

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G06F 17/00
G06F 17/60

(11) 공개번호 10-2005-0022340
(43) 공개일자 2005년03월07일

(21) 출원번호 10-2004-0066351
(22) 출원일자 2004년08월23일

(30) 우선권주장 JP-P-2003-00302429 2003년08월27일 일본(JP)

(71) 출원인 소니 가부시끼 가이샤
일본국 도쿄도 시나가와쿠 키타시나가와 6초메 7반 35고

(72) 발명자 코야타도모히로
일본국 도쿄도 시나가와쿠 키타시나가와 6초메 7반 35고 소니 가부
시끼 가이샤 나이

(74) 대리인 권태복

심사청구 : 없음

(54) 콘텐츠 재생 방법, 콘텐츠 재생 장치, 및 콘텐츠 분배 방법

요약

분배 서버는 음악 기록 재생 장치에 압축부호화된 음악 데이터와 제어 정보를 전송한다. 음악 기록 재생 장치는 HDD에 압축부호화된 음악 데이터를 저장하고, 디코더의 HDD로부터 관독된 음악 데이터에 대하여 신장 복호화를 실행하여 음악을 재생한다. 디코더의 신장 복호화는 음악의 재생 대역을 제한하는 제어 정보에 의거하여 메인 콘트롤러에 의해 제어된다. 사용자가 음악을 청취하고 음악의 구입을 결정한 후에, 분배 서버는 음악 기록 재생 장치에 제어 정보에 의거하여 대역 제한을 해제하는 정보를 송신한다.

대표도

도 1

색인어

콘텐츠, 부호화, 복호화, 대역, 정규화

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 콘텐츠 재생장치를 포함하는 콘텐츠 분배 시스템의 실시예를 나타내는 도면이다.

도 2는 음악의 분배 및 구입의 순서의 일례를 나타내는 도면이다.

도 3은 음악 데이터의 압축부호화 방법의 일례를 나타내는 도면이다.

도 4는 음악재생시의 대역제한의 제 1 방법을 나타내는 도면이다.

도 5는 음악재생시의 대역제한의 제 2 방법을 나타내는 도면이다.

도 6은 음악재생시의 대역제한의 제 3 방법을 나타내는 도면이다.

도 7은 음악재생시의 대역제한의 제 4 방법을 나타내는 도면이다.

도 8은 시험 시청용으로 음악을 분배하는 경우의 분배 및 구입의 순서를 나타내는 도면이다.

도 9는 재생품질을 제한하는 방법의 일례를 나타내는 도면이다.

도 10은 재생품질을 제한하는 방법의 다른 예를 나타내는 도면이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

3: 분배 서버 5: 외부 저장 매체

9: 음향 출력 장치 10: 음악 기록재생장치

11: 메인 컨트롤러 13: 조작부

14: 표시부 15: 관독부

16: 인코더 17: 암호화 처리기

21: 복호화 처리부 22: 디코더

23: 재생 처리기 25: 기록부

26: 인증부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 음악이나 영상 등의 콘텐츠의 부호화 데이터를 복호하여 콘텐츠를 재생하는 방법과 장치, 및 콘텐츠를 분배하는 방법에 관한 것이다.

콘텐츠란, 신호에 의해 표현된, 음악, 동화상이나 정지화상 등의 영상이나 화상, 소프트웨어 게임 등, 사람이 시각적 또는 청각적으로 인식할 수 있는 내용정보이다.

음악이나 영상 등의 콘텐츠, 예를 들면 음악의 음악신호를, 작성자가 제공하고, 사용자가 구입하는 방법으로서, 음악신호가 기록된 레코드판이나 콤팩트 디스크(CD) 등의 패키지화된 기록매체를 제공 또는 구입하는 방법이 있다. 그 패키지 기록매체는, 사용자가 독자적으로 관리하고, 재생장치에 장착하여, 음악을 재생한다.

최근에는, 음악분배에 의해 제공자로부터 사용자에게 음악신호를 제공하는 방법이 실행되고 있다. 이것은, 인터넷 등의 전송매체를 이용하여, 분배서버로부터 사용자 단말에 음악신호를 송신하고, 사용자 단말에서, 그 음악신호를 다운로드하는 것이다.

이 경우, 전송매체의 전송속도나 전송용량, 및 사용자 단말의 기록용량 등을 고려하여, 일반적으로, 음악신호는 압축부호된다. 사용자 단말의 기록매체로서는, 최근에는, 하드디스크에 대표되는 대용량 기록매체가 제안되고 있다.

이러한 대용량 기록매체에는, 사용자가 음악분배에 의해 구입한 음악 데이터뿐만 아니라, 상기한 패키지 기록매체에 의해 구입한 음악 데이터도, 동일한 포맷에 의해 압축부호화하여 기록할 수 있다.

이 대용량 기록매체에 기록하는 방법에 의하면, 사용자는, 소유하고 있는 음악을 일괄해서 관리할 수 있고, 음악의 상황의 파악이나, 원하는 음악의 검색 등을 보다 효율적으로 행할 수 있다.

또한, 원하는 음악 데이터를 외부의 패키지 기록매체에 기록함으로써, 원하는 음악을 운반 가능한 재생장치로 재생하는 것도 가능하다. 이러한 전송은, 일반적으로 체크아웃이라 부르고, 외부기록매체에의 난잡한 복제를 방지하기 위해, 일반적으로는 기록가능회수를 제한하도록 하고 있다.

음악신호는, 일반적으로 디지털 음악 데이터로서 부호화되어 있으므로, 그 부호화 데이터를 그대로 별도매체에 기록함으로써, 음질의 열화를 전혀 동반하지 않고 복제가 가능하게 된다. 그 때문에, 암호화 등, 음악의 구입자만이 재생할 수 있고, 다른 기록매체에의 복제를 방지할 수 있는 기술이 제안되고 있다.

한편, 사용자가 음악을 구입하기 전에, 어떠한 음악인지를 확인하고, 소위 시험 시청(preview)의 수요가 존재한다. 그러나, 시험 시청은 구입 전에 행해지는 것이기 때문에, 완전한 형태로 재생할 수 없는 기구가 필요하게 된다. 예를 들어, 음악의 일부분만을 재생할 수 있도록 하고, 또는 음악의 재생회수를 제한하는 등이다.

일본 미심사 특허 출원 제 2002-311998호 공보에는, 음악 데이터 등의 부호화 데이터의 일부를 더미데이터로 한 제 1 부호화 데이터의 더미데이터 부분을, 제 2 부호화 데이터의 부분 부호열로 고쳐 쓴 것을, 시험 시청용으로 제공함으로써, 시험 시청용의 재생품질(음질이나 화질)을 제어하는 것이 개시된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 시험 시청용으로 음악의 일부분만을 재생할 수 있도록 하는 방법으로는, 음악에 따라서는 일부분만을 들은 것으로는 구입하는지 아닌지의 판단을 할 수 없는 것이 있기 때문에, 사용자는, 기호의 음악이나 희망하는 음악임에도 불구하고, 구입의 기회를 놓치거나, 또는 반대로, 기호가 아닌 음악이나 원하지 않은 음악을 잘못하여 구입해 버리는 경우가 있다. 음악 제공자는, 음악의 충분한 주의를 끄는 것이 어렵게 된다.

시험 시청용으로서 음악의 재생회수를 제한하는 방법으로는, 그 회수만큼 재생하면, 그 음악을 완전히 청취하지 않게 된다. 예를 들면, BGM(background music)으로서, 그 음악을 재생하고 있는 경우에는, 완전히 시험 시청할 수 없는 채로 제한 회수에 도달해 버리는 경우가 있다. 사용자 자신이 재생회수를 의식적으로 관리하면, 이러한 것을 피할 수 있지만, 음악수가 많아지면, 그와 같은 관리를 하는 것은, 사용자에게 있어서 부담이 크다. 더구나, 이 방법으로는, 음악을 구입할 때는 음악 데이터를 재차 다운로드해야 하고, 수속이 번거롭게 된다.

또한, 상기 공보에 기재된 방법과 같이, 원래의 음악 데이터와는 별도로 시험 시청용의 음악 데이터를 생성하는 방법으로는, 음악 작곡에 있어서, 음악 데이터를 2중으로 생성해야 함과 동시에, 그것들을 저장해 두는 축적장치로서 대용량의 것을 준비해야 하기 때문에, 부담이 커진다.

그래서, 본 발명은, 음악 및 영상 등의 콘텐츠의 부호화 데이터를 복호하여 콘텐츠를 재생하는 경우에, 시험 시청용 등으로 원래의 콘텐츠 부호화 데이터와는 별도의 콘텐츠 부호화 데이터를 준비하지 않고, 시험 시청용 등으로 콘텐츠의 재생품질을 용이하고 또한 임의로 제어할 수 있도록 하는데 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

콘텐츠 재생 방법은 콘텐츠를 재생하는 콘텐츠 부호화 데이터를 복호화하고, 콘텐츠 부호화 데이터에 대응하는 제어 정보에 의거하여 콘텐츠의 재생 품질을 제어하는 단계를 포함한다.

콘텐츠 재생 장치는 콘텐츠 부호화된 데이터를 복호화하는 복호화 수단과, 콘텐츠 부호화된 데이터에 대응하는 제어 정보에 의거하여 콘텐츠의 재생 품질을 제어하는 제어 수단을 포함한다.

콘텐츠 분배 방법은, 콘텐츠 부호화된 데이터 및 콘텐츠 분배 서버로부터 콘텐츠 재생 장치로의 제어 정보를 전송하는 단계, 콘텐츠 부호화된 데이터 및 콘텐츠 재생 장치의 제어 정보를 입력하는 단계, 콘텐츠를 재생하는 제어 정보에 의거하여 콘텐츠의 재생 품질을 제한하기 위하여 콘텐츠 재생 장치에 콘텐츠 부호화된 데이터를 복호화하는 단계, 및 콘텐츠 재생 장치로부터의 요청에 응답하여, 콘텐츠 분배 서버로부터 콘텐츠 재생 장치로의 제어 정보에 의거하여 콘텐츠의 재생 품질의 제한을 해제하는 정보를 송신하는 단계를 포함한다.

상기한 바와 같은, 본 발명의 콘텐츠 재생방법으로는, 콘텐츠 부호화 데이터에 부가되어 콘텐츠 분배서버로부터 송신된 제어정보, 콘텐츠 부호화 데이터에 부가되어 콘텐츠 기록매체에 기록된 제어정보, 또는 콘텐츠 재생장치 내에서 콘텐츠 부호화 데이터에 따라 생성되는 제어정보에 근거하여, 콘텐츠 재생장치의 제어수단이 콘텐츠 재생품질을 제어한다. 따라서, 시험 시청용으로 원래의 콘텐츠 부호화 데이터와는 별도의 콘텐츠 부호화 데이터를 준비하지 않고, 시험 시청용 등으로 콘텐츠의 재생품질을 용이하고 또한 임의로 제어할 수 있다.

이상과 같이, 본 발명에 의하면, 음악과 시험 시청용 영상 등의 콘텐츠의 부호화 데이터를 복호하여 콘텐츠를 재생하는 경우에, 시험 시청용 등에 원래의 콘텐츠 부호화 데이터와는 별도의 콘텐츠 부호화 데이터를 준비하지 않고, 시험 시청용 등에 콘텐츠의 재생품질을 용이하고 또한 임의로 제어할 수 있다.

[음악재생인 경우의 실시예 : 도 1~도 10]

도 1은, 본 발명에 따른 콘텐츠 재생장치를 포함하는 콘텐츠 분배 시스템의 실시예를 나타낸다. 도 1은 콘텐츠 제공자의 분배서버로부터 분배된 음악을 사용자측의 음악 기록재생장치로 재생하는 경우이다.

시스템 전체는, 음악 기록재생장치(10) 및 분배서버(3)가 인터넷(1)에 접속되어 구성된다.

음악 기록재생장치(10)는, 메인 컨트롤러(11)에 의해 장치 각부가 제어된다. 음악 데이터 및 이것에 부가된 정보는, 이 예에서는, 내부의 대용량 기억장치로서의 HDD(hard disk drive)(12)에 축적되고, 메인 컨트롤러(11)에 의해 제어된다.

메인 컨트롤러(11)에는, 유저 인터페이스를 구성하는 조작부(13) 및 표시부(14)가 접속된다. 조작부(13)에서는, 사용자에게 의해 메인 컨트롤러(11)에 대한 조작이나 지시가 행해진다. 표시부(14)에는, 메인 컨트롤러(11)에 의해 음악 기록재생장치(10)의 조작상태나 음악 기록재생장치(10)에서의 음악의 관리상태 등이 표시된다.

(외부기록매체로부터의 음악의 도입 : 도 1)

외부기록매체(5)는, 콤팩트디스크(CD: compact disc) 등의 기록매체로서, 이것에는, 음악정보가 기록되어 있다.

음악 기록재생장치(10)의 판독부(15)는, 이 외부 기록매체(5)로부터, 그 음악정보를, 펄스코드변조(Pulse Code Modulation: PCM) 데이터화일 또는 PCM 데이터 스트림으로서 음악 기록재생장치(10) 내에 판독한다. 판독부(15)는, 음악 기록재생장치(10)의 외부의 판독장치로서 구성해도 된다.

판독부(15)에 의해 음악 기록재생장치(10) 내에서 판독된 음악 데이터(PCM 데이터)는, HDD(12)의 기록용량을 보다 효율적으로 사용하기 위해, 또는 후술한 외부기록매체(7)에 기록하는 경우를 고려하여, 인코더(16)로 압축부호화된다.

그 압축부호화된 음악 데이터는, 암호화 처리기(17)로 암호화된다. 이 암호화에 따라, 음악 데이터는 해당 음악 기록재생장치(10)의 관리 하에 두고, 음악 데이터를 다른 기록매체에 단순히 기록해도, 해독(복호)할 수 없고, 음악의 저작권을 보호할 수 있다.

판독부(15)로부터는, 음악 데이터 이외에, International Standard Recording Code(ISRC) 등의 음악식별정보나, 음악의 타이틀 등을 나타내는 텍스트정보 등의, 음악 데이터에 부가되어 외부기록매체(5)에 기록되어 있는 정보가, 판독된다.

그리고, 암호화 처리기(17)로부터의, 암호화된 음악 데이터, 및 부가정보는, 음악 데이터와 부가 정보 사이의 관계가 표시되는 형태로, HDD(12)에 기록되고, 메인 컨트롤러(11)의 관리하에 두게 된다. 소위 디지털 워터마킹에 의해, HDD(12)에 축적되는 음악의 제조자 등을 명확히 하는 것도 할 수 있다.

(음악의 분배와 다운로드 : 도 1 및 도 2)

음악 제공자의 분배서버(3)에서는, 축적장치에 다수의 음악 데이터가 축적되고, 음악 기록재생장치(10)로부터의 요구에 의해, 음악 데이터를 음악 기록재생장치(10)에 송신한다.

음악 기록재생장치(10)에서는, 조작부(13)에서의 조작에 근거하는 메인 컨트롤러(11)의 제어에 의해 접속통신부(19)가, 분배서버(3)로의 접속, 분배서버(3)로의 음악검색요구의 송신, 분배서버(3)로부터 송신된 검색에 필요한 정보의 수신, 분배서버(3)로의 다운로드 요구의 송신, 분배서버(3)로부터 송신된 음악 데이터의 수신 등을 행한다.

예를 들어, 도 2에 나타내는 바와 같은 순서에 의해, 사용자는 희망하는 음악을 구입한다.

도 2를 참조하면, 음악검색요구나 검색에 필요한 정보의 송신에 관해서는 생략하고, 사용자가 구입을 희망하는 음악을 결정하고 있는 단계로 나타낸다. 우선, 음악 기록재생장치(10)로부터 분배서버(3)에, 음악 데이터의 다운로드 요구를 송신한다. 다운로드 요청에 응답하여, 분배서버(3)는, 압축부호화된 음악 데이터를 암호화하여 음악 기록재생장치(10)에 송신한다.

이 방법으로 분배된 음악 데이터는 암호화되어 있으므로, 그 상태로는, 음악 기록재생장치(10)에서 재생할 수 없다.

그래서, 다음에, 음악 기록재생장치(10)는 분배서버(3)에, 음악구입요구를 송신한다. 이 음악 구입 요구에 응답하여, 분배서버(3)는 음악 기록재생장치(10)에, 인증을 행하기 위한 요구를 송신한다.

음악 기록재생장치(10)는 분배서버(3)에, 인증용의 정보를 송신한다. 이 송신에 응답하여, 분배서버(3)는, 단계 S11에서 인증처리를 실행한다. 만일 분배 서버(3)가 음악의 구입을 인지할 때에는, 단계 S12에서 요금부과처리를 실행한다.

이 경우의 인증방법으로서, 여러가지의 방법이 생각된다. 예를 들면, 사용자가 음악 제공자(음악분배업자)와 계약을 체결한 단계에, 음악 제공자로부터 사용자에게 식별코드를 발행하고, 사용자가 패스워드를 설정하여, 식별 코드 및 패스워드를 이용하여 인증을 행하는 방법이 생각된다.

식별코드나 패스워드 등의 인증용 정보는, 사용자와 음악 제공자와의 사이에 설정된 것이 아니며, 사용자와 금융기관이나 신용공급기관과의 사이에서 설정된 것이어도 된다. 도 2의 이 예에서는, 사용자와 음악 제공자와의 사이에서 설정된 인증 정보로, 분배서버(3)에 데이터베이스화되어 기록되어 있는 것으로 한다.

단계 S12에서의 요금 부과처리의 결과, 최종적으로 음악의 구입을 인지할 때에는, 분배서버(3)는 음악 기록재생장치(10)에, 이미 송신완료의 음악 데이터의 암호를 복호하기 위한 열쇠를 송신한다.

음악 기록재생장치(10)에서는, 단계 S13에서, 암호화된 음악 데이터를 복호하고, 음악을 재생할 수 있다.

음악 기록재생장치(10)에서는, 먼저 수신한 암호화된 음악 데이터가, HDD(12)에 일시 유지된다. 복호열쇠를 수신하였을 때, 복호 열쇠에 의해, HDD(12)에 저장된, 그 음악 데이터의 암호가 접속통신부(19)에서, 복호된다.

더욱이, 암호복호 후의 압축부호화된 음악 데이터는, 암호화 처리기(17)에서 음악 기록재생장치(10)로서 암호화되고, HDD(12)에 기록된다.

분배서버(3)로부터 분배되는 음악 데이터가, 음악 기록재생장치(10)와 동일한 방식으로 압축부호화되어 있는 경우에는, 음악 기록재생장치(10)에서 이상과 같은 처리가 실행된다. 그러나, 분배서버(3)로부터 분배되는 음악 데이터가, 음악 기록재생장치(10)와 다른 방식으로 압축부호화되어 있는 경우에는, 음악 기록재생장치(10)에서는, 접속통신부(19)에서, 그 압축부호화된 음악 데이터의 암호가 복호된 후, 압축부호화된 음악 데이터가 일단 신장복호된다. 인코더(16)에서, 음악 기록재생장치(10)에서의 방식으로 압축부호화된 후에, 암호화 처리기(17)에서 음악 기록재생장치(10)로서 암호화되고, HDD(12)에 기록된다.

이때, 이상의 음악분배에 대해서도, 음악식별정보나 텍스트정보 등의 부가정보가, 음악 데이터와 동시에 분배서버(3)로부터 분배되고, 음악 데이터와 부가 정보 사이의 관계가 표시되는 형태로, HDD(12)에 기록되며, 메인 컨트롤러(11)의 관리 하에 두게 된다.

(축적된 음악의 재생 : 도 1)

이상과 같이 HDD(12)에 축적된 음악을 재생하는 경우, 사용자는, 조작부(13)에서의 조작에 의해, 표시부(14)에 음악의 타이틀 등을 표시시켜, 재생하는 음악을 지시한다. 메인 컨트롤러(11)는, HDD(12)로부터, 지시된 음악의, 압축부호화되고, 암호화된 음악 데이터를 판독한다.

HDD(12)로부터 판독된, 압축부호화되고, 암호화된 음악 데이터는, 복호화 처리기(21)에서 암호가 복호되고, 또한 디코더(22)에서 신장복호되어, 디코더(22)로부터는, PCM 데이터를 얻을 수 있다.

그 PCM 데이터가, 재생처리기(23)에 공급된다. 재생처리기(23)에서, D/A 컨버터에 의해 아날로그 음악신호로 변환되고, 또한 필터에 의해 필터링되고, 증폭기에 의해 증폭되어, 음향출력장치(9)에 송출된다. 음향출력장치(9)는, 예를 들어, 스피커이고, 이것에 의해, 음악이 재생출력된다. D/A 컨버터, 필터, 증폭기 등은, 외부의 음향출력장치(9)에 설치되어도 되고, 스피커 등이 음악 기록재생장치(10)에 설치되어도 된다.

(축적된 음악의 외부기록매체의 기록 : 도 1)

음악 기록재생장치(10)는, 기록부(25)에 의해, HDD(12)에 축적한 음악 데이터를, 음악 기록재생장치(10)에 장착된 플래시 메모리 등의 외부기록매체(7)에 기록할 수 있다.

이 경우, 음악 데이터가 무작위로 외부기록매체에 기록되면, 저작권을 침해할 우려가 있으므로, 외부기록매체에 기록되는 음악 데이터의 수는, 예를 들면 3개로 제한한다.

그 때문에, 외부기록매체(7)에는, 식별코드 등의 식별정보가 삽입된다. 음악 기록재생장치(10)의 인증부(26)는, 그 식별정보로부터, 해당의 외부기록매체(7)가 정당한 것인지 아닌지를 판단한다.

그리고, 인증부(26)가 해당의 외부기록매체(7)의 정당성을 확인한 경우, 기록부(25)에 의해, 음악 기록재생장치(10)로부터 외부기록매체(7)에, HDD(12)에 기록되어 있는 암호화된 음악 데이터가 기록된다. 그와 동시에, 음악 데이터의 암호를 복호하기 위한 열쇠가 분배된다.

이와 같이 외부기록매체(7)에 기록된 상태는, 전술한 바와 같이 체크아웃이라 부르고, 메인 컨트롤러(11)에 의해 관리된다. 이 체크아웃에 의해, 음악 데이터가 기록된 외부기록매체(7)는, 음악 기록재생장치(10)의 복호화 처리기(21), 디코더(22) 및 재생처리기(23)와 동일한 구성을 갖는 외부재생장치에 의해 재생할 수 있다.

또한, 이 체크아웃과 반대의 조작으로서, 체크인이라 부르는 조작이 있고, 이것은, 논리적으로, 외부기록매체(7) 상의 음악 데이터를 음악 기록재생장치(10)에 되돌리는 조작이다. 이 체크인 의해, 외부기록매체(7)의 체크아웃상태가 해제되고, 외부기록매체(7)를 외부재생장치로 재생할 수 없게 된다.

(음악 데이터의 압축부호화 방법 : 도 3)

음악 기록재생장치(10)에서의 음악 데이터의 압축부호화 방식은, 예를 들면, 압축부호화 전의 음악 데이터(PCM 데이터)에 대하여 직교변환을 시행하여, 음악 데이터의 주파수 스펙트럼 데이터를 산출하고, 즉 시간축 상의 데이터를 단위시간만큼(프레임)마다 주파수 축 상의 데이터로 변환하고, 그 스펙트럼 데이터에 대하여, 미리 지정된 개수만큼의 특정한 블록마다, 정규화 및 비트할당에 의한 양자화를 행하는 방식으로 한다.

도 3은 압축부호 음악 데이터의 방법을 나타낸다. 도 3에 나타난 바와 같이, 여기서는, 이 특정한 블록을 정규화 블록이라 칭한다. 직교변환을 시행하는 사이즈나, 부호화 데이터의 최소단위 등은, 압축의 포맷이나, 타깃이 되는 압축률에 따라 다르다. 예를 들면, 음악신호의 샘플링주파수를 44.1kHz로 하고, 512 샘플분(11.6ms)의 시간축 상의 데이터를 직교변환하여, 212바이트의 부호화 데이터에 압축한다. 여기서는, 이 212바이트의 부호화 데이터의 최소단위를 1 사운드 유니트라 칭한다.

도 3은 좌측에, 이 1 사운드 유니트, 즉 212바이트의 부호화 데이터의, 데이터구조를 나타내고, 우측은, 이것에 대응한 스펙트럼으로서의 부호화의 모양을 나타낸다. 도 3에 도시하는 바와 같이 정규화 블록은, 번호가 클 수록, 높은 주파수영역을 의미한다.

212바이트의 부호화 데이터의 1번째 바이트에는, 직교변환정보가 기록된다. 이것은, 직교변환의 창문함수 등을 동적으로 변경할 수 있는 경우에 어떠한 형태로 변환을 행했는지를 나타내는 것이다. 신장복호시에 역직교변환을 행

할 때의 판단자료로 되는 것이다. 따라서, 항상 일정한 직교변환을 행하는 경우에는, 이 직교 변환 정보는 필요하지 않다.

212 바이트 부호화 데이터 중 2번째 바이트에는, 기록대역정보가 기록된다. 이것은, 해당 프레임(212바이트의 부호화 데이터)에, 몇개의 정규화 블록이 기록되어 있는지를 나타내는 것이다. 이 값을 지정함으로써, 포맷으로 규정된 블록수보다 적은 블록수를 지정할 수 있다. 예를 들면, 고 주파수의 기록을 행하지 않고, 그 만큼, 저 주파수측에 정보량을 많게 한다는 조작을 행할 수 있다.

3번째 바이트 이후에는, 비트할당하여 정보가 기록된다. 이것은, 정규화 블록마다, 예를 들면, 16단계의 양자화 단계를, 4비트 코드에 의해 할당한 것이다. 단, 실제의 할당량은, 압축부호화를 실행하는 인코더(도 1의 실시예에서는, 음악 기록재생장치(10)의 인코더(16), 또는 분배서버(3) 내의 인코더)가, 음악 데이터의 주파수성분 등을 분석하고, 그 결과에 따라 결정한다.

비트할당정보 뒤에는, 정규화 정보가 바이트로 기록된다. 이것은, 예를 들면, 6비트 코드로 나타난다. 정규화용의 0 내지 63까지의 64개의 테이블값을 준비 해 두고, 정규화 블록마다, 블록 내에서 최대의 스펙트럼값을 초과하는 최소의 테이블값을 정규화값으로서 기록한 것이다.

정규화 정보 뒤에, 스펙트럼 데이터가 바이트로 기록된다. 전술한 바와 같이, 정규화 블록 내에 기록되는 스펙트럼의 개수는 포맷으로 결정되어 있고, 또한 정규화 블록마다 비트할당정보에 의해 비트할당량이 지정되어 있으므로, 각각의 스펙트럼 데이터가 몇 비트로 기록되어 있는지를 파악할 수 있다.

상기 기록된 스펙트럼 데이터를 갖는 바이트 후의, 각각 1바이트분의 기록대역정보 및 직교변환정보는, 필수적이지 않다. 그들은 판독에러발생의 가능성을 고려하여, 2번째 바이트의 기록대역정보 및 1번째 바이트의 직교변환정보의 재생이다.

(음악재생시의 대역제한 : 도 4~도 7)

도 1의 음악 기록재생장치(10)에서는, 이상과 같은 압축부호화 방식에 의해 압축부호화된 음악 데이터가, 디코더(22)에서, 스펙트럼 데이터 추출, 역직교변환 및 대역합성 등에 의해 신장복호되어, 음악이 재생된다.

이 경우, 메인 컨트롤러(11)가, 조작부(13)에서의 조작 또는 후술한 제어정보에 근거하여, 디코더(22)를 조작하고, 디코더(22)에서의 압축부호화 데이터의 신장복호를 제어한다. 그 결과, 아래와 같이, 음악의 재생대역을 제한할 수 있어, 재생음질을 제한할 수 있다.

제1 방법으로서, 상기한 기록대역정보를 조작한다. 예를 들면, 원래는, 기록대역이 0번째의 정규화 블록의 대역으로부터 M번째의 정규화 블록의 대역까지 존재함에도 불구하고, 도 4에 나타난 바와 같이, 마치 정규화 블록의 최대번호가 M-1인 것처럼 조작을 한다.

이것에 의해, 디코더(22)에서의 신장복호로는, M번째의 정규화 블록 내의 스펙트럼 데이터가 추출되지 않고, 재생대역에는 고 주파수측이 부족한 것으로 된다.

제2 방법으로서, 정규화 블록에 대한 비트할당정보를, 비트할당량이 제로가 되도록 조작한다. 예를 들면, 도 5에 나타난 바와 같이, M번째의 정규화 블록에 대한 비트할당량을 제로로 한다.

비트할당량을 제로로 하는 것은, 양자화값을 없게 하는 것에 해당하므로, 그 정규화 블록에 대해서는, 스펙트럼 데이터가 추출되지 않게 되고, 대역이 제한되게 된다. 제 2 방법은 고 주파수측의 M번째의 정규화 블록에 한정하지 않고, 임의의 정규화 블록을 지정하여 동일한 조작을 행할 수 있다.

제3 방법으로서, 정규화 블록에 대한 정규화 정보를 제로 또는 작은 값으로 조작한다. 예를 들면, 도 6에 나타난 바와 같이, 고 주파수측의 M번째의 정규화 블록에 대한 정규화 정보를 제로 또는 작은 값으로 조작한다.

정규화 정보를 제로에 가깝게 함으로써, 그 정규화 블록에 대해서는, 스펙트럼 데이터가 작아져, 실질적으로 대역이 제한되게 된다. 제 3 방법은 고 주파수측의 M번째의 정규화 블록에 한정하지 않고, 임의의 정규화 블록을 지정하여 동일한 조작을 행할 수 있다.

제4 방법으로서, 주파수의 스펙트럼 데이터 그 자체를 제로로 하도록 신장복호를 조작한다.

예를 들면, 도 7에서, 양자화값을 나타내는 작은 타원을 M번째의 정규화 블록 내의 스펙트럼 데이터에 대해서는 제로점에 부착하여 나타낸다. 즉, M번째의 정규화 블록 내의 스펙트럼 데이터를 모두 제로로 한다. 그 결과, M번째의 정규화 블록 내의 스펙트럼 데이터가 전혀 추출되지 않고, 재생대역은 고 주파수측이 부족한 것으로 된다.

제 4 방법은 M번째의 정규화 블록에 한정하지 않고, 또한 정규화 블록단위에 한정하지 않고, 임의의 정규화 블록 내의 임의의 스펙트럼 데이터를 지정하여 동일한 조작을 행할 수 있다.

이상의 제1~제4 방법은, 하나에 한정하지 않고, 2개 이상을 조합할 수 있다.

(시험 시청시의 대역제한 : 도 8~도 10)

전술한 바와 같은 대역제한에 의한 재생음질의 제어는, 일반적으로 음악을 재생하는 경우에는 특히 필요하지 않지만, 시험 시청용으로 음악 데이터를 분배하는 경우 등에는, 큰 효과를 발휘한다.

단, 시험 시청용으로 음악 데이터를 분배하는 경우에는, 도 2에 나타난 방법과는 다른 방법을 사용한다. 도 8은 음악 데이터가 시험 시청용으로 분배되는 경우, 분배 및 구입 순서를 나타낸다.

우선, 음악 기록재생장치(10)로부터 분배서버(3)에, 음악 데이터의 다운로드요구를 송신하고, 다운로드 요청에 응답하여, 분배서버(3)는, 압축부호화된 음악 데이터에 제어정보를 부가하여, 음악 데이터를 음악 기록재생장치(10)에 송신한다.

이 경우의 제어정보는, 음악 기록재생장치(10)로 음악을 재생하고, 사용자가 음악을 시험 시청할 때에, 상기한 바와 같은 조작에 의해 대역제한을 행하기 위한 정보이다.

음악 기록재생장치(10)에서는, 단계 S14에서, 압축부호화된 음악 데이터를 수신한다. 암호화 처리기(17)에서 음악 기록재생장치(10)로서 암호화하여, HDD(12)에 기록한다. HDD(12)로부터 판독하여, 복호화 처리기(21)에서 암호복호화하고, 디코더(22)에서 신장복호화하여, 음악을 재생한다. 사용자는 음악을 시험 시청할 수 있다. 그러나, 단계 14에서, 상기한 제어정보에 근거하는 메인컨트롤러(11)의 제어에 의해, 후술과 같이 재생대역이 제한되고, 재생음질이 제한된다.

시험 시청한 결과, 사용자가 해당 음악을 구입하는 경우에는, 사용자의 조작부(13)에서의 조작에 의해, 음악 기록재생장치(10)는 분배서버(3)에, 음악구입요구를 송신한다. 음악구입요구에 응답하여, 분배서버(3)는 음악 기록재생장치(10)에, 인증을 행하기 위한 요구를 송신한다.

음악 기록재생장치(10)는 분배서버(3)에, 인증용의 정보를 송신한다. 이 송신에 응답하여, 분배서버(3)는, 단계 S11에서 인증처리를 실행한다. 그 결과, 음악의 구입을 인지할 때에는, 단계 S12에서 요금부과처리를 실행한다.

요금부과처리의 결과, 최종적으로 음악의 구입을 인지할 때에는, 분배서버(3)는 음악 기록재생장치(10)에, 시험 시청용의 제한을 해제하는 제어정보를 송신한다.

음악 기록재생장치(10)에서는, 단계 S15에서, 먼저 수신한 대역제한용 제어정보에 의한 대역제한을 해제하고, 해당 음악을 원래의 대역으로 재생한다.

구체적으로, 대역제한용 제어정보는, 예를 들면, 도 9에 나타내는 바와 같이, 음악 데이터취득시로부터 음악구입시(제한해제용의 제어정보의 취득시)까지를 시험 시청기간으로서, 이 시험 시청기간에는, 전술한 제1~제4 방법 중 어느 하나에 의해 재생대역을 제한하는 것으로 한다.

도 9의 품질(음질)레벨 Lmax는, 음악 데이터가 갖는 원래의 재생대역이다. 레벨 La는, 대역제한용의 제어정보에 의해 재생대역이 제한되었을 때의 품질(재생대역)이다. 레벨 Lmin은, 해당 음악을 식별할 수 없는 정도로 재생대역이 제한되었을 때의 품질(재생대역)이다.

레벨 La가 레벨 Lmin보다 충분히 높으면, 사용자는 해당 음악을 구입하는지 아닌지를 판단할 수 있음과 동시에, 음악 제공자는 해당 음악을 충분히 어필할 수 있다. 레벨 La가 레벨 Lmax보다 어느 정도 낮으면, 해당 음악을 시험 시청용으로 무상으로 분배해도, 음악 제공자의 이익이 손상될 우려도 적다.

대역제한용 제어정보는, 예를 들면, 도 10에 나타난 바와 같이, 1회째의 시험 시청시에는 레벨 Lmax로 나타낸 바와 같이 재생대역을 제한하지 않고, 2회째의 시험 시청시에는 레벨 La로 나타낸 바와 같이 1회째의 시험 시청시에 비해 재생대역을 좁게 하고, 3회째의 시험 시청시에는 레벨 Lb로 나타낸 바와 같이 2회째의 시험 시청시에 비해 재생대역을 좁게 하도록, 시험 시청회수(시험 시청기간에서의 재생회수)가 증가될 때마다 재생대역을 좁게 하는 것으로 해도 된다.

더욱이, 도면에서는 생략하지만, 시험 시청기간에는, 일정한 재생시간마다 단계적으로, 또는 전체 재생시간에 대하여 연속적으로, 재생대역을 좁게 해도 된다. 또는, 음악 데이터 다운로드시로부터의 일정한 경과시간마다 단계적으로, 또는 음악 데이터 다운로드시로부터의 전체 경과시간에 대하여 연속적으로, 재생대역을 좁게 하는 것으로 해도 된다.

이상의 재생방법에 의하면, 음악마다 독자의 제한을 시행할 수 있고, 사용자의 요구를 만족하면서, 음악 작성자나 권리자의 의향을 정밀하게 반영시킬 수 있다. 더구나, 음악 제공자는, 원래의 음악 데이터와는 별도로 시험 시청용 음악 데이터를 생성할 필요가 없고, 원래의 음악 데이터와 제어정보만을 준비하면 되므로, 음악 제공자의 부담이 가벼워진다. 더욱이, 사용자로서도, 시험 시청 후의 음악구입시, 새롭게 음악 데이터를 다운로드하고, 또는 기존의 음악 데이터를 갱신할 필요가 없다.

(음질제한의 다른 예)

전술한 재생방법은, 음악 데이터를 도 3에 나타난 바와 같은 압축부호화 방식으로 압축부호화하는 경우에, 도 4~도 7에 나타난 바와 같은 방법으로 음악 데이터의 신장복호를 제어하여 음악의 재생대역을 제한하고, 재생음질을 제한하는 경우이다. 그러나, 시험 시청시의 재생음질을 제한하는 방법으로서, 이것에 한정하지 않는다. 시험 시청시에는, 예를 들면, 음악의 선두부분이나 주요부분 또는 특징적인 부분 등, 사용자가 해당 음악을 구입하는지 아닌지를 판단하는 데 필요하고 충분한 부분만을 재생한다. 혹은, 스테레오 신호를 단청의 신호로 바꿔 재생하며, 또는 음성

의 부분 등의 정규 위치 정보를 통해 음악을 재생하고, 또는 의도적으로 노이즈를 추가하여 음악을 재생하는 등의 방법을 사용할 수 있다.

[다른 실시예]

전술한 실시예에는, 음악을 재생하고, 시험 시청시에는 재생음질을 제한하는 경우이지만, 본 발명은, 동화상이나 정지 화상 등의 영상이나 화상을 재생하고, 시험 시청시에는 재생화질을 제한하는 경우 등에도 적용할 수 있다.

시험 시청시의 재생화질을 제한하는 방법으로는 다양한 방법이 사용될 수 있다. 예를 들면, 화상의 해상도를 하강시켜, 휘도를 저하시키고, 콘트라스트를 하강시켜, 색 수를 제한하고, 채도를 저하시켜, 화상에 노이즈를 추가하고, 또는 화상의 일부를 숨기는 등의 방법이 있다. 동화상의 경우에는, 또한 프로그램의 선두부분이나 주요부분만을 재생하는 등의 방법을 사용할 수 있다.

이상의 실시예에는, 시험(시험 시청)용으로 재생품질을 제한하는 경우이지만, 본 발명은, 이것에 한정하지 않는다. 본 발명은 재생 품질이 콘텐츠의 사용 표시에 제한되는 경우에 적용될 수 있다. 예를 들어, 장치 내에 축적되어 있는 음악이 일정시간 내에 재생되지 않는 경우에는, 그 음악의 재생음질을 또 한단계 저하시키고, 또한 다른 일정시간 내에 재생되지 않는 경우에는, 그 음악의 재생음질을 또 한단계 저하시킨다.

발명의 효과

이상과 같이, 본 발명에 의하면, 음악이나 영상 등의 콘텐츠의 부호화 데이터를 복호하여 콘텐츠를 재생하는 경우에, 시험 시청용 등에 원래의 콘텐츠 부호화 데이터와는 별도의 콘텐츠 부호화 데이터를 준비하지 않고, 시험 시청용 등에 콘텐츠의 재생품질을 용이하고 또한 임의로 제어할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

콘텐츠를 재생하기 위해 콘텐츠 부호화된 데이터를 복호화하는 단계,

상기 콘텐츠 부호화된 데이터에 대응하는 제어 정보에 의거하여 상기 콘텐츠의 재생 품질을 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 재생 방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 콘텐츠 부호화된 데이터는 오디오 부호화된 데이터이고,

상기 오디오 부호화된 데이터는 상기 오디오 부호화된 데이터에 추가된 상기 제어 정보에 의거하여 복호화하여 오디오 재생 대역을 제어하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 재생 방법.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 콘텐츠 부호화된 데이터는 복수의 대역으로 분할된 오디오 데이터이고,

상기 제어 정보는 복수의 대역의 수를 지시하는 기록 대역 정보인 것을 특징으로 하는 콘텐츠 재생 방법.

청구항 4.

제 2 항에 있어서,

상기 콘텐츠 부호화된 데이터는 복수의 대역으로 분할된 오디오 데이터이고,

상기 제어 정보는 각 대역의 데이터의 비트 할당 정보인 것을 특징으로 하는 콘텐츠 재생 방법.

청구항 5.

제 2 항에 있어서,

상기 콘텐츠 부호화된 데이터는 복수의 대역으로 분할된 오디오 데이터이고,

상기 제어 정보는 상기 대역의 데이터의 최대값에 대응하는 정규화 정보인 것을 특징으로 하는 콘텐츠 재생 방법.

청구항 6.

제 2 항에 있어서,

상기 오디오 부호화된 데이터의 상기 값은 상기 오디오 재생 대역을 제어하는 상기 제어 정보에 따라 변화하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 재생 방법.

청구항 7.

콘텐츠 부호화된 데이터를 복호화하는 복호화부와,

상기 콘텐츠 부호화된 데이터에 대응하는 제어 정보에 의거하여 콘텐츠의 재생 품질을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 재생 장치.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 콘텐츠 부호화된 데이터는 오디오 부호화된 데이터이고,

상기 콘텐츠 재생 장치는,

상기 오디오 부호화된 데이터를 복호화하는 복호화부와,

상기 오디오 부호화된 데이터에 부가된 상기 제어 정보에 의거하여 상기 복호화부에 복호화를 실행하여 오디오 재생 대역을 제어하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 재생 장치.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 콘텐츠 부호화된 데이터는 복수의 대역으로 분할된 오디오 데이터이고,

상기 제어 정보는 상기 복수의 대역의 수를 지시하는 기록 대역 정보인 것을 특징으로 하는 콘텐츠 재생 장치.

청구항 10.

제 8 항에 있어서,

상기 콘텐츠 부호화된 데이터는 복수의 대역으로 분할된 오디오 데이터이고,

상기 제어 정보는 각 대역의 데이터의 비트 할당 정보인 것을 특징으로 하는 콘텐츠 재생 장치.

청구항 11.

제 8 항에 있어서,

상기 콘텐츠 부호화된 데이터는 복수의 대역으로 분할된 오디오 데이터이고,

상기 제어 정보는 상기 대역의 데이터의 최대값에 대응하는 정규화 정보인 것을 특징으로 하는 콘텐츠 재생 장치.

청구항 12.

제 8 항에 있어서,

상기 오디오 부호화된 데이터의 상기 값은 상기 오디오 재생 대역을 제어하는 상기 제어 정보에 따라 변화하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 재생 장치.

청구항 13.

콘텐츠 분배 서버로부터 콘텐츠 재생 장치로 콘텐츠 부호화된 데이터 및 제어 정보를 전송하는 단계와,

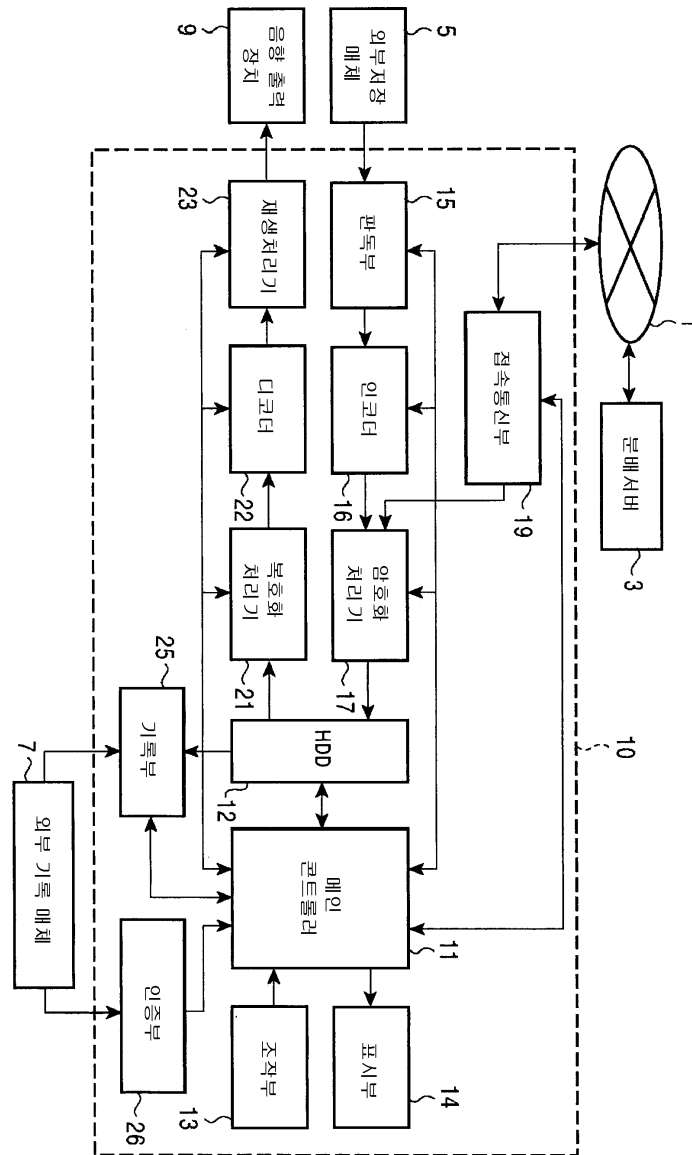
상기 콘텐츠 재생 장치의 상기 콘텐츠 부호화된 데이터 및 상기 제어 정보를 수신하는 단계와,

상기 콘텐츠를 재생하는 상기 제어 정보에 의거하여 콘텐츠의 재생 품질을 제한하기 위하여 상기 콘텐츠 재생 장치에서 상기 콘텐츠 부호화된 데이터를 복호화하는 단계와,

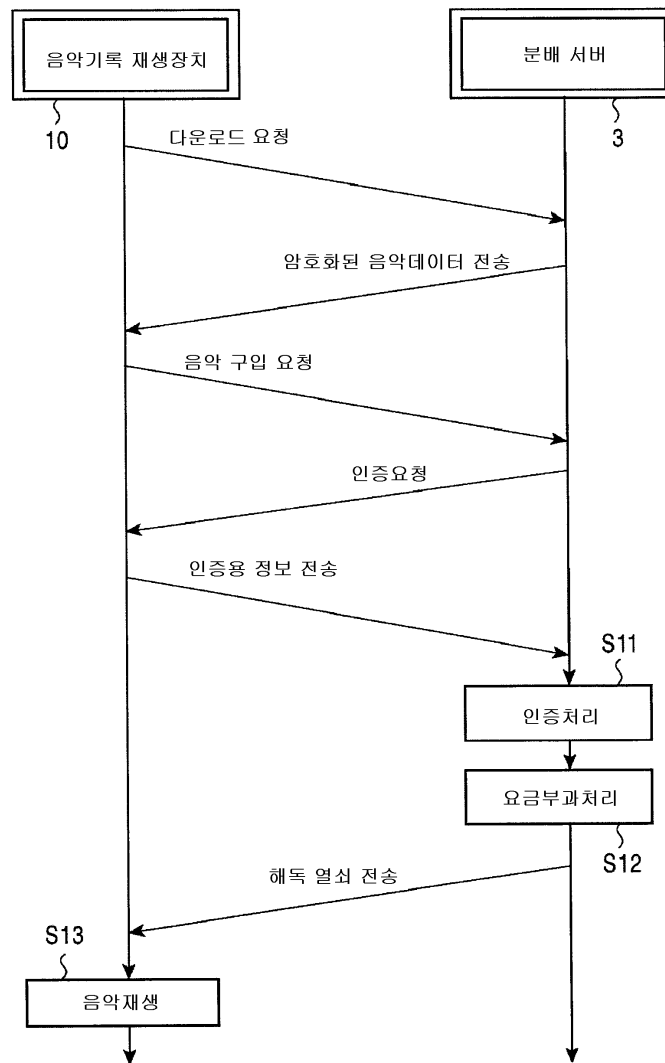
상기 콘텐츠 재생 장치로부터의 요청에 응답하여 상기 콘텐츠 분배 서버로부터 상기 콘텐츠 재생 장치로의 상기 콘텐츠 정보에 의거하여 상기 콘텐츠의 상기 재생 품질의 제한을 해제하는 정보를 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 분배 방법.

도면

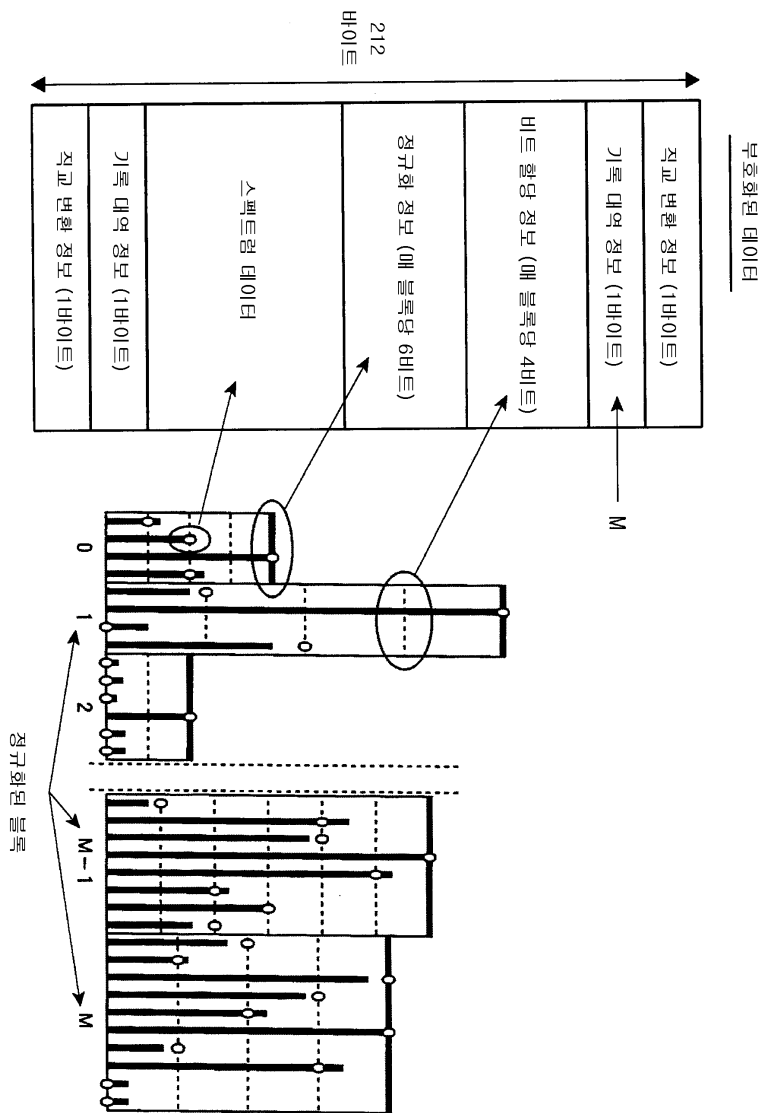
도면1



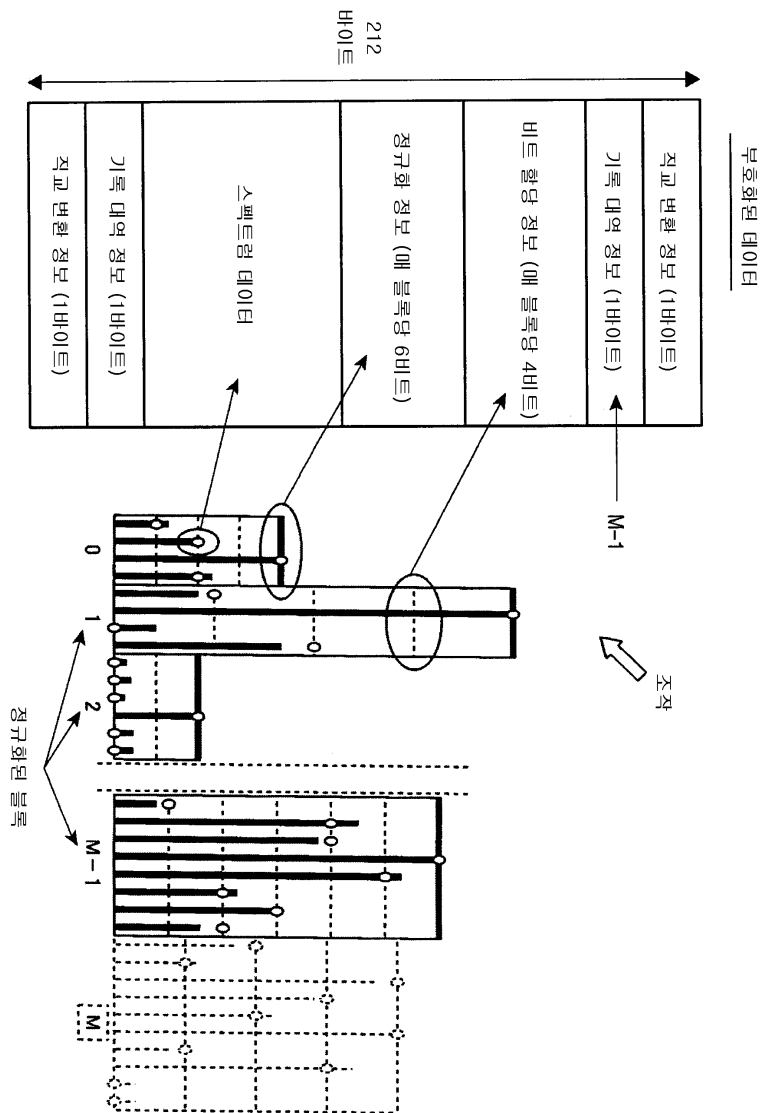
도면2



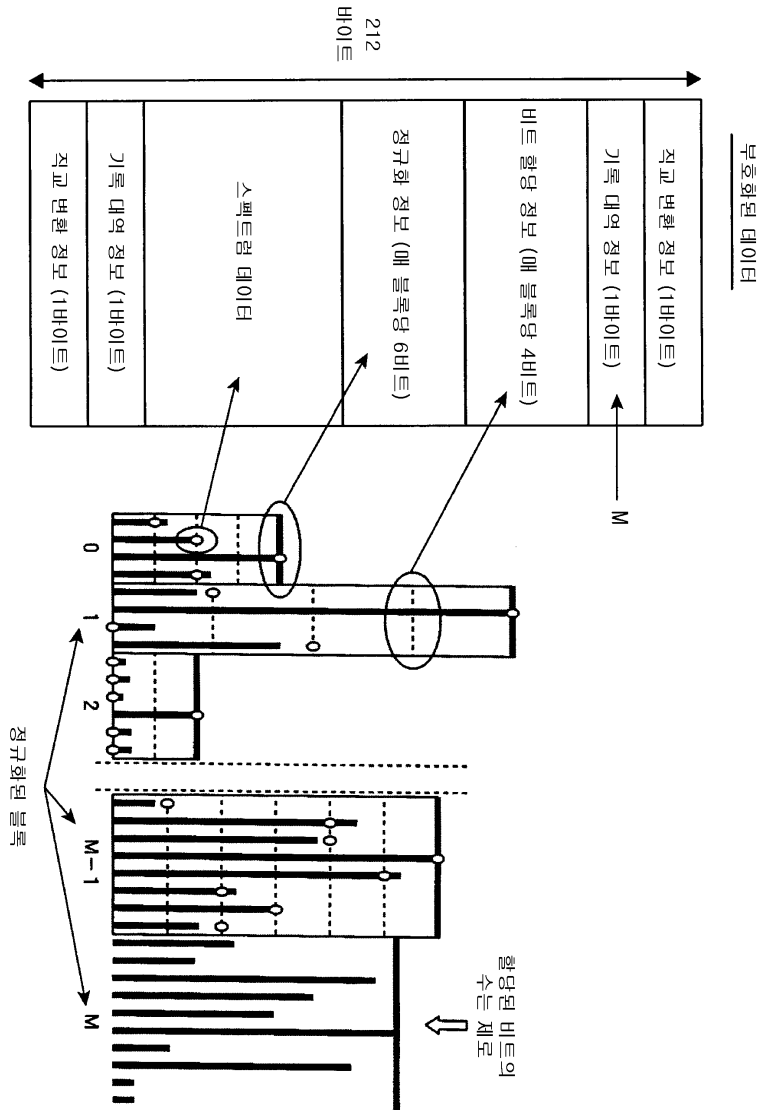
도면3



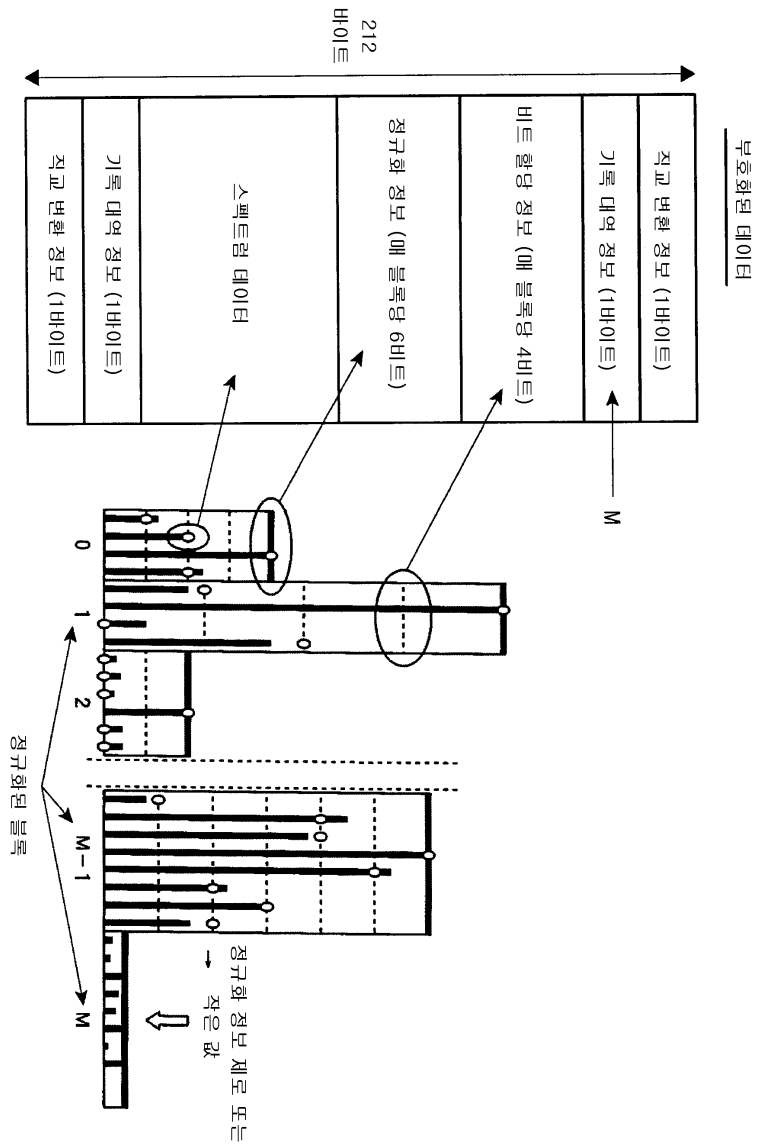
도면4



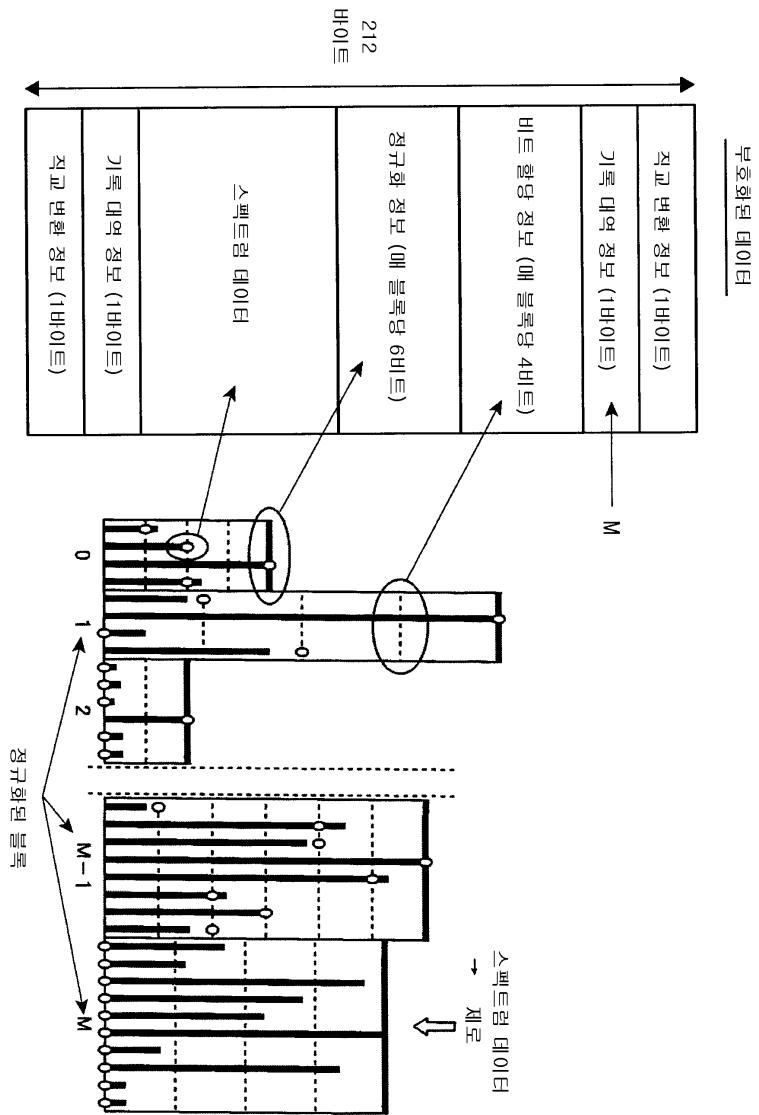
도면5



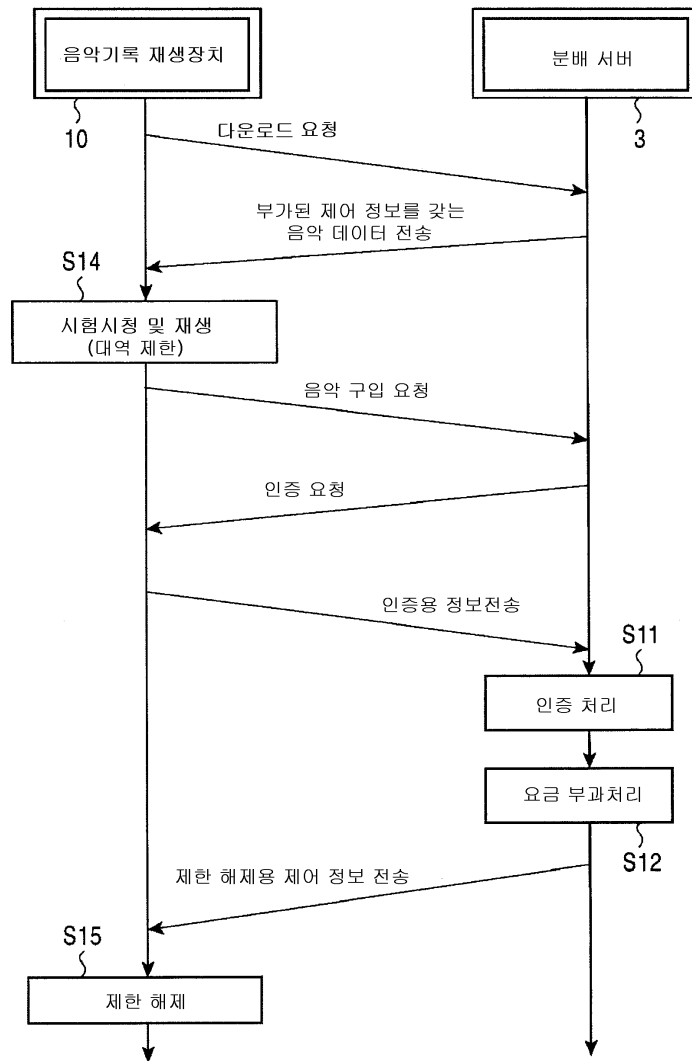
도면6



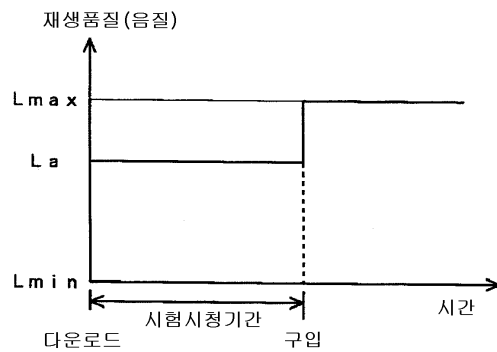
도면7



도면8



도면9



도면10

