있을 때에 있어서, 다운로드 가능한 복수의 악곡중에서 임의의 악곡이 선택되었을 때에는, 선택된 악곡의 SPT에 근거하여, GUI 데이터중에서 선택된 악곡의 부수 정보를 추출한다.

이렇게하여, SPT에 근거하여 선택된 악곡, 음성 부가 정보와, 가사 데이터등의 부수 정보가 대응지어진다.

다음에 도 13 및 도 14의 플로차트를 참조하여, 본 실시 형태에 있어서 악곡 데이터를 다운로드하는 동작에 대해서 설명한다.

도 13은 EMD 채널을 선택한 경우에 도 2에 도시한 바와 같이 GUI 화면이 표시되기까지의 IRD(12)의 동작을 도시하는 플로차트이다. 이 동작에서는 IRD(12)에 있어서 EMD 채널을 선택하면(스텝 S101), IRD(12)는 EMD 채널의 PMT를 취득한다(스텝 S102). 다음에 IRD(12)는 이 EMD 채널의 PMT에서 도 1에 있어서의 텔레비전프로그램 소재 서버(6)로부터 공급되는 음악 프로그램의 비디오 데이터인 주 비디오 데이터의 PID와, 그 음악 프로그램의 오디오 데이터인 주 오디오 데이터의 PID를 취득한다(스텝 S103). 다음에 IRD(12)는 EMD 채널의 PMT에서, GUI 데이터의 PID를 취득한다(스텝 S104). 다음에 IRD(12)는 GUI 데이터의 PID를 갖는 트랜스포트 패킷을 추출함으로써, 트랜스포트 스트림에서 GUI 데이터를 추출하며, 이 GUI 데이터에 근거하여 도 2에 도시한 바와 같은 GUI 화면을 표시함과 동시에, 주 비디오 데이터의 PID와 주 오디오 데이터의 PID에 근거하여 주 비디오 데이터와 주 오디오 데이터를 추출하여 음악 프로그램을 재생하여(스텝 S105), GUI 화면의 표시까지의 동작을 종료한다.

도 14는 상술과 같이 하여 표시된 GUI 화면을 사용하여 악곡의 리스트(21B) 중에서 임의의 악곡을 선택한 경우에 있어서의 IRD(12)의 동작을 도시하는 플로차트이다. 이 동작에서는 IRD(12)는 우선, 선택된 악곡의 SPT를 GUI 데이터에서 취득한다(스텝 S201). 다음에, IRD(12)는 EMD 채널의 PMT에서 SPT에 대응하는 링크지 기술자를 찾아서, 선택된 악곡의 SMT의 PID를 취득한다(스텝 S202). 다음에 IRD(12)는 선택된 악곡의 SMT의 PID를 갖는 트랜스포트 패킷을 추출함으로써, 선택된 악곡의 SMT를 취득을 취득한다(스텝 S203).

다음에 IRD(12)는 악곡 데이터에 인증을 필요로 하는 ATRAC 데이터가 포함되어 있는지의 여부를 판별하기 위해서, SMT에 기술되어 있는 BIT(1)(도 11)의 플래그가 설정되었는지의 여부를 판단한다(스텝 S204). 여기서, IRD(12)는 BIT(1)의 플래그가 설정되지 않은 경우(N)에는, MPEG 오디오 데이터의 PID를 SMT에서 취득하며(스텝 S209), 이 PID에 근거하여 MPEG 오디오 데이터를 추출하여, MPEG 오디오 데이터의 디코드를 실시한다(스텝 S210). 이 디코드된 오디오 데이터는 광 디지털 출력 인터페이스(59) 또는 아날로그 오디오 출력단자(T4, T3)로부터 출력되는 것으로 된다.

또한, BIT(1)의 플래그가 설정된 경우(Y)에는, IRD(12)는 ATRAC 데이터의 전송지의 기기(통상은, IEEE1394MD13C)와의 사이에서 인증 처리를 실시하여, 전송 지의 기기가 다운로드를 해도 좋은 정당한 기기인지의 여부를 판단한다(스텝 S205). 여기서, 정당한 기기라고 인증되지 않은 경우(N)에는 스텝 S209의 처리로 이행한다. 또한, 정당한 기기라고 인증된 경우(Y)에는 IRD(12)는 또한, 사용자에 의해서 ATRAC 데이터의 다운로드를 실시하는 것을 지시하는 선택이 이루어졌는지의 여부를 판단한다(스텝 S206).

IRD(12)는 ATRAC 데이터의 다운로드를 지시하는 선택이 이루어지지 않은 경우(N)에는 스텝 S209의 처리로 이행한다. 또한, ATRAC 데이터의 다운로드를 지시하는 선택이 이루어진 경우(Y)에는, ATRAC 데이터의 PID를 SMT에서 취득하며(스텝 S207), 이 PID에 근거하여 ATRAC 데이터를 추출하여 ATRAC 데이터의 다운로드를 개시한다(스텝 S208).

다음에 본 실시 형태에 있어서, IRD(12)와 ATRAC 데이터의 전송지의 기기와의 사이에서 행하여지는 인증 처리에 대해서 설명한다. 도 15는 인증 처리의 일례를 도시하는 설명도이다. 본 실시 형태에 있어서의 인증의 방식으로서, 예를 들면, 비밀 키 암호화 방식을 이용할 수 있다.

ATRAC 데이터의 다운로드로서는, 사실상 음질 열화가 거의 발생하지 않는 고품질의 디지털 기록이 가능하고, 데이터의 보호를 실시하는 것이 특히 중요하다고 되기 때문에, 본 실시 형태에 있어서는, ATRAC 데이터의 다운로드에 따라서, 예를 들면, 이하와 같은 인증 처리가 행하여진다. 또한, 이하에서는 전송지의 기기를 기억 장치(13)로서 설명한다. 도 15에 도시한 바와 같이, 우선, IRD(12)는 인증을 요구하는 커맨드(S1)를 기억 장치(13)에 송신한다. 기억 장치(13)는 인증을 요구하는 커맨드(S1)을 수신하면, 자신이 보유하는 고유의 인증 정보로서의 커맨드(S2)를 IRD(12)에 대하여 회신한다. IRD(12)는 기억 장치(13)로부터의 커맨드(S2)에 근거하여, 기억 장치(13)가 데이터의 전송을 실시해도 좋은 정당한 기기인지의 여부를 판단한다. 또, 전송지로서의 정당성을 갖는 기기는 미리, ATRAC 데이터의 전송이 허가되어 있는 기기로서, 본 실시 형태에서는 IEEE1394MD13C가 해당한다. IRD(12)는 인증 정보가 미리 결정된 올바른 정보인 것을 확인하여, 기억 장치(13)가 정당한 기기라고 판단한 경우에는, 키 정보(S3)를 송신한 후, 이 송신한 키 정보(S3)에 의해서 ATRAC 데이터 암호화하여 데이터(DA)를 기억 장치(13)에 송신한다. 기억 장치(13)는 IRD(12)로부터 미리 송신된 키 정보(S3)에 근거하여 암호화된 데이터(DA)를 해독하여 ATRAC 데이터를 기록한다.

또한, 이러한 인증에 대해서는, 예를 들면, 미국특허 5,699,426호에 기재된 인증 방식외에, 일반적으로 사용되고 있는 공지의 인증 방식을 사용하는 것이 가능하고, 그 방식은 문제삼지 않는다.

이상 설명한 바와 같이, 본 실시 형태에 의하면, 악곡마다의 정보가 기술된 SMT의 데이터 구조중에 인증을 필요로 하는 특정의 데이터(ATRAC 데이터)가 포함되어 있는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 부가하여 송신함과 동시에, 수신측에서 그 판별 데이터에 근거하여, 특정의 데이터가 포함되어 있는 것을 판별하며, IRD(12)가 데이터의 전송지의 기기에 대하여 인증 처리를 실시한 후 다운로드의 처리를 실시하도록 하였기 때문에, 특정의 데이터에 대한 부당한 전송에 대한 데이터의 보호를 도모하는 것이 가능해진다.

또한, 본 발명은 상기 실시 형태에 한정되지 않고 여러 가지의 변형 실시가 가능하다. 예를 들면, 상기 실시 형태에서는 인증을 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 SMT내에 기술된 ATRAC 데이터의 PID전에 부가하도록 하였지만, 이 판별 데이터를 다른 데이터 구조중에 부가하도록 해도 좋다. 이 경우, 이 판별 데이터는 데이터 구조중에 있어, 악곡마다의 데이터인 것을 나타내는 부위에 부가하는 것이 바람직하다. 또한, 단지 EMD 채널을 선택한 경우에, ATRAC 데이터의 PID가 있는지의 여부를 판단하여, ATRAC 데이터의 PID가 있는 경우에 인증을 실시하도록 해도 좋다.

또한, 예를 들면, 본 발명은 지상파 방송에 의해 배신되는 악곡을 다운로드하는 시스템, 케이블 방송에 의해 배신되는 악곡을 다운로드하는 시스템 및 인터넷을 통하여 악곡을 다운로드하는 시스템에도 적용할 수 있다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 데이터 송신 장치 또는 본 발명의 데이터송신 방법에 의하면, 복수 종류의 송신용 데이터를 생성함과 동시에, 이 송신용 데이터에 송신지에 있어서 데이터 전송지의 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 생성하며, 이것들의 생성된 데이터를 송신하도록 하였기 때문에, 특정의 데이터에 대한 부당한 전송에 대한 데이터의 보호를 도모하는 것이 가능해진다고 하는 효과를 얻는다.

또한, 본 발명의 데이터 수신 장치 또는 본 발명의 데이터 수신 방법에 의하면, 복수 종류의 송신용 데이터를 수신함과 동시에, 이 송신용의 데이터에 데이터 전송지의 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 수신하여, 이것들의 수신한 판별 데이터에 근거하여, 송신용의 데이터에 특정의 데이터가 포함되어 있는지의 여부를 판별하도록 하였기 때문에, 특정의 데이터에 대한 부당한 전송에 대한 데이터의 보호를 도모하는 것이 가능해진다고 하는 효과를 얻는다.

또한, 본 발명의 데이터 송수신 시스템 또는 본 발명의 데이터 송수신 방법에 의하면, 복수 종류의 송신용 데이터를 생성함과 동시에, 이 송신용 데이터에 송신지에 있어서 데이터 전송지의 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 생성하여, 이것들의 생성된 데이터를 송신하며, 송신된 데이터를 수신하여, 수신한 데이터에 포함되는 판별 데이터에 근거하여, 송신용의 데이터에 특정의 데이터가 포함되어 있는지의 여부를 판별하도록 하였기 때문에, 특정의 데이터에 대한 부당한 전송에 대한 데이터의 보호를 도모하는 것이 가능해진다고 하는 효과를 얻는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

복수 종류의 송신용의 데이터를 생성함과 동시에, 이 송신용의 데이터에 송신측에 있어서 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 상기 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 생성하는 데이터 생성 수단과,

상기 데이터 생성 수단에 의해서 생성된 데이터를 송신하는 송신 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 데이터 송신 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 특정의 데이터는, 복수 종류의 다른 송신용의 데이터와 함께 다중화되어 송신되는 것이고,

상기 판별 데이터는, 다중화된 데이터 중에 있어서 특정의 데이터와 특정의 데이터 마다의 식별 정보와의 대응 관계를 나타내는 정보에 추가되는 것임을 특징으로 하는 데이터 송신 장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 특정의 데이터는, 소정의 압축 방식으로 압축된 압축 데이터이고,

상기 전송측 기기는, 상기 특정의 데이터를 압축된 그대로의 상태로 기록 가능한 것을 특징으로 하는 데이터 송신 장치.

청구항 4.

복수 종류의 송신용의 데이터를 생성함과 동시에, 이 송신용의 데이터에 송신측에 있어서 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 상기 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 생성하고,

상기 생성된 데이터들을 송신하는 것을 특징으로 하는 데이터 송신 방법.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 특정의 데이터는, 복수 종류의 다른 송신용의 데이터와 함께 다중화되어 송신되는 것이고,

상기 판별 데이터는, 다중화된 데이터 중에 있어서 특정의 데이터와 특정의 데이터 마다의 식별 정보와의 대응 관계를 나타내는 정보에 추가되는 것임을 특징으로 하는 데이터 송신 방법.

청구항 6.

제 4 항에 있어서,

상기 특정의 데이터는, 소정의 압축 방식으로 압축된 압축 데이터이고,

상기 전송측 기기는, 상기 특정의 데이터를 압축된 그대로의 상태로 기록 가능한 것을 특징으로 하는 데이터 송신 방법.

청구항 7.

복수 종류의 송신용의 데이터를 수신함과 동시에, 이 송신용의 데이터에, 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 상기 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 수신하는 수신 수단과,

상기 수신 수단에 의해서 수신된 판별 데이터에 기초하여, 상기 송신용의 데이터에 상기 특정의 데이터가 포함되어 있는지를 여부를 판별하는 판별 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 데이터 수신 장치.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 특정의 데이터는, 복수 종류의 다른 송신용의 데이터와 함께 다중화되어 송신된 것이고,

상기 판별 데이터는, 다중화된 데이터 중에 있어서 특정의 데이터와 특정의 데이터 마다의 식별 정보와의 대응 관계를 나타내는 정보에 부가되는 것을 특징으로 하는 데이터 수신 장치.

청구항 9.

제 7 항에 있어서,

상기 특정의 데이터는, 소정의 압축 방식으로 압축된 압축 데이터이고,

상기 전송측 기기는, 상기 특정의 데이터를 압축된 그대로의 상태로 기록 가능한 것을 특징으로 하는 데이터 수신 장치.

청구항 10.

복수 종류의 송신용의 데이터를 수신함과 동시에, 이 송신용의 데이터에, 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 상기 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 수신하고,

상기 수신된 판별 데이터들에 기초하여, 상기 송신용의 데이터에 상기 특정의 데이터가 포함되어 있는지 여부를 판별하는 것을 특징으로 하는 데이터 수신 방법.

청구항 11.

제 10 항에 있어서,

상기 특정의 데이터는, 복수 종류의 다른 송신용의 데이터와 함께 다중화되어 송신된 것이고,

상기 판별 데이터는, 다중화된 데이터 중에 있어서 특정의 데이터와 특정의 데이터 마다의 식별 정보와의 대응 관계를 나타내는 정보에 부가되는 것을 특징으로 하는 데이터 수신 방법.

청구항 12.

제 10 항에 있어서,

상기 특정의 데이터는, 소정의 압축 방식으로 압축된 압축 데이터이고,

상기 전송측 기기는, 상기 특정의 데이터를 압축된 그대로의 상태로 기록 가능한 것을 특징으로 하는 데이터 수신 방법.

청구항 13.

복수 종류의 송신용의 데이터를 생성함과 동시에, 이 송신용의 데이터에 송신측에 있어서 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 상기 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 생성하는 데이터 생성 수단과, 이 데이터 생성 수단에 의해서 생성된 데이터를 송신하는 송신 수단을 갖는 데이터 송신 장치와,

상기 데이터 송신 장치의 송신 수단으로부터 송신된 데이터를 수신하는 수신 수단과, 이 수신 수단에 의해서 수신된 데이터에 포함되는 판별 데이터에 기초하여, 상기 송신용의 데이터에 상기 특정의 데이터가 포함되어 있는지 여부를 판별하는 판별 수단을 갖는 데이터 수신 장치를 구비한 것을 특징으로 하는 데이터 송수신 시스템.

청구항 14.

제 13 항에 있어서,

상기 특정의 데이터는, 복수 종류의 다른 송신용의 데이터와 함께 다중화되어 송신된 것이고,

상기 판별 데이터는, 다중화된 데이터 중에 있어서 특정의 데이터와 특정의 데이터 마다의 식별 정보와의 대응 관계를 나타내는 정보에 부가된 것을 특징으로 하는 데이터 송수신 시스템.

청구항 15.

제 13 항에 있어서,

상기 특정의 데이터는, 소정의 압축 방식으로 압축된 압축 데이터이고,

상기 전송측 기기는, 상기 특정의 데이터를 압축된 그대로의 상태로 기록 가능한 것을 특징으로 하는 데이터 송수신 시스템.

청구항 16.

복수 종류의 송신용의 데이터를 생성함과 동시에, 이 송신용의 데이터에, 송신측에 있어서 데이터의 전송측 기기의 정당성을 확인하기 위한 인증 처리를 필요로 하는 특정의 데이터가 포함되어 있는 경우에, 상기 특정의 데이터가 포함되는 것을 판별하기 위해서 사용되는 판별 데이터를 생성하고,

상기 생성된 데이터들을 송신하고,

송신된 데이터를 수신하고,

수신된 데이터에 포함되는 판별 데이터에 기초하여, 상기 송신용의 데이터에 상기 특정의 데이터가 포함되어 있는지 여부를 판별하는 것을 특징으로 하는 데이터 송수신 방법.

청구항 17.

제 16 항에 있어서,

상기 특정의 데이터는, 복수 종류의 다른 송신용의 데이터와 함께 다중화되어 송신된 것이고,

상기 판별 데이터는, 다중화된 데이터 중에 있어서 특정의 데이터와 특정의 데이터 마다의 식별 정보와의 대응 관계를 나타내는 정보에 부가되는 것을 특징으로 하는 데이터 송수신 방법.

청구항 18.

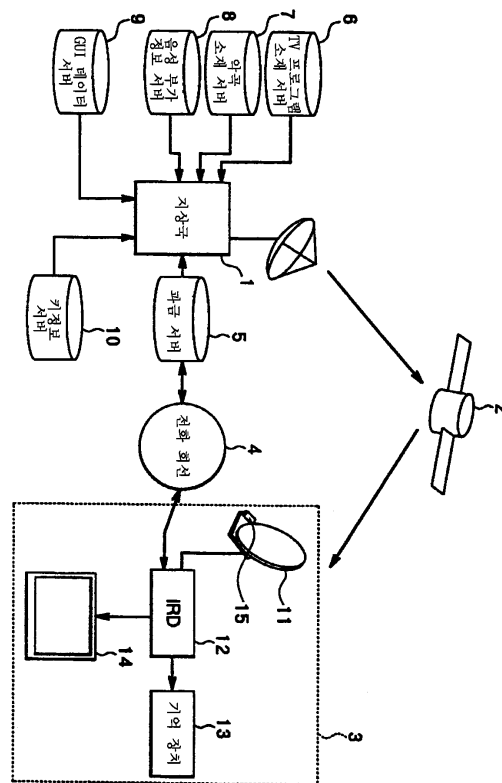
제 16 항에 있어서,

상기 특정의 데이터는, 소정의 압축 방식으로 압축된 압축 데이터이고,

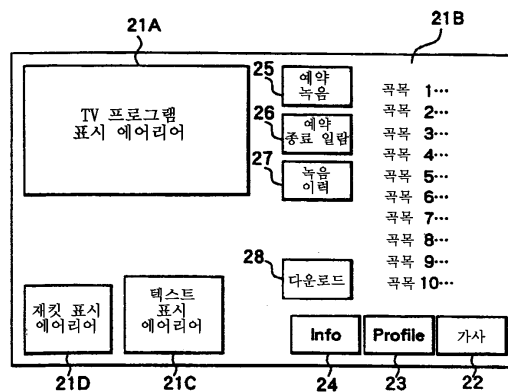
상기 전송측 기기는, 상기 특정의 데이터를 압축된 그대로의 상태로 기록 가능한 것을 특징으로 하는 데이터 송수신 방법.

도면

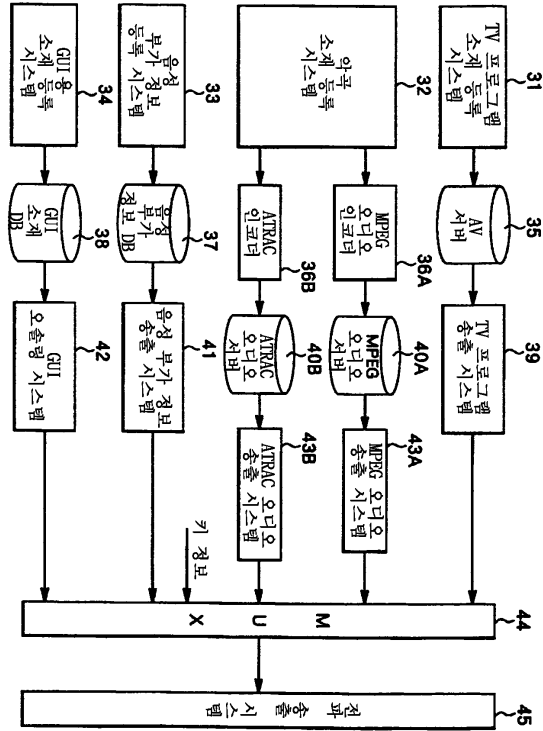
도면1



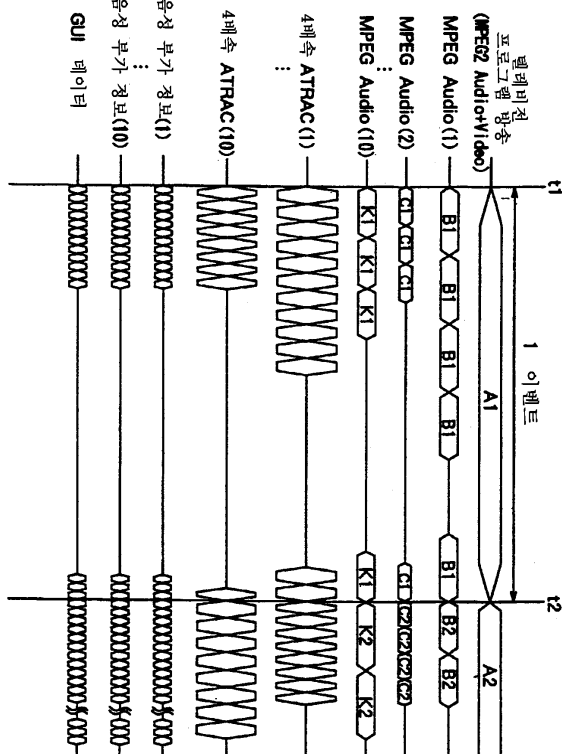
도면2



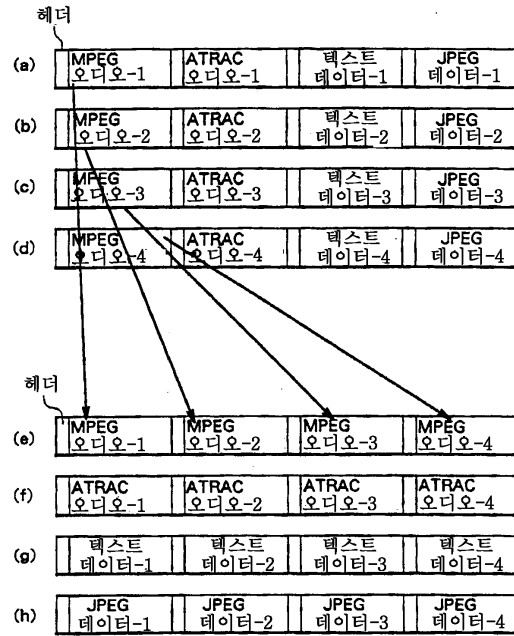
도면3



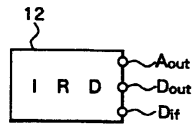
도면4



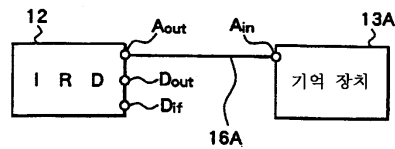
도면5



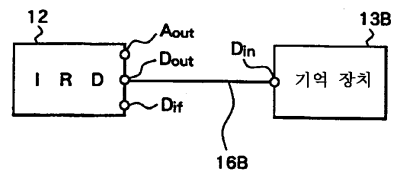
도면6a



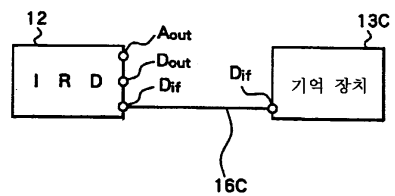
도면6b



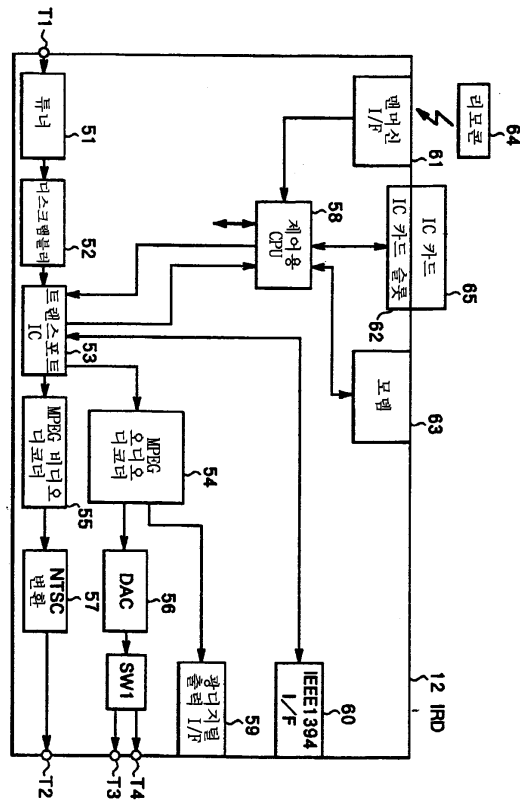
도면6c



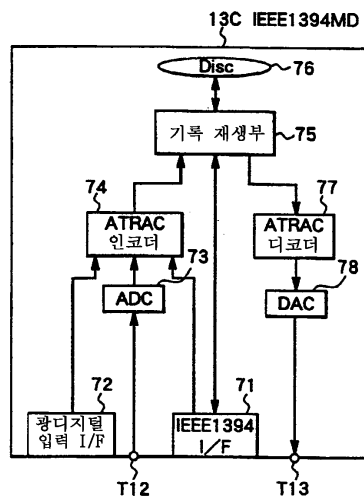
도면6d



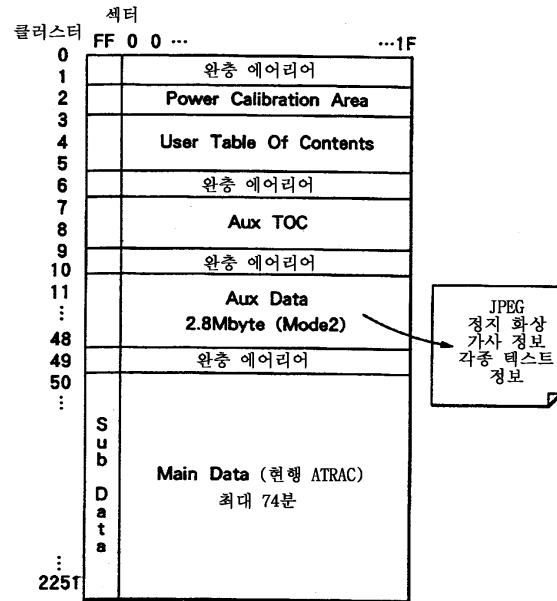
도면7



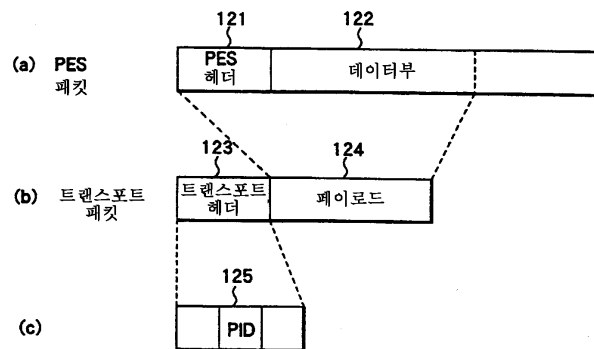
도면8



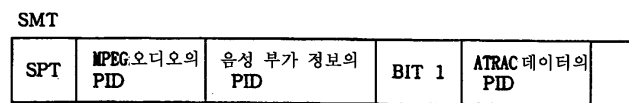
도면9



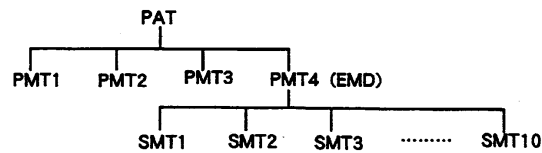
도면10



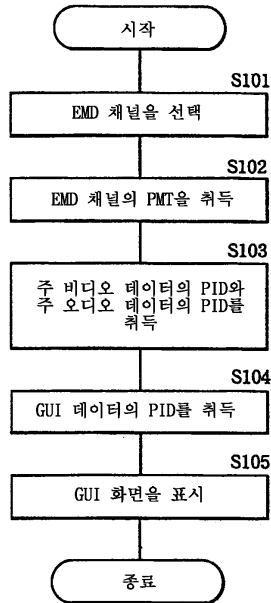
도면11



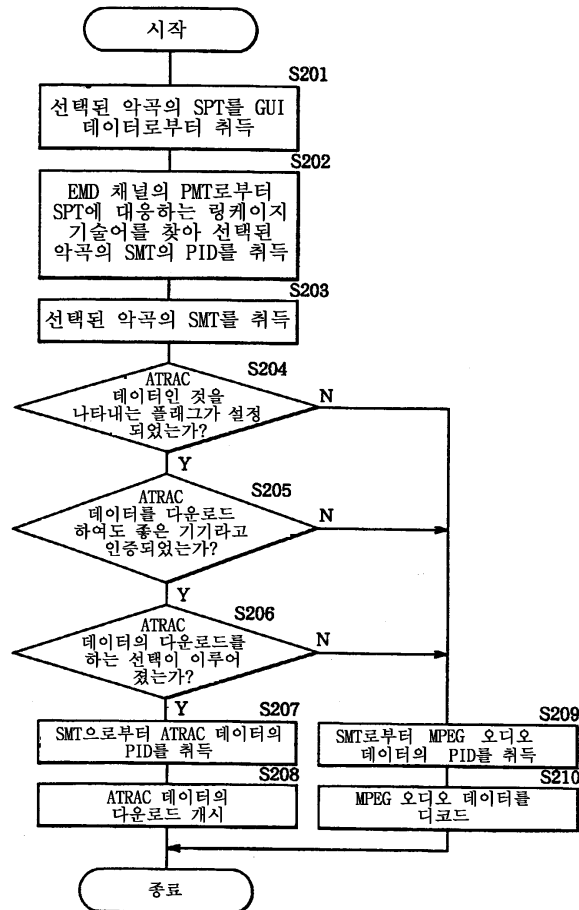
도면12



도면13



도면14



도면15

