

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년08월23일
<i>G11B 20/12</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0614861
	(24) 등록일자	2006년08월16일

(21) 출원번호	10-2001-0018033	(65) 공개번호	10-2001-0098450
(22) 출원일자	2001년04월04일	(43) 공개일자	2001년11월08일

(30) 우선권주장	2000-104027	2000년04월05일	일본(JP)
(73) 특허권자	파이오니아 가부시키키가이샤 일본 도쿄도 메구로구 메구로 1쵸메 4반 1고		
(72) 발명자	나카하라 마사노리 일본국사이타마켄도코로자와시하나조노4쵸메2610반지파이오니아가부 시키키가이샤도코로자와고쵸내 사와베 다카오 일본국사이타마켄도코로자와시하나조노4쵸메2610반지파이오니아가부 시키키가이샤도코로자와고쵸내 가와노 에이사쿠 일본국사이타마켄도코로자와시하나조노4쵸메2610반지파이오니아가부 시키키가이샤도코로자와고쵸내		
(74) 대리인	유미특허법인 김재만		

심사관 : 김용웅

(54) 정보 기록 장치 및 정보 기록 방법

요약

본 발명은 DVD와 같은 정보 기록 매체(1)에 재생 제어 정보(OFT, OSI')를 기록할 수 있는 정보 기록 방법 및 정보 기록 장치(S)를 제공한다. 조작부(15)는 DVD에 기록하기 위하여 연속 오디오 정보(Sr, 22)를 분할할 경우, 이 오디오 정보의 분할 시기를 지정한다. 픽업부(2)는 상기 지정된 분할 시기 전 오디오 정보(35)와 상기 지정된 분할 시기 후 상기 오디오 정보(36)를 DVD에 기록한다. 시스템 컨트롤러(7)는 분할 시기가 지정될 때마다 DVD에 기록하기 위하여, 각각 분할 시기 전후 오디오 정보(35, 36)에 대응하는 객체 기록 시퀀스 정보(OSI')를 반복적으로 생성한다.

대표도

도 5

색인어

기록매체, DVD, 오디오 정보, 정보기록, 광디스크, 콤팩트디스크

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 오디오 DVD 규격의 물리적인 포맷을 도시하는 블록도.

도 2는 오디오 DVD 규격의 논리적인 포맷을 도시하는 블록도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 기록 재생 장치의 개략도를 도시하는 블록도.

도 4는 본 발명에 따른 편집 처리를 도시하는 순서도.

도 5는 본 발명에 따른 트랙 분할 처리를 예시하는 블록도(I).

도 6a는 본 발명에 따른 트랙 분할 처리 전 객체 기록 시퀀스 정보(object recording sequence information)를 예시하기 위한 블록도(II).

도 6b는 본 발명의 일 실시예에 따른 트랙 분할 처리 후 객체 기록 시퀀스 정보를 예시하기 위한 블록도(II).

도 7은 본 발명에 따른 트랙 분할 처리를 예시하기 위한 블록도(III).

도 8은 본 발명에 따른 재생 처리를 도시하기 위한 순서도.

도 9는 본 발명에 따른 편집 처리를 도시하기 위한 순서도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 정보 기록 방법 및 정보 기록 장치의 기술 분야에 속한다. 더욱 상세하게, 본 발명은 기록될 기록 정보와, 하나의 정보 기록 매체에 기록 정보를 기록한 후 그 기록 정보를 재생할 때 재생 방식을 제어하기 위한 재생 제어 정보 모두를 기록하는 정보 기록 방법 및 정보 기록 장치의 기술 분야에 관한 것이다.

최근에, 종래의 콤팩트 디스크(compact disk, CD)의 기록 용량보다 수배의 기록 용량을 갖는 광 디스크(optical disk)인 DVD에 관한 연구 및 개발이 광범위하게 행해지고 있다.

영화 등이 기록되는 재생 전용 DVD는 일반화되고 있다. 이에 덧붙여, 동 영상 정보(moving image information) 및 음성 정보(audio information) 등과 같은 비디오 정보가 기록 가능한 DVD(이하, 비디오 DVD라 칭함)의 규격(standard) 및 음악 정보(music information)와 음성 정보 등을 포함하는 오디오 정보가 기록 가능한 DVD(이하, 오디오 DVD라 칭함)의 규격이 기록 가능한 DVD의 규격으로서 책정되어 있는 상태이다.

거의 책정이 완료되는 비디오 DVD 규격에서, 사용자가 기록을 시작하고 기록을 종료할 때까지 기록되는 비디오 정보(즉, 사용자가 하나의 그룹으로서 인식할 수 있는 범위의 비디오 정보)는 DVD에 하나의 그룹으로서 기록된다. 이 경우, 이 비디오 정보를 기록할 때, 비디오 정보의 재생 방식(재생 순서, 재생 시간 등을 포함함)을 제어할 수 있는 재생 제어 정보도 또한 동시에 생성되고, 생성된 재생 제어 정보를 비디오 정보와 함께 DVD에 기록하는 것이 규격화되어 있다. 이 재생 제어 정보는 또한 비디오 DVD 규격에서 네비게이션 정보(navigation information)로 불린다.

한편, 일단 기록된 비디오 정보 그룹(이하, 이 비디오 정보 그룹을 소스 비디오 정보(source video information)로 칭함)이 예를 들면 텔레비전 방송 등을 수신하여 얻어질 수 있는 비디오 정보일 경우에, 이 비디오 정보의 일부분, 구체적으로 예를 들면 광고 메시지 부분은 소스 비디오 정보의 기록을 완료한 후에 삭제될 필요가 있을 수 있다.

이 경우에, 현재 판매되고 있는 비디오 DVD의 규격을 채용하는 비디오 DVD 레코더는 사용자로부터의 지시에 따라서 소스 비디오 정보 부분을 삭제하고, 소스 비디오 정보를 분할하며, 이 분할된 소스 비디오 정보를 하나의 그룹으로서, 즉 하나의 프로그램으로서 재생하기 위하여 소스 비디오 정보에 대응하는 재생 제어 정보(이하, 재생 제어 정보를 소스 비디오 재생 제어 정보로 칭함)를 편집하는 방식으로 구성되어 있다.

한편, 규격화가 진행중인 오디오 DVD 규격을 채용하는 오디오 DVD 레코더도 또한 그 발매가 기대되고 있다. 그러나, 기록 후 기록된 하나의 오디오 정보 그룹(이하, 오디오 정보 그룹을 소스 오디오 정보로 칭함)의 일부를 이 오디오 DVD 레코더 등에서 삭제하여 분할하는 경우에, 이 소스 오디오 정보에 대한 분할 방식을 그대로 적용하고자 한다면, 분할 후의 모든 오디오 정보를 하나의 그룹으로서 재생하기 위하여 이 소스 오디오 정보에 따라 재생 제어 정보(이하, 재생 제어 정보를 소스 오디오 재생 제어 정보로 칭함)를 편집하는 것을 고려할 수 있다.

그러나, 특히 오디오 정보에 있어서, 위에 기술한 비디오 정보의 분할 방식을 적용하는 것은 적절하지 않는 경우가 있다.

바뀌어 말하면, 예를 들어 소스 오디오 정보가 한 개의 CD 내에 기록되어 있는 복수의 음악을 그대로 복사하여 얻어진 것일 경우에, 복수의 노래로 이루어진 하나의 그룹이 소스 오디오 정보로서 기록된다. 또한, 대응하는 소스 오디오 재생 제어 정보도 복수의 노래를 한 그룹으로 재생하는 것을 제어하도록 기록된다.

이 경우에, 복수의 노래 중 단지 일부의 노래만을 추출하여 재생하도록 새로운 재생 제어 정보를 편집하기 위해서는, 소스 오디오 정보의 헤드로부터 재생되는 노래의 기록 위치를 지정할 필요가 있다. 또한 동시에, 이 기록 위치를 검색할 경우, 먼저 소스 오디오 정보의 헤드로부터 재생을 시작할 필요가 있다. 결과적으로 해당 노래를 검색해야 하는 불필요한 시간이 요구되며, 새로운 재생 제어 정보를 편집할 때 편리성이 크게 감소한다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은 기록 정보의 재생 방식을 제어할 때 편리성을 향상시킬 수 있는 방식으로 재생 제어 정보 등을 기록할 수 있는 정보 기록 방법 및 정보 기록 장치를 제공하기 위한 것이다.

발명의 구성 및 작용

이러한 본 발명의 목적은 정보 기록 매체에 기록 정보를 기록하고, 본 발명에 따라서 상기 기록 정보와 함께 상기 정보 기록 매체에 기록하기 위하여, 기록 후 상기 기록 정보를 재생할 때 재생 방식을 제어하기 위하여 상기 기록 정보를 기록할 때 재생 제어 정보를 생성하는 정보 기록 장치에 의해 달성될 수 있다.

이 정보 기록 장치는 상기 정보 기록 매체에 기록하기 위하여 연속 기록 정보를 분할할 경우에, 기록 정보의 분할 시기를 지정하기 위한 지정 수단; 상기 지정된 분할 시기 전의 기록 정보인 전 부분 기록 정보(former part recording information), 및 상기 지정된 분할 시기 후 기록 정보인 후 부분 기록 정보(latter part recording information)를 상기 정보 기록 매체에 기록하기 위한 기록 수단; 및 상기 분할 시기가 지정될 때마다 상기 정보 기록 매체에 기록하기 위하여, 상기 전 부분 기록 정보에 대응하는 재생 제어 정보인 전 재생 제어 정보 및 상기 후 부분 기록 정보에 대응하는 재생 제어 정보인 후 재생 제어 정보를 반복적으로 생성하기 위한 생성 및 기록 수단을 포함한다.

본 발명의 정보 기록 장치에 따르면, 이 지정 수단은 정보 기록 매체에 기록하기 위하여 연속 기록 정보를 분할하는 경우, 기록 정보의 분할 시기를 지정한다. 그런 다음, 기록 수단은 지정된 분할 시기 전의 기록 정보인 전 부분 기록 정보를 정보 기록 매체에 기록한다. 또한, 지정된 분할 시기 후 기록 정보인 후 부분 기록 정보를 정보 기록 매체에 기록한다. 그런 다음, 재생 및 기록 수단은 상기 분할 시기가 지정될 때마다 분할 재생 제어 정보로서 상기 정보 기록 매체에 기록하기 위하여, 상기 지정된 분할 시기 전의 기록 정보인 전 부분 기록 정보에 대응하는 기록 제어 정보인 전 재생 제어 정보 및 상기 지정된 분할 시기 전 부분 기록 정보인 후 부분 기록 정보에 대응하는 재생 기록 정보인 후 재생 제어 정보를 반복적으로 생성한다.

그러므로, 사용자가 원하는 방식으로 정보 기록 매체에 기록하도록 원형(original)의 기록 정보를 분할할 수 있다. 동시에, 사용자가 원하는 방식으로 기록 정보를 분할 및 재생하기 위하여, 전 재생 제어 정보와 후 재생 제어 정보를 기록할 수 있다. 또한, 재생 제어 정보를 이용하여 재생 방식을 제어할 때 편리성을 향상시킬 수 있다.

본 발명의 목적은 본 발명에 따라서 정보 기록 매체에 기록하기 위하여, 연속 기록 정보와 기록 정보의 재생 방식을 제어하기 위한 재생 제어 정보가 기록되는 상기 정보 기록 매체로부터 기록 정보를 분할하고 재생하기 위한 재생 제어 정보인 재생 제어 정보를 새롭게 생성하기 위한 정보 기록 장치에 의해 달성될 수 있다.

이 정보 기록 장치는 상기 기록 정보의 분할 시기를 지정하기 위한 지정 수단; 및 상기 분할 시기가 지정될 때마다 분할 재생 제어 정보로서 상기 정보 기록 매체에 기록하기 위하여, 상기 지정된 분할 시기 전의 기록 정보인 전 부분 기록 정보에 대응하는 기록 제어 정보인 전 재생 제어 정보 및 상기 지정된 분할 시기 후 기록 정보인 후 부분 기록 정보에 대응하는 재생 기록 정보인 후 재생 제어 정보를 새롭게 반복적으로 생성하기 위한 생성 및 기록 수단을 포함한다.

본 발명의 정보 기록 장치에 따라서, 지정 수단은 분할 시기가 지정될 때마다 정보 기록 매체에 분할 재생 제어 정보로서 기록하기 위하여, 기록 정보의 분할 시기를 지정한다. 그런 다음, 생성 및 기록 장치는 상기 지정된 분할 시기 전의 기록 정보인 전 부분 기록 정보에 대응하는 재생 제어 정보인 전 재생 제어 정보 및 상기 지정된 분할 시기 후 기록 정보인 후 부분 기록 정보에 대응하는 재생 제어 정보인 후 재생 제어 정보를 새롭게 반복적으로 생성한다.

그러므로, 사용자가 원하는 방식으로 원형의 기록 정보를 분할하고 재생하기 위한 분할 재생 제어 정보를 기록할 수 있다. 동시에, 재생 제어 정보를 이용하여 재생 방식을 제어할 때 편리성을 향상시킬 수 있다.

본 발명의 일 특징으로, 지정 수단은 재생 지정 수단을 포함한다. 이 재생 지정 수단은 기록되는 기록 정보를 재생하는 동안 분할 시기를 지정한다.

이 특징에 따르면, 사용자가 기록 정보의 내용을 확인하면서 전 재생 제어 정보 및 후 재생 제어 정보를 생성할 수 있다.

본 발명의 다른 특징으로, 전 재생 제어 정보는 전 부분 기록 정보의 재생 순서를 나타내는 순서 정보 및 전 부분 기록 정보가 기록 정보에 기록되는 범위를 나타내는 범위 정보를 포함한다. 이 재생 제어 정보는 또한 후 부분 기록 정보의 재생 정보를 나타내는 순서 정보 및 후 부분 기록 정보가 기록 정보에 기록되는 범위를 나타내는 범위 정보를 포함하는 후 재생 제어 정보를 구비한다.

이 특징에 따르면, 사용자가 원하는 방식으로 전 부분 기록 정보 및 후 부분 기록 정보를 정확하게 재생할 수 있다.

본 발명의 다른 특징으로, 기록 정보는 적어도 음악 정보 및 음성 정보를 갖는 오디오 정보를 포함한다.

이 특징에 따르면, 예를 들어 오디오 정보 중 하나의 노래는 전 부분 기록 정보와 후 부분 기록 정보 중 어느 하나로서 재생될 수 있다.

본 발명의 다른 특징으로, 정보 기록 매체는 정보를 기록할 수 있는 DVD이다.

이 특징에 따르면, 대용량 오디오 정보는 기록될 수 있고, 동시에 사용자가 원하는 방식으로 재생할 수 있다.

본 발명의 목적은 정보 기록 매체에 기록 정보를 기록하고, 본 발명에 따라서 상기 기록 정보와 함께 상기 정보 기록 매체에 기록하기 위하여, 기록 후 상기 기록 정보를 재생할 때 재생 방식을 제어하기 위하여 상기 기록 정보를 기록할 때 재생 제어 정보를 생성하여 정보 기록 방법에 의해 달성될 수 있다. 이 정보 기록 방법은 상기 정보 기록 매체에 기록하기 위하여, 연속 기록 정보를 분할할 경우 기록 정보의 분할 시기를 지정하는 단계; 상기 지정된 분할 시기 전의 기록 정보인 전 부분 기록 정보, 및 상기 지정된 분할 시기 후 기록 정보인 후 부분 기록 정보를 상기 정보 기록 매체에 기록하는 단계; 및 상기 분할 시기가 지정될 때마다 상기 정보 기록 매체에 기록하기 위하여, 상기 전 부분 기록 정보에 대응하는 재생 제어 정보인 전 재생 제어 정보 및 상기 후 부분 기록 정보에 대응하는 재생 제어 정보인 후 재생 제어 정보를 반복적으로 생성하는 단계를 포함한다.

본 발명의 정보 기록 방법에 따르면, 기록 정보의 분할 시기는 정보 기록 매체에 기록하기 위하여 연속 기록 정보를 분할할 경우에 지정된다. 그런 다음, 분할 지정된 시기 전 부분 기록 정보인 전 부분 기록 정보는 정보 기록 매체에 기록된다. 또한,

지정된 분할 시기 후 기록 정보인 후 부분 기록 정보는 정보 기록 매체에 기록된다. 그런 다음, 전 부분 기록 정보에 대응하는 재생 제어 정보인 전 재생 제어 정보가 생성된다. 또한 후 부분 기록 정보에 대응하는 재생 제어 정보인 후 재생 제어 정보가 생성된다. 이러한 전 재생 제어 정보 및 후 재생 제어 정보를 생성하는 이러한 단계는 분할 시기가 지정될 때마다 반복된다.

그러므로, 사용자가 원하는 방식으로 정보 기록 매체에 기록하도록 원형의 기록 정보를 분할할 수 있다. 동시에, 사용자가 원하는 방식으로 기록 정보를 분할하고 재생하기 위하여 전 재생 제어 정보 및 후 재생 제어 정보를 기록할 수 있다. 또한, 재생 제어 정보를 이용하여 재생 방식을 제어할 때 편리성이 향상된다.

본 발명이 목적은 본 발명에 따라서 정보 기록 매체에 기록하기 위하여, 연속 기록 정보와 기록 정보의 재생 방식을 제어하기 위한 재생 제어 정보가 기록되는 상기 정보 기록 매체로부터 기록 정보를 분할하고 재생하기 위한 재생 제어 정보인 재생 제어 정보를 새롭게 생성하기 위한 정보 기록 방법에 의하여 달성될 수 있다. 이 정보 기록 방법은 상기 기록 정보의 분할 시기를 지정하는 단계; 및 상기 분할 시기가 지정될 때마다 분할 재생 제어 정보로서 상기 정보 기록 매체에 기록하기 위하여, 상기 지정된 분할 시기 전의 기록 정보인 전 부분 기록 정보에 대응하는 기록 제어 정보인 전 재생 제어 정보 및 상기 지정된 분할 시기 후 기록 정보인 후 부분 기록 정보에 대응하는 재생 기록 정보인 후 재생 제어 정보를 새롭게 반복적으로 생성하는 단계를 포함한다.

본 발명의 정보 기록 방법에 따르면, 기록 정보의 분할 시기가 지정된다. 그런 다음, 지정된 분할 시기 전의 기록 정보인 전 부분 기록 정보에 대응하는 재생 제어 정보인 전 재생 제어 정보가 새롭게 생성된다. 또한 지정된 분할 시기 후 기록 정보인 후 부분 기록 정보에 대응하는 재생 제어 정보인 후 재생 제어 정보가 새롭게 생성된다. 또한, 생성된 전 재생 제어 정보와 생성된 후 재생 제어 정보는 분할 재생 제어 정보로서 정보 기록 매체에 기록된다. 또한, 이러한 처리는 분할 시기가 지정될 때마다 반복된다.

그러므로, 사용자가 원하는 방식으로 원형의 기록 정보를 분할하고 재생하기 위하여 분할 재생 제어 정보를 기록할 수 있다. 동시에, 재생 제어 정보를 이용하여 재생 방식을 제어할 때 편리성을 향상시킬 수 있다.

본 발명의 다른 특징으로, 분할 시기 지정 단계는 기록되는 기록 정보를 재생하는 동안 분할 시기를 지정한다.

이 특징에 따라서, 사용자가 기록 정보의 내용을 확인하면서 전 재생 제어 정보와 후 재생 제어 정보를 생성할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징으로, 전 재생 제어 정보는 전 부분 기록 정보의 재생 순서를 나타내는 순서 정보와 상기 전 부분 기록 정보가 기록 정보에 기록되는 범위를 나타내는 범위 정보를 포함하고; 후 재생 제어 정보는 후 부분 기록 정보의 재생 순서를 나타내는 순서 정보와 후 부분 기록 정보가 기록 정보에 기록되는 범위를 나타내는 범위 정보를 포함한다.

이 특징에 따르면, 사용자가 원하는 전 부분 기록 정보와 후 부분 기록 정보를 정확하게 재생할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징으로, 기록 정보는 적어도 음악 정보와 음성 정보를 갖는 오디오 정보를 포함한다.

이 특징에 따라서, 예를 들면 오디오 정보 중 소정 노래는 전 부분 기록 정보와 후 부분 기록 정보 중 어느 하나로서 재생될 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징으로, 정보 기록 매체는 정보를 기록할 수 있는 DVD이다.

이 특징에 따라서, 대용량 오디오 정보는 기록될 수 있고, 동시에 사용자가 원하는 방식으로 재생될 수 있다.

다음, 본 발명의 바람직한 실시예가 첨부한 도면을 참조하여 상세하기 기술된다.

부가적으로, 다음에 설명되는 실시예는 DVD에 오디오 정보를 기록하기 위한 오디오 DVD 규격을 기초로 하며, 동시에 본 발명의 실시예에서 본 발명은 이 규격으로 재생 제어 정보(구체적으로, 후에 기술하는 객체 기록 시퀀스)를 편집하거나 생성하기 위하여 적용된다.

(I) 오디오 DVD 규격에 대하여

본 발명에 따른 실시예를 설명하기 전에, 먼저 본 실시예가 적용된 오디오 DVD 규격에 관하여 도 1 및 도 2를 참조하여 기술한다.

도 1은 오디오 정보가 오디오 DVD 규격에 기초하여 기록된 후 DVD의 물리적인 포맷(즉, 구체적으로 각 정보에 대한 DVD 내의 기록 위치 등을 도시하기 위한 물리적인 포맷)을 도시하는 블록도이다. 도 2는 DVD 내에 기록된 오디오 정보의 재생 방식을 제어하기 위하여 생성된 논리적인 기록 포맷(즉, 구체적으로 재생될 때 각 정보의 연결 및 연결되는 각 정보에 대한 DVD 상의 기록 위치)을 도시하기 위한 블록도이다.

먼저, 도 1을 참조하여 오디오 DVD 규격의 물리적인 포맷을 기술된다. 도 1에서, DVD(1)는 단지 한번만 기록할 수 있는 DVD-R(DVD-recordable) 또는 복수 번 기록할 수 있는 DVD-RW(DVD-recordable)와 같은 기록 가능한 DVD이다.

도 1에 도시한 바와 같이, 오디오 DVD의 규격에 따라서, 리드 인 영역(lead-in area, L1), 데이터 영역(data area, DA), 리드 아웃 영역(lead-out area, LO)이 DVD(1)의 내주측에서부터 형성된다. DVD 내의 정보 재생을 시작하기 위한 제어 정보인 시작 정보 등이 이 리드 인 영역(L1)에 기록된다. 실제로 재생되는 오디오 정보와 이 오디오 정보의 재생 방식을 제어하기 위한 재생 제어 정보(reproduction controlling information)는 데이터 영역(DA)에 기록된다. 이 재생 제어 정보는 구체적으로 오디오 정보를 구성하는 각 정보의 재생 순서, 재생 시간 또는 DVD 상의 재생 위치 등을 도시하는 재생 제어 정보이다. 오디오 정보의 재생을 종료하는 제어 정보인 종료 정보는 리드 아웃 영역(LO)에 기록된다.

다음, 파일 시스템 정보 영역(file system information area, FSA), 네비게이션 정보 영역(navigation information area, NA), 객체 기록 영역(object recording area, ORA)은 데이터 영역(DA)에 형성되어 있다.

이들 영역 중에, 기록되는 오디오 정보 그 자체인 복수의 오디오 객체(audio object, AOB)는 객체 기록 영역(ORA)에 기록된다. 이 경우에, 일단 기록이 시작된 후 기록이 종료될 때까지 기록된 일련의 오디오 정보는 그 기록 종료 직후에는 하나의 오디오 객체에 대응한다. 다른 말로 하면, 일련의 오디오 정보가 완전히 기록될 때마다 오디오 객체들이 하나씩 객체 기록 영역(ORA)에 형성된다.

역시, 도 1은 n개의 오디오 객체 각각에 번호가 부여되어 제1 객체(OBJ1) 내지 제n 객체(OBJn)로서 기록된 것을 보여준다.

또한, 다음에 기술되는 논리적인 포맷에서, 기록이 시작된 후 종료될 때까지 DVD(1)에 기록된 일련의 오디오 객체를 트랙으로서 지칭한다.

다음, 하나의 오디오 객체는 복수의 오디오 객체 유닛(audio object unit, AOBU)을 포함한다. 이 경우에, 오디오 객체 유닛(AOBU)은 기록할 때 일정 시간마다(예를 들면 매 초 마다) 오디오 객체를 구획 지어(segmenting) 기록한 것이다.

역시, 오디오 정보를 기록할 때, 이 오디오 객체 유닛(AOBU)은 오디오 객체를 편집하거나 삭제할 때의 최소 단위가 된다.

한편, 재생 제어 정보는 다음에 기술되는 객체 기록 영역(ORA)에 기록된 오디오 정보의 재생 방식을 제어하기 위한 네비게이션 정보로서 네비게이션 정보 영역(NA)에 기록된다.

또한, 시스템 정보는 네비게이션 정보 영역(NA)에 파일 형태(filing format)로 이 네비게이션 정보를 계층적인 구조로 기억하기 위하여 네비게이션 정보 파일 시스템 정보 영역(FSA)에 기록된다.

다음, 네비게이션 정보 영역(NA)에 네비게이션 정보로서, 네비게이션 총합 정보(navigation total information, NT), 객체 파일 정보 테이블(object file information table, OFT), 객체 기록 시퀀스 정보(object recording sequence information, OSI), 설정 재생 시퀀스 정보(setting reproduction sequence information, UDI), 및 다른 네비게이션 정보(ET)가 기록된다.

이런 정보들 중에서, 네비게이션 총합 정보(NT)는 소위 일반 정보(general information, GI)로 불리는 네비게이션 관리 정보(navigation information managing information, NM), 및 재생 리스트 포인터 테이블(reproduction list pointer table, PLT)을 포함한다. 이 네비게이션 정보 관리 정보(NM)는 네비게이션 정보 영역(NA)의 각 시퀀스에 대한 기억 위치 또는 정보 테이블의 네비게이션 정보 영역(NA)에서의 기억 위치(기록 위치) 및 객체 기록 영역(ORA) 등의 기록 시작 위치를 관

리하기 위한 DVD(1)의 총합 정보이다. 재생 리스트 포인터 테이블(PLT)은 설정 재생 시퀀스 정보(UDI) 내에 기억된 네비게이션 정보와 다음에 기술되는 재생 리스트 (오디오 DVD 규격에서 플레이 리스트(play list, PL)로 지칭됨) 간의 대응 관계를 나타낸다.

다음, 객체 파일 정보 테이블(OFT)은 객체 파일 속성 정보(object file attribution information, OFZ) 및 객체 파일 정보(object file information, OFI)를 포함한다. 이 객체 파일 속성 정보(OFZ)는 객체 기록 영역(ORA)에 기록되는 객체의 종류 및 이런 종류 등에 연관된 속성 정보를 포함한다. 본 발명에 따른 실시예의 경우에, 객체 기록 영역(ORA)에 기록되는 객체의 종류는 오디오 객체이다. 객체 파일 정보(OFI)는 제1 객체(OBJ1)의 헤드를 시작점으로 한 각 객체(오디오 객체)의 재생 시작 시점과 재생 종료 시점, 및 이들과 연관된 정보 등을 포함한다.

또한, DVD(1) 상에 기록된 이미 기술한 하나 또는 복수의 오디오 객체와 연관된 다양한 정보가 객체 파일 정보(OFI)에 기록된다. 구체적으로, 다양한 정보는 객체 파일 총합 정보(object file total information, OFG), L개의 객체 서치 포인터(object search pointer, OBS)(L은 DVD(1)에 기록되는 오디오 객체의 개수) 및 L개의 객체 정보(OBS) (즉, 객체 서치 포인터(OBS)와 같은 개수)를 포함한다. 객체 파일 총합 정보(OFG)는 현재 DVD(1) 상의 총 오디오 객체 수 등을 포함한다. 다음에 기술하는 재생 처리 등에서 검색되는(재생되는) 각 오디오 객체의 헤드에 대한 어드레스 정보는 객체 서치 포인터(OBS)에 기재된다. 각 오디오 객체의 헤드에 대한 DVD(1) 상의 기록 위치를 나타내는 이 어드레스 정보 등은 객체 정보(OBS)에 재생 처리 등에서 기재된다.

더욱이, 각 객체 정보(OBS)는 객체 일반 정보(OI)와 객체 유닛 정보(object unit information, UI)를 포함한다. 객체 일반 정보(OI)는 각 객체의 재생 시작 시간과 객체 종료 시간 및 이들과 관련된 정보를 포함한다. 객체 유닛 정보(UI)는 각 오디오 객체를 구성하는 오디오 객체 유닛(AOBU)의 재생 시간, 기록 시작 어드레스 또는 기록 시작 어드레스의 크기 등과 같은 정보를 포함한다.

다음, 객체 기록 시퀀스(OSI)는 오디오 DVD 규격에서 원형의 프로그램 체인(original program chain, ORG-PGC)으로 불린다. 객체 기록 시퀀스(OSI)는 각 오디오 객체의 기록 시퀀스를 나타내는 정보이다. 즉, 어떤 순서로, 어떤 오디오 정보가 기록을 시작할 때 DVD(1)에 오디오 객체로서 기록되는지를 나타낸다.

역시, 이미 기술한 오디오 객체 파일 정보 테이블(OFT) 및 객체 기록 시퀀스(OSI)는 새로운 오디오 객체가 DVD(1) 상에 기록될 때마다 새롭게 생성되고, 갱신되며 기록된다. 이러한 정보에 의하여, 사용자는 각 오디오 객체가 기록된 경우와 완전히 동일한 순서 및 재생 시간에 기록 정보를 재생할 수 있다.

한편, 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)는 오디오 DVD 규격에서 사용자 정의 프로그램 체인(user defined program chain, UD-PGC)으로서 지칭된다. 사용자는 서로 자유롭게 독자적인 조합으로 기록된 오디오 객체 모두를 또는 일부분을 논리적으로 재생하기 위하여 하나 이상의 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)를 생성한다. 이 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)는 사용자가 새롭게 이 정보(UDI)를 설정할 때마다 번호가 부여되어 기록된다. 이 경우에, 사용자 정의 프로그램 체인은 이미 기술한 재생 리스트와 연관된다.

또한, 다른 네비게이션 정보(ET)는 이미 기술한 각 네비게이션 정보 이외에 재생 제어를 위해 필요한 정보를 포함한다.

다음, 포인터 정보는 재생 리스트 포인터 테이블(PLT)로서 기록된다. 이 포인터 정보는 현재 DVD(1) 상에 기록되어 있는 하나 또는 복수의 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)의 번호 및 사용자에게 의해 설정된 재생 리스트의 번호 사이의 대응 관계를 보여준다. 구체적으로 재생 리스트 포인터 테이블(PLT)은 플레이 리스트 총합 정보(play list total information, PLG) 및 제1 내지 제m 재생 리스트 포인터(PLT1 내지 PLTm)를 포함한다. 이 플레이 리스트 총합 정보(PLG)는 현재 포인터 정보의 총 개수와 재생 리스트 포인터 테이블(PLT)이 기록되어 있는 DVD(1) 영역의 마지막 어드레스 등을 포함한다. 재생 리스트 포인터(PLT1 내지 PLTm)는 설정 재생 시퀀스 정보(UDI) 중에서 사용자에게 의해 정해진 제1 내지 제m 재생 리스트 각각에 연관된 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)의 번호를 나타낸다.

다음, 이미 기술한 물리적인 포맷에 따라서 DVD(1)에 기록된 오디오 정보의 재생 방식을 논리적으로 제어하기 위한 논리적인 포맷은 도 2를 참조하여 기술한다. 이 재생 방식은 오디오 정보의 재생 순서 및 오디오 정보 중에서 재생되는 오디오 정보의 범위를 포함한다.

도 2는 계층 구조로 논리적인 포맷을 도시하기 위한 블록도이다. 그러나, DVD(1) 상의 오디오 정보는 도 1에 도시한 방식으로 기록되며, 논리적인 포맷은 재생되는 오디오 정보의 범위 및 재생 순서가 이미 기술된 것처럼, 각 네비게이션 정보를 이용하여 계층 구조로 기술되는 것의 결과로 얻어진다.

먼저, 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)의 논리적인 포맷이 기술된다.

이미 기술한 바와 같이, 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)는 각 오디오 객체의 기록 시퀀스를 나타내는 정보이다. 그러나, 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)를 기초하여 오디오 객체를 재생하는 경우에, 사용자는 단지 기록 순서로 오디오 객체를 재생할 수 있으므로, 겨우 한 가지의 재생 방식만이 존재한다.

다른 말로 하면, 제1 트랙(TR1)이 도 2의 제2 트랙(TR2)보다 먼저 기록된다. 그러나, 이 경우에 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)로서 설정될 수 있는 재생 순서는 제1 트랙(TR1)에서 제2 트랙(TR2)으로의 순서만을 갖는다. 제1 트랙(TR1)은 이미 기술한 기록이 시작될 때부터 기록이 종료까지 DVD(1)에 기록되는 일련의 오디오 객체에 대응하는 트랙이다.

또한, 하나의 트랙(TR)은 논리적으로 하나 또는 복수의 셀(cell, CL)로 이루어진다. 이 셀(CL)은 하나의 트랙 전부 또는 그 일부분이다. 하나의 셀(CL)에서, 오디오 정보는 연속적으로 규격화되어 있다. 다른 말로 하면, 하나의 트랙(TR)은 하나 이상의 셀(CL)로 구성되어 있다.

예를 들어, 한 시간 짜리 방송 프로그램이 오디오 객체로서 DVD(1) 상에 기록된다고 가정할 경우, 이 상태에서 도 2의 제2 트랙(TR2)과 제3 셀(CL3)에 도시한 것처럼 하나의 트랙(TR)은 단지 하나의 셀(CL)만으로 구성된다.

한편, 형성된 한 트랙(TR)의 일부가 재생될 수 없도록 이 형성된 한 트랙(TR) 일부의 전후에서 트랙(TR)을 분할하는 방식으로 객체 기록 시퀀스 정보를 설정할 경우에, 오디오 DVD 규격에는 재생될 수 없는 부분 전후에서 셀(CL)을 분할하는 것만이 규격화되어 있다(도 2에서 제1 트랙(TR1), 제1 셀(CL1) 및 제2 셀(CL2)로 참조). 예를 들면, 이 경우 방송 프로그램이 방송 중인 동안 광고 메시지 기간에 해당하는 오디오 객체를 삭제하여 재생될 수 없도록 하는 경우 또는 트랙(TR)이 복수의 노래 등으로 형성된 후 각 노래 단위로 이 트랙(TR)을 분할하는 경우에 해당한다.

위의 경우에서, 나중에 기술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따라서, 트랙(TR) 자체가 셀(CL)의 분할에 따라서 분할되도록 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)를 편집한다(다음에 기술되는 도 5 참조).

다음, 논리적으로 구성된 각 셀과 물리적으로 형성된 각 오디오 객체 간의 관계에서, 도 2에 도시한 것처럼 하나의 셀(CL)은 통상적으로 하나의 오디오 객체에 대응한다. 그러므로, 예를 들어, 하나의 셀(CL)이 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)에서 삭제될 경우, 대응하는 오디오 객체 또한 재생이 불가능하게 된다.

다음에, 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)의 논리적인 포맷을 다음에 기술한다.

이미 기술한 바와 같이, 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)(사용자 정의 프로그램 체인)는 또한 오디오 DVD 규격에서 재생 리스트로서 지칭된다. 사용자는 자신이 임의의 순서로 복수의 오디오 객체 일부 또는 모두를 임의로 재생하도록 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)를 설정하고 기록한다.

이 경우에, 이미 기술한 트랙(TR)은 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)에 존재하지 않는다. 또한, 복수의 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)를 설정할 수 있다.

다음에, 하나의 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)는 도 2에 도시한 바와 같이 하나 또는 복수의 정의 셀(UD)로 논리적으로 구성된다. 이 경우에 하나의 정의 셀(UD)은 사용자에게 의해 임의로 설정된 재생 구간(reproduction segment)(각 오디오 객체의 일부로서의 재생 구간) 및 각 재생 구간들 간의 재생 순서를 논리적으로 보여주는 정보를 포함한다. 이 정의 셀(UD)은 각 오디오 객체를 참조하여 각 오디오 객체를 재생할 수 있도록 설정된다. 이것은 원형의 오디오 객체를 가능한 한 적게 변경하여 복수의 재생 방식을 실현하기 위한 규격 상의 기술(artifice)이다.

더욱 구체적으로, 도 2에 도시한 바와 같이, 제1 정의 셀(UD1), 제2 정의 셀(UD2), 제3 정의 셀(UD3) 및 제4 정의 셀(UD4)을 논리적으로 설정한 후, 이들이 제1 정의 셀(UD1), 제2 정의 셀(UD2), 제3 정의 셀(UD3), 및 제4 정의 셀(UD4)의 순서로 재생되도록 이들 정의 셀들을 정의하여 하나의 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)가 구성된다. 제1 정의 셀(UD1)은 재생 구간으로서 제1 객체(OBJ1)의 일부를 지정한다. 제2 정의 셀(UD2)은 재생 구간으로서 제2 객체(OBJ2)의 일부를 지정한다. 제3 정의 셀(UD3) 및 제4 정의 셀(UD4)은 재생 구간으로서 각각 제3 객체(OBJ3)의 여러 부분을 지정한다.

(II) 실시예

다음에, 본 발명에 따른 실시예를 도 3 및 도 8을 참조하여 기술한다.

먼저, 도 3을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 정보 기록 재생 장치의 개략적인 구조를 기술한다. 도 3은 정보 기록 재생 장치의 개략도를 도시하는 블록도이다.

도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 정보 기록 재생 장치(S)는 기록 장치로서의 픽업부(pickup, 2), 변조부(modulator, 3), 포맷터(formatter, 4), 엔코더(encoder, 5), 타이밍 발생기(6), 생성 및 기록 장치로서의 시스템 컨트롤러(7), 메모리(memory, 9), 복조기(demodulator, 10), 디코더(decoder, 11), 스위치(12), 서보 집적회로(servo integrated circuit, servo IC)(13), 스핀들 모터(spindle motor, 14), 지정 및 재생 지정 장치로서의 조작부(15)를 포함한다.

또한, 시스템 컨트롤러(7)는 네비게이션 정보 생성기(8)를 구비하고 있다.

타이밍 발생기(6)는 검출 회로(6A) 및 가산 회로(6B)를 구비하고 있다.

다음, 각 유닛의 개략적인 동작을 다음에 설명한다.

스핀들 모터(14)는 서보 IC(13)로부터의 스핀들 제어 신호(Sss)에 기초하여 정해진 회전수로 DVD(1)을 회전시킨다.

한편, DVD(1)에 기록되는 오디오 정보를 포함하는 기록 정보(Sr)는 외부로부터 입력된 후, 엔코더(15), 스위치(12)의 일측 입력단자, 검출 회로(6A)로 입력된다.

또한, 엔코더(5)는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어 신호(Sce)에 기초하는 기록 정보(Sr)에 대하여, MPEG(moving picture experts group) 시스템에서 구체적으로 예를 들면 압축 부호화 처리인 미리 정해진 부호화 처리를 수행하고 포맷터(4)로 출력하는 부호화 신호(Sre)를 생성한다.

그래서, 포맷터(4)는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어 신호(Scf)에 기초하여, 다음에 기술하는 네비게이션 정보 생성기(8)로부터의 네비게이션 정보 신호(Snd)와 부호화 신호(Sre)를 중첩하여, 이들 신호들이 물리적인 포맷으로 형성되도록 한다. 그런 다음 포맷터(4)는 변조부(3)로 출력되는 중첩 신호(Sf)를 생성한다.

그 다음, 변조부(3)는 미리 정해진 변조 처리, 구체적으로 예를 들면 8 내지 16 변조 처리로 이 중첩 신호(Sf)를 처리하고, 픽업부(2)로 출력되는 변조 신호(Sfe)를 생성한다.

그래서, 픽업부(2)는 변조 신호(Sfe)에 의해 세기가 변조되는 광 빔(B)을 생성하고, 이 광 빔(B)을 DVD(1) 정보 기록면(도시하지 않음)의 정보 트랙에 조사하여, 변조 신호에 포함되는 네비게이션 정보 및 오디오 정보에 대응하는 피트(pit)를 정보 트랙 상에 생성된다. 그래서, 픽업부(2)는 도 1에 도시한 물리적인 포맷으로 DVD(1) 상에 네비게이션 정보 및 오디오 정보를 기록한다.

이 경우에, 픽업부(2)의 대물 렌즈(광 빔(B)을 집광하기 위한 대물 렌즈, 도시하지 않음)는 서보 IC(13)로부터 출력되는 픽업 서보 신호(Ssp)에 기초하여 수직 및 수평 방향으로 이동된다. 즉, 포커스 서보 제어(focus servo controlling) 및 트랙킹 서보 제어(tracking servo controlling)가 수행된다. 결과적으로, 정보 기록면에 대한 수직 및 수평 방향으로의 광 빔(B)의 집광 위치와 정보 트랙간의 편차(declination)가 해소된다.

그러므로, 서보 IC(13)는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어 신호(Ssc)에 기초하여 스핀들 제어 신호(Sss)와 픽업 서보 신호(Ssu)를 생성하여, 이들 신호들을 각각 스핀들 모터(14)와 픽업부(12)로 출력한다.

한편, DVD(1)에 이미 기록되어 있는 오디오 정보 등을 재생할 경우에, 픽업부(2)는 소정의 강도를 갖는 재생되는 광 빔(B)을 생성하고, 이 광 빔(B)을 피트가 형성된 정보 트랙으로 조사한다. 그런 다음, 픽업부(2)는 광 빔(B)의 반사광에 기초하여 오디오 정보 등에 대응하는 검출 신호(Spp)를 생성하여 복조부(10)로 출력한다.

그래서, 복조부(10)는 변조부(3)에서의 변조 처리에 대응하는 복조 처리로 검출 신호(Spp)를 처리하여 복조 신호(Spd)를 생성하고, 이 복조 신호(Spd)를 디코더(11)로 출력한다.

그런 다음, 디코더(11)는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어 신호(Scd)에 기초하여 인코더(5)에서의 부호화 처리에 대응하는 복호화 처리로 복조 신호(Spd)를 처리하여, 스위치(12)의 타측 입력 단자 및 검출 회로(6A)로 입력되는 복호 신호(Sd)를 생성한다.

그 후, 스위치(12)는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어 신호(Scs)에 기초하여 기록 정보(Sr)와 복호 신호(Sd) 중 어느 하나를 선택하고, 외부 증폭기(도시하지 않음) 등으로 출력하는 출력 신호(Sout)를 출력한다.

또한, 다음에 기술되는 본 발명의 실시예에 따른 편집 처리에서, 스위치(12)는 항상 복호 신호(Sd)쪽으로 절환되어 있다.

한편, 조작부(15)는 조작과 연관된 조작 신호(Sin)를 생성하여, 정보 기록 재생 장치(S)에서의 처리를 수행하기 위하여 사용자에게 의해 조작이 이루어질 때 타이밍 생성기(6)를 통해 시스템 컨트롤러(7)로 출력한다.

다음에 기술되는 본 발명의 실시예에 따른 편집 처리를 수행할 때, 각 트랙(TR)을 분할하는 조작이 행해질 경우 조작부(15)는 각 트랙(TR)이 이 시기에 분할되는 것을 나타내는 조작 신호(Sin)를 생성한다.

다음, 편집 처리를 수행할 때, 타이밍 발생기(6)는 기록 정보(Sr), 복호 신호(Sd), 조작 신호(Sin)에 기초하여 편집이 수행되는 시기를 나타내는 타이밍 신호(Stm)를 생성하고, 이 타이밍 신호(Stm)를 네비게이션 정보 생성기(8)로 출력한다.

좀더 구체적으로, 타이밍 발생기(6)의 검출 회로(6A)는 기록 정보(Sr)와 복호 신호(Sd)의 무음부(silent portion)를 검출하여 검출 신호(Spu)를 생성하고, 이 검출 신호(Spu)를 가산 회로(6B)로 출력한다. 그런 다음, 가산 회로(6B)는 이 검출 신호(Spu)와 조작부(15)로부터 출력되는 조작 신호(Sh)를 가산하여, 타이밍 신호(Stm)를 생성하여 출력한다.

그래서, 타이밍 신호(Stm)는 분할 조작이 조작부(15)에서 수행되는 시기에 그리고 검출 회로(6A)가 기록 정보(Sr)와 복호 신호(Sd)의 무음부를 검출하는 시기에 네비게이션 정보 생성기(8)로 출력된다.

역시, 기록 정보(Sr)는 그 데이터 내에 노래의 경계(boundary)를 나타내는 경계 정보(boundary information)를 구비하고, 이 검출 회로(6A)는 이 경계 정보를 검출한다.

그래서, 네비게이션 정보 생성기(8)는 타이밍 신호(Stm)에 기초하는 편집 처리 후에 각 네비게이션 정보를 포함하는 네비게이션 정보 신호(Snd)를 생성하고, 이 네비게이션 정보 신호(Snd)를 포맷터(4)의 일측 입력 단자로 출력한다.

결과적으로, 부호화 신호(Sre) 중의 오디오 정보와 네비게이션 정보 신호(Snd) 중의 네비게이션 정보는 포맷터(4)에 의해 중첩되어, 도 1에 도시한 물리적인 포맷을 갖는 오디오 정보 등을 포함하는 중첩된 신호(Sf)가 생성된다.

이러한 동작과 병행하여, 시스템 컨트롤러(7)는 메모리(9)들 간에 필요한 정보를 메모리 신호(Sm)로서 주고받고, 각 조작을 제어하기 위하여 제어 신호(Sce, Scf, Ssc, Scd, Scs)를 생성하며, 이들 제어 신호(Sce, Scf, Ssc, Scd, Scs)를 각 대응하는 구성부로 출력한다.

다음, 본 발명의 실시예에 따른 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)의 편집 처리를 도 4 내지 도 6을 참조하여 설명한다.

역시, 다음에 기술하는 편집 처리는 도 1에 도시한 물리적인 포맷에 따라서 DVD(1)에 일단 기록된 트랙(TR)과 이 트랙(TR)에 대응하는 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)를 기록 후 분할할 수 있게 편집한다.

또, 도 4는 시스템 컨트롤러(7)에서 주로 수행되는 편집 처리를 보여주는 순서도이다. 도 5 내지 도 6은 분할 전후의 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)를 구체적으로 예시하기 위한 블록도이다.

도 3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 편집 처리에 따라서, 먼저, DVD(1)에 트랙(TR)(분할되는 트랙(TR))으로서 이미 기록되어 있는 오디오 정보의 재생이 시작된다(단계 S1). 이 경우에, 복호 신호(Sd)측으로 절환되어 있는 스위치(12)는 픽업부(2), 복조부(10), 디코더(11) 및 스위치(12)를 거쳐 오디오 정보를 재생한다.

그런 다음, 오디오 정보의 재생이 시작되면, 원하는 분할 처리, 즉 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)의 편집 처리가 완료되었는지의 여부를 판정한다(단계 S2). 모두 완료될 경우(단계 S2: 예), 종료 처리가 수행되고(단계 S3) 편집 처리는 종료된다. 예를 들어, 종료 처리는 리드 아웃 영역(LO) 등에 기록되는 종료 정보의 기록 처리를 포함한다.

한편, 판정 단계(S2)에서, 편집 처리가 모두 완료되지 않을 경우(단계 S2: 아니오), 트랙(TR)이 분할되는 것을 나타내는 조작 신호(Sin)가 조작부(15)로부터 입력되었는지를 여부를 판정한다(단계 S4). 또한, 조작 신호(Sin)가 입력되지 않을 경우(단계 S4: 아니오), 조작 신호(Sin)가 입력될 때까지 대기하기 위하여 단계(S2)로 되돌아간다. 반대로, 조작 신호(Sin)가 입력되면(단계 S4: 예), 조작 신호(Sin)에 대응하는 타이밍 신호(Stm)에 의해 표시되는 분할 시기가 한 오디오 객체 유닛(AOBU)을 재생 중인 시기인지를 판정한다(단계 S5).

또한, 분할 시기가 하나의 오디오 객체 유닛(AOBU)을 재생 중인 시기일 경우(단계 S5: 예), 이미 기술한 바와 같이 하나의 오디오 객체 유닛(AOBU)의 재생 도중에는 편집 처리나 삭제 처리 등을 수행할 수 없도록 되어 있기 때문에 오디오 객체 유닛(AOBU)의 재생이 종료되는 시기까지 대기한다.

한편, 타이밍 신호(Stm)에 의해 표시되는 분할 시기가 하나의 오디오 객체 유닛(AOBU) 도중이 아닐 경우(단계 S5: 아니오), 대응하는 객체 기록 시퀀스 정보(OSI) 중의 분할 시기 전에 재생되는 오디오 객체에서 기록 종료 위치의 어드레스 정보 및 분할 시기 전에 재생되는 셀(CL)의 재생 종료 시간을 객체 기록 시퀀스 정보(OSI) 상에서 변경한다(단계 S6). 동시에, 분할 시기 후에 재생이 시작되는 새로운 트랙(TR)의 트랙 번호와 오디오 객체 번호의 변경, 및 새로운 트랙(TR)의 기록 시작 위치에 대한 어드레스 정보의 기록은 객체 기록 시퀀스 정보(OSI) 상에서 수행된다(단계 S7). 그런 다음, 다음 분할 시기에서, 동일한 처리를 반복하기 위하여 단계(S2)로 되돌아간다.

다음, 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)가 편집 처리에서 어떻게 편집되는지를 도 5 내지 도 6을 참조하여 설명한다.

역시, 이하의 설명에 따라서, 하나의 DVD(1)에서 도 5의 논리적인 포맷으로 표시되는 19분 59초 2프레임(frame)(1프레임은 1/30초에 해당함)의 재생 시간을 갖는 제1 트랙(20)은 재생 시간이 10분인 제1 트랙(30)과 재생 시간이 9분 59초 2프레임인 제2 트랙(31)으로 분할된다. 동시에 이하의 설명에 따라서, 29분 59초 29프레임의 재생 시간을 갖는 제2 트랙(21)을 재생 시간이 15분인 제3 트랙(32), 재생 시간이 10분인 제4 트랙(33) 및 재생 시간이 9분 59초 29프레임인 제5 트랙(34)으로 분할된다.

분할 전후의 논리적인 포맷에 대하여, 제1 오디오 객체(22)와 제1 셀(24)은 분할 전의 제1 트랙(20)에 대응한다. 동시에 제2 오디오 객체(23) 및 제2 셀(25)은 제2 트랙(21)에 대응한다.

또한, 분할 후, 제1 오디오 객체(35) 및 제1 셀(40)은 제1 트랙(30)에 대응하고, 제2 오디오 객체(36)와 제2 셀(41)은 제2 트랙(31)에 대응하고, 제3 오디오 객체(37)와 제3 셀(42)은 제3 트랙(32)에 대응하고, 제4 오디오 객체(38)와 제4 셀(43)은 제4 트랙(33)에 대응하며, 제5 오디오 객체(39)와 제5 셀(44)은 제5 트랙(34)에 각각 대응한다.

먼저, 도 6a를 이용하여, 분할 전 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)의 내용을 기술한다.

도 6a에 도시한 바와 같이, 도 5에 예시한, 분할 전, 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)는 프로그램 체인 일반 정보(50), 제1 트랙 정보(51)(이 값은 "1"), 제2 트랙 정보(52)(이 값은 "1"), 제1 셀 정보 서치 포인터(53), 제2 셀 정보 서치 포인터(54), 제1 셀 정보(55), 및 제2 셀 정보(56)를 포함한다. 프로그램 체인 일반 정보(50)는 DVD(1)에 기록된 모든 트랙(TR)의 총 개수가 기재되는 트랙 총 개수(50A)(이 값은 "2") 및 다음에 기술되는 셀 정보 서치 포인터의 총 개수가 기재되는 셀 정보 서치 포인터 총 개수(50B)(이 값은 "2")를 포함한다. 분할 전 제2 트랙(21)에 포함된 셀(CL)의 총 개수는 제2 트랙 정보(52)에 기재된다. 다음에 기재되는 제1 셀 정보(55)가 기재되는 DVD(1) 상의 기록 위치(기록 어드레스)는 제1 셀 정보 서치 포인터(53)에 기재된다. 다음에 기술되는 제2 셀 정보(56)가 기재되는 DVD(1) 상의 기록 위치는 제2 셀 정보 서치 포인터(54)에 기재된다. 제1 셀 정보(55)는 분할 전 제1 셀(24)의 재생 시작 시간이 기재되는 제1 셀 시작 시간 정보(55A)(이 값은 0분, 0초, 0프레임)와 제1 셀(24)의 재생 종료 시간이 기재되는 제1 셀 종료 시간 정보(55B)(이 값은 19분, 59초, 2프레임)를 포함한다. 제2 셀 정보(56)는 분할 전 제2 셀(25)의 재생 시작 시간이 기재되는 제2 셀 시작 시간 정보(56A)(이 값은 0분, 0초, 0프레임)와 제2 셀(25)의 재생 종료 시간이 기재되는 제2 셀 종료 시간 정보(56B)(이 값은 29분, 59초, 29프레임)를 포함한다.

다음, 도 6a에 도시한 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)에 대응하는 각 트랙(TR)이 도 5에 도시한 형태로 편집 처리되어 분할된 후의 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)의 내용을 도 6b를 참조하여 설명한다.

도 6b에 도시한 바와 같이, 도 5에 예시한, 분할 후, 분할 전 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)는 프로그램 체인 일반 정보(50), 제1 트랙 정보(61)(이 값은 "1"), 제2 트랙 정보(62)(이 값은 "1"), 제3 트랙 정보(63)(이 값은 "1"), 제4 트랙 정보(64)(이 값은 "1"), 제5 트랙 정보(65), 제1 셀 정보 서치 포인터(66), 제2 셀 정보 서치 포인터(67), 제3 셀 정보 서치 포인터(68),

제4 셀 정보 서치 포인터(69), 제5 셀 정보 서치 포인터(70), 제1 셀 정보(71), 제2 셀 정보(72), 제3 셀 정보(73), 제4 셀 정보(74), 및 제5 셀 정보(75)를 포함한다. 프로그램 체인 일반 정보(60)는 DVD(1)에 기록된 모든 트랙(TR)의 총 개수가 기재되는 트랙 총 개수(60A)(이 값은 "5") 및 대응하는 셀 정보 서치 포인터의 총 개수가 기재되는 셀 정보 서치 포인터 총 개수(60B)(이 값은 "5")를 포함한다. 분할 후 제1 트랙(30)에 포함된 셀(CL)의 총 개수는 제1 트랙 정보(61)에 기재된다. 분할 후 제2 트랙(31)에 포함된 셀(CL)의 총 개수는 제2 트랙 정보(62)에 기재된다. 분할 후 제3 트랙(32)에 포함된 셀(CL)의 총 개수는 제3 트랙 정보(63)에 기재된다. 분할 후 제4 트랙(33)에 포함된 셀(CL)의 총 개수는 제4 트랙 정보(64)에 기재된다. 분할 후 제5 트랙(34)에 포함된 셀(CL)의 총 개수는 제5 트랙 정보(65)에 기재된다. 다음에 기술되는 제1 셀 정보(71)가 기재되는 DVD(1) 상의 기록 위치는 제1 셀 정보 서치 포인터(66)에 기재된다. 다음에 기술되는 제2 셀 정보(72)가 기재되는 DVD(1) 상의 기록 위치는 제2 셀 정보 서치 포인터(67)에 기재된다. 다음에 기술되는 제3 셀 정보(73)가 기재되는 DVD(1) 상의 기록 위치는 제3 셀 정보 서치 포인터(68)에 기재된다. 다음에 기술되는 제4 셀 정보(74)가 기재되는 DVD(1) 상의 기록 위치는 제4 셀 정보 서치 포인터(69)에 기재된다. 다음에 기술되는 제5 셀 정보(75)가 기재되는 DVD(1) 상의 기록 위치는 제5 셀 정보 서치 포인터(70)에 기재된다. 제1 셀 정보(71)는 분할 후 제1 셀(40)의 재생 시작 시간이 기재되는 제1 셀 시작 시간 정보(71A)(이 값은 0분, 0초, 0프레임)와 제1 셀(40)의 재생 종료 시간이 기재되는 제1 셀 종료 시간 정보(71B)(이 값은 10분, 0초, 0프레임)를 포함한다. 제2 셀 정보(72)는 분할 후 제2 셀(41)의 재생 시작 시간이 기재되는 제2 셀 시작 시간 정보(72A)(이 값은 10분, 0초, 0프레임)와 제2 셀(41)의 재생 종료 시간이 기재되는 제2 셀 종료 시간 정보(72B)(이 값은 19분, 59초, 2프레임)를 포함한다. 제3 셀 정보(73)는 분할 후 제3 셀(42)의 재생 시작 시간이 기재되는 제3 셀 시작 시간 정보(73A)(이 값은 0분, 0초, 0프레임)와 제3 셀(42)의 재생 종료 시간이 기재되는 제3 셀 종료 시간 정보(73B)(이 값은 15분, 0초, 0프레임)를 포함한다. 제4 셀 정보(74)는 분할 후 제4 셀(43)의 재생 시작 시간이 기재되는 제4 셀 시작 시간 정보(74A)(이 값은 15분, 0초, 0프레임)와 제4 셀(43)의 재생 종료 시간이 기재되는 제4 셀 종료 시간 정보(74B)(이 값은 25분, 0초, 0프레임)를 포함한다. 제5 셀 정보(75)는 분할 후 제5 셀(44)의 재생 시작 시간이 기재되는 제5 셀 시작 시간 정보(75A)(이 값은 25분, 0초, 0프레임)와 제5 셀(44)의 재생 종료 시간이 기재되는 제5 셀 종료 시간 정보(75B)(이 값은 29분, 59초, 29프레임)를 포함한다.

도 4에 도시한 편집 처리가 다시 수행될 경우, 도 6b에 도시한 객체 기록 시퀀스 정보(OSI')는 객체 기록 시퀀스 정보(OSI')가 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)로부터 생성되는 처리와 동일한 처리에 의해 새롭게 갱신되고 기록된다.

다음, 이미 기술한 본 발명의 실시예에 따른 편집 처리에 의해 분할된 각 트랙(TR)으로서 기록되는 오디오 정보를 재생하는 처리에 관하여 도 7 및 도 8을 참조하여 설명한다.

역시, 재생 처리는 분할 후 생성되는 객체 파일 정보(OFI) 등에 기초하여 시스템 컨트롤러(7)의 제어 하에 정보 기록 재생 장치(S)에 의해 수행된다.

또한, 도 7은 편집 처리 후에 생성되는 객체 파일 정보(OFI) 내의 내용을 도 5 및 도 6b에 도시한 경우를 예로 하여 설명하기 위한 블록도이다. 도 8은 재생 처리를 보여주기 위한 순서도이다.

먼저, 분할 후 객체 파일 정보(OFI)의 내용을 도 7을 참조하여 기술한다.

트랙(TR)이 도 5 및 도 6에 도시한 실시예에 따라서 분할된 후 생성되는 객체 파일 정보(OFI)는 제1 객체 일반 정보(80), 제1 객체 유닛 정보(81), 제2 객체 일반 정보(82), 제2 객체 유닛 정보(83), 제3 객체 일반 정보(84), 제3 객체 유닛 정보(85), 제4 객체 일반 정보(86), 제4 객체 유닛 정보(87), 제5 객체 일반 정보(88), 제5 객체 유닛 정보(89)를 포함한다. 제1 객체 일반 정보(80)는 분할 후 제1 오디오 객체(35)의 재생 시작 시간 정보(80A)(이 값은 0분 0초), 제1 오디오 객체(35)의 재생 종료 시간 정보(80B)(이 값은 10분 0초), 제1 오디오 객체(35)를 재생하는 동안 필요한 다른 정보를 포함하는 다른 정보(80C), 및 예비 영역(80D)으로 구성된다. 제1 객체 유닛 정보(81)는 제1 오디오 객체(35)에 대응하는 객체 유닛 정보이다. 제2 객체 일반 정보(82)는 분할 후 제2 오디오 객체(36)의 재생 시작 시간 정보(82A)(이 값은 10분 0초), 제2 오디오 객체(36)의 재생 종료 시간 정보(82B)(이 값은 19분 59초), 제2 오디오 객체(36)를 재생하는 동안 필요한 다른 정보를 포함하는 다른 정보(82C), 및 예비 영역(82D)으로 구성된다. 제2 객체 유닛 정보(83)는 제2 오디오 객체(36)에 대응하는 객체 유닛 정보이다. 제3 객체 일반 정보(84)는 분할 후 제3 오디오 객체(37)의 재생 시작 시간 정보(84A)(이 값은 0분 0초), 제3 오디오 객체(37)의 재생 종료 시간 정보(84B)(이 값은 15분 0초), 제3 오디오 객체(37)를 재생하는 동안 필요한 다른 정보를 포함하는 다른 정보(84C), 및 예비 영역(84D)으로 구성된다. 제3 객체 유닛 정보(85)는 제3 오디오 객체(37)에 대응하는 객체 유닛 정보이다. 제4 객체 일반 정보(86)는 분할 후 제4 오디오 객체(38)의 재생 시작 시간 정보(86A)(이 값은 10분 0초), 제4 오디오 객체(38)의 재생 종료 시간 정보(86B)(이 값은 19분 59초), 제4 오디오 객체(38)를 재생하는 동안 필요한 다른 정보를 포함하는 다른 정보(86C), 및 예비 영역(86D)으로 구성된다. 제4 객체 유닛 정보(87)는 제4 오디오 객체(38)에 대응하는 객체 유닛 정보이다. 제5 객체 일반 정보(88)는 분할 후 제5 오디오 객체(39)의 재생 시작 시간 정보(88A)(이 값은 25분 0초), 제5 오디오 객체(39)의 재생 종료 시간 정보(88B)(이 값은 29분 59초), 제5 오디오 객체(39)를 재생하는 동안 필요한 다른 정보를 포함하는 다른 정보(88C), 및 예비 영역(88D)으로 구성된다. 제5 객체 유닛 정보(89)는 제5 오디오 객체(39)에 대응하는 객체 유닛 정보이다.

보(88A)(이 값은 25분 0초), 제5 오디오 객체(39)의 재생 종료 시간 정보(88B)(이 값은 29분 59초), 제5 오디오 객체(39)를 재생하는 동안 필요한 다른 정보를 포함하는 다른 정보(88C), 및 예비 영역(88D)으로 구성된다. 제5 객체 유닛 정보(89)는 제5 오디오 객체(39)에 대응하는 객체 유닛 정보이다.

다음, 도 7에 예시된 객체 파일 정보(OFI) 등을 이용하는 본 발명의 실시예에 따른 재생 처리를 도 8을 참조하여 설명한다.

역시, 스위치(12)는 재생 처리가 수행될 때 복호 신호(Sd)쪽으로 전환되어 있다.

또한, 다음에 설명되는 재생 처리는 DVD(1)에 존재하는 데이터 영역(DA)의 헤드에서부터 재생 시간으로서의 T_s 초시간 이후의 위치를 검색하여 그 위치에 기록된 오디오 정보를 재생하기 위한 재생 처리이다. 이 경우에, 하나의 오디오 객체 유닛(AOBU)에 대응하는 재생 시간은 t 초로 가정한다.

도 8에 도시한 바와 같이, 먼저 재생 처리에 따라서, 재생 시간(T_s)이 사용자에게 의해 지정될 경우(단계 S20), 오디오 객체의 번호를 나타내는 파라미터(n)는 "1"로 설정된다(단계 S21). 이 번호는 데이터 영역(DA)의 헤드에 기록된 오디오 객체의 번호를 "1"로 가정할 경우의 연속 번호이다. 그런 다음, 파라미터(n)로 예시되는 오디오 객체 헤더의 재생 시간(T_n)은 재생 시간(T_s)과 비교된다(단계 S22).

재생 시간(T_n)이 재생 시간(T_s)보다 앞서면(단계 S22: 예), 광 빔(B)의 조사 위치가 원하는 재생 위치에 도달하지 않은 상태로 가정한다. 그런 다음, 파라미터(n)는 "1" 증가되고(단계 S23), 재생 처리는 단계 S22로 되돌아간다.

한편, 단계 S22에서 재생 시간(T_n)이 재생 시간(T_s)보다 늦을 경우에(단계 S22: 아니오), 광 빔(B)의 조사 위치가 하나의 오디오 객체에 의해 원하는 재생 위치를 통과하는 것으로 가정한다. 그런 다음, 파라미터(n)는 "1" 감소된다(단계 S24). 그러므로, 이 처리에 의해 얻어진 n번째 오디오 객체는 재생 시간(T_s)을 포함하는 오디오 객체이다. 다음, 재생 시간(T_n)과 재생 시간(T_s)간의 차이는 하나의 오디오 객체 유닛(AOBU)의 재생 시간(t)에 의해 나뉘지고, 그 몫을 k로 정하며, 그 나머지를 r로 정한다(단계 S25).

단계 S25에서의 처리에 따라서, 원하는 재생 시간(T_s)은 n번째 오디오 객체 내의 k번째 오디오 객체 유닛(AOBU) 헤드로부터 r초 후의 위치에 상당한다고 판단한다.

다음, k번째 오디오 객체 유닛(AOBU)의 검출은 단계 S26에서 시작한다. 또한, 오디오 정보는 상기 위치로부터 r초 후의 위치까지 재생되며(단계 S27), 이 처리는 종료된다.

이미 기술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 객체 기록 시퀀스(OSI)의 편집에 의한 트랙(TR)의 분할 처리에 따라서, 분할 후의 객체 기록 시퀀스 정보(OSI')를 도 6b에 도시한 것처럼 생성하여 DVD(1)에 기록하는 것을 분할이 지정될 때마다 반복 처리하기 때문에, 원형(original)의 트랙(TR)(제1 트랙(20) 및 제2 트랙(21))을 사용자가 원하는 방식으로 분할하여 재생하도록 객체 기록 시퀀스 정보(OSI')를 기록하는 것이 가능하다.

또한, 기록된 오디오 정보가 재생되는 동시에, 분할이 지정되기 때문에, 사용자는 오디오 정보의 내용을 확인하는 동시에, 분할 후 객체 기록 시퀀스 정보(OSI')를 생성하는 것이 가능하다.

더욱이, 객체 기록 시퀀스 정보(OSI')의 각 셀 정보가 분할 후 각 셀의 재생 시간 정보 및 순서 정보를 포함하기 때문에, 분할 후 각 트랙을 사용자가 원하는 재생 방식으로 정확하게 재생할 수 있다.

추가적으로, 기록 가능한 DVD(1)가 정보 기록 매체로서 이용되기 때문에, 대용량의 오디오 정보를 사용자가 원하는 방식으로 동시에 기록하고 재생할 수 있다.

(III) 변형예

다음, 본 발명에 따른 변형예를 도 9를 참조하여 설명한다.

도 9는 본 발명의 변형예에 따른 편집 처리를 예시하기 위한 순서도이다.

이미 기술한 본 발명의 실시예에서, 한번 기록된 오디오 정보를 재생하면서 동시에 트랙(TR)을 분할하기 위한 편집 처리를 기재했다. 그러나, 이에 덧붙여, 본 발명은 또한 어떠한 오디오 정보도 기록되어 있지 않은 DVD(1)에 일련의 오디오 정보를 기록할 때 이 일련의 오디오 정보를 분할하고 기록하는 경우에도 적용할 수 있다.

본 발명의 변형예에 따른 정보 기록 재생 장치의 구성은 스위치(12)가 항상 기록 정보(Sr)쪽으로 전환되어 있다는 것을 제외하면 이미 기술한 본 발명의 실시예에 따른 정보 기록 재생 장치(S)의 구성과 동일하기 때문에, 동일한 부분에 대한 설명은 생략한다.

본 발명의 변형예에 따른 편집 처리에서, 도 9에 도시한 것과 같이 먼저, 오디오 정보 기록이 시작된다(단계 S10). 그런 다음, 이미 기술한 처리에 의하여 오디오 객체 유닛(AOBU)이 생성되어 DVD(1)에 기록된다(단계 S11).

그 후, 오디오 정보 기록이 완료되었는지를 판정한다(단계 S12). 기록 처리가 완료되지 않을 경우(단계 S12: 아니오), 기록 정보(Sr) 내의 노래 경계가 검출되었는지를 판정한다(단계 S14).

이 경우, 단계 S14의 처리에 관하여 구체적으로, 타이밍 생성기(6)의 검출 회로(6A)가 기록 정보(Sr)의 무음부를 검출한 시기에 이 경계가 검출된다.

단계 S14에서 노래의 경계가 검출될 때, 대응하는 목적 기록 시퀀스 정보(OSI) 내의 경계 시기 전에 재생되는 오디오 객체의 기록 종료 위치에 대한 어드레스 정보 및 그 경계 시기 전에 재생되는 셀(CL)의 재생 종료는 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)로서 새롭게 생성된다(단계 S16). 또한, 새로운 오디오 객체 및 새로운 트랙(TR)은 이 경계까지 기록되는 오디오 정보에 대하여 생성되고(단계 S17 및 S18), 다음의 경계시기에 동일한 처리를 반복하기 위하여 처리는 단계 S11로 되돌아간다.

한편, 단계 S14에서 노래의 경계가 검출되지 않을 경우(단계 S14: 아니오), 이 때까지 생성된 트랙(TR)을 분할하기 위한 조작 신호(Sin)가 조작부(15)로부터 입력되었는지의 여부를 판정한다(단계 S15). 조작 신호(Sin)가 입력되지 않을 경우(단계 S15: 아니오), 처리는 그대로 단계 S11로 넘어간다. 반대로, 조작 신호(Sin)가 입력될 경우(단계 S15: 예), 처리는 단계 S16으로 넘어가 이미 기술한 해당 처리를 수행한다.

단계 S12에서, 기록 처리가 완료된 것으로 검출되면(단계 S12: 예), 마지막 오디오 객체의 기록 종료 위치에 대한 어드레스 정보 및 마지막 셀(CL)의 재생 종료 시기가 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)로서 생성된다(단계 S19). 그런 다음, 미리 정해진 종료 처리가 수행되고(단계 S20), 기록 처리는 종료한다. 이미 정해진 종료 처리는 예를 들면 리드 아웃 영역(LO) 등에 기록되는 종료 정보의 기록 처리를 포함한다.

도 9에 도시한, 편집 처리 후에 생성되는 객체 기록 시퀀스 정보가 수행됨에 따라서, 예를 들면 기록 처리뿐만 아니라 도 6a에 도시한 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)가 생성된다. 이 경우, 노래의 경계는 기록 시작 후 10분이 경과한 때에만 기록되는 오디오 정보에서 검출된다.

발명의 효과

이미 기술한 바와 같이, 본 발명의 변형예에서 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)의 편집 처리에 따라서, 노래의 경계 전후의 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)는 도 6a에 도시한 것과 같은 방식으로 생성하고, 동시에 오디오 정보의 기록은 노래의 각 경계 시기마다 반복된다. 결과적으로, 연속적으로 입력되는 기록 정보(Sr)를 사용자가 원하는 방식으로 분할하고 DVD(1)에 기록할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 원하는 방식으로 기록 정보(Sr)를 분할하고 재생하기 위하여 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)를 기록할 수 있다.

또한, 객체 기록 시퀀스 정보(OSI) 내의 각 셀 정보가 분할 후 각 셀의 재생 시간 정보 및 순서 정보를 포함하기 때문에, 사용자가 원하는 재생 방식으로 분할 후 각 트랙을 정확하게 재생할 수 있다.

더욱이, 기록 가능한 DVD(1)가 정보 기록 매체로서 이용되기 때문에, 대용량의 오디오 정보는 사용자가 원하는 재생 방식으로 재생될 수 있을 뿐만 아니라 기록될 수 있다.

또한, 본 발명은 이미 기술한 실시예에 한정되지 않는다.

다른 말로 하면, 예를 들어, 도 4에 도시한 처리에서, 각 트랙(TR)이 분할되는 것을 나타내는 조작 신호(Sin)가 조작부(15)로부터 입력될 때, 오디오 객체를 분할하는 것을 기재하고 있다. 그러나, 이에 덧붙여, 검출 회로(6A)가 복호 신호(Sd)의 무음부를 검출하는 것에 응답하여, 오디오 객체는 자동으로 분할될 수 있다.

또한, 이미 기술한 실시예와 변형예에 따라서, 본 발명은 오디오 DVD 규격을 채용하는 오디오 DVD 레코더에 적용된다. 그러나, 이에 덧붙여, 본 발명은 비디오 DVD 규격을 이용하는 비디오 DVD 레코더에 적용될 수 있다.

본 발명은 본 발명의 범위 및 특성을 벗어나지 않고 다른 특정 형태로 실시될 수 있다. 그러므로, 본 발명의 실시예는 예시이지만 이에 제한되지 않는 모든 관점에 대하여 고려될 수 있으므로, 이미 기술한 상세한 설명보다 오히려 첨부한 청구범위에 의해 나타나는 본 발명의 범위 및 첨부된 청구범위의 의도와 균등 범위 내의 있는 모든 변형은 청구범위 안에 포함될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

정보 기록 매체에 정보를 기록하는 정보 기록 장치에 있어서,

상기 기록 정보의 분할 시기를 검출하는 검출 수단;

상기 분할 시기 전의 기록 정보인 전 부분 기록 정보(former part recording information), 및 상기 분할 시기 후의 기록 정보인 후 부분 기록 정보(latter part recording information)를 상기 정보 기록 매체에 기록하는 기록 수단; 및

상기 전 부분 기록 정보에 대응하는 전 제어 정보(former control information) 및 상기 후 부분 기록 정보에 대응하는 후 제어 정보(latter control information)를 포함하는 제어 정보를 생성하는 생성 수단

을 포함하며,

상기 기록 수단은 상기 정보 기록 매체 상에 상기 제어 정보를 기록하며,

상기 기록 정보는 하나의 연속적인 기록에 대응하는 적어도 하나의 정보 객체를 포함하며,

상기 전 부분 기록 정보 및 상기 후 부분 기록 정보는 개별적인 정보 객체로서 기록되며,

각각의 정보 객체는 적어도 하나의 정보 셀을 포함하며,

상기 전 제어 정보는 상기 전 부분 기록 정보에서의 상기 정보 셀의 재생 시작 시간 정보를 포함하고, 상기 후 제어 정보는 상기 후 부분 기록 정보에서의 상기 정보 셀의 재생 시작 시간 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 제어 정보는 상기 전 제어 정보의 위치를 나타내는 전 포인터 정보 및 상기 후 제어 정보의 위치를 나타내는 후 포인터 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 장치.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 생성 수단은 어드레스 정보, 및 각각의 정보 객체의 시작 시간과 종료 시간을 나타내는 시간 정보를 포함하는 객체 정보 테이블을 더 포함하며,

상기 객체 정보 테이블은 상기 제어 정보로부터 개별적인 정보로서 기록되는 것을 특징으로 하는 정보 기록 장치.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 검출 수단은 상기 분할 시기를 사용자의 조작에 응답하여 검출하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 장치.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 기록 정보는 오디오 정보를 포함하며,

상기 검출 수단은 상기 오디오 정보의 무음부를 상기 분할 시기로서 검출하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 장치.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 검출 수단은 상기 기록 정보의 경계 정보를 상기 분할 시기로서 검출하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 장치.

청구항 7.

정보 기록 매체에 정보를 기록하는 정보 기록 방법에 있어서,

상기 기록 정보의 분할 시기를 검출하는 검출 단계;

상기 분할 시기 전의 기록 정보인 전 부분 기록 정보, 및 상기 분할 시기 후의 기록 정보인 후 부분 기록 정보를 상기 정보 기록 매체에 기록하는 기록 단계; 및

상기 전 부분 기록 정보에 대응하는 전 제어 정보 및 상기 후 부분 기록 정보에 대응하는 후 제어 정보를 포함하는 제어 정보를 생성하는 생성 단계

를 포함하며,

상기 기록 단계에서, 상기 제어 정보는 상기 정보 기록 매체 상에 기록되며,

상기 기록 정보는 하나의 연속적인 기록에 대응하는 적어도 하나의 정보 객체를 포함하며,

상기 전 부분 기록 정보 및 상기 후 부분 기록 정보는 개별적인 정보 객체로서 기록되며,

각각의 정보 객체는 적어도 하나의 정보 셀을 포함하며,

상기 전 제어 정보는 상기 전 부분 기록 정보에서의 상기 정보 셀의 재생 시작 시간 정보를 포함하고, 상기 후 제어 정보는 상기 후 부분 기록 정보에서의 상기 정보 셀의 재생 시작 시간 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 방법.

청구항 8.

제7항에 있어서,

상기 제어 정보는 상기 전 제어 정보의 위치를 나타내는 전 포인터 정보 및 상기 후 제어 정보의 위치를 나타내는 후 포인터 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 방법.

청구항 9.

제7항에 있어서,

상기 생성 단계에서, 어드레스 정보, 및 각각의 정보 객체의 시작 시간과 종료 시간을 나타내는 시간 정보를 포함하는 객체 정보 테이블을 더 생성하며,

상기 객체 정보 테이블은 상기 제어 정보로부터 개별적인 정보로서 기록되는 것을 특징으로 하는 정보 기록 방법.

청구항 10.

제7항에 있어서,

상기 검출 단계에서, 상기 분할 시기는 사용자의 조작에 응답하여 검출되는 것을 특징으로 하는 정보 기록 방법.

청구항 11.

제7항에 있어서,

상기 기록 정보는 오디오 정보를 포함하며,

상기 검출 단계에서, 상기 오디오 정보의 무음부를 상기 분할 시기로서 검출하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 방법.

청구항 12.

제7항에 있어서,

상기 검출 단계에서, 상기 기록 정보의 경계 정보를 상기 분할 시기로서 검출하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 방법.

청구항 13.

정보 기록 매체 상의 기록 정보를 편집하는 정보 편집 장치에 있어서,

상기 기록 정보의 분할 시기를 검출하는 검출 수단; 및

상기 분할 시기 전의 상기 기록 정보인 전 부분 기록 정보에 대응하는 전 제어 정보 및 상기 분할 시기 후의 상기 후 부분 기록 정보인 상기 후 부분 기록 정보에 대응하는 후 제어 정보를 포함하는 제어 정보를 생성하는 생성 수단

을 포함하며,

상기 기록 편집 장치는 상기 기록 매체 상에 상기 제어 정보를 기록하는 기록 수단을 더 포함하며,

상기 기록 정보는 하나의 연속적인 기록에 대응하는 적어도 하나의 정보 객체를 포함하며,

상기 전 부분 기록 정보 및 상기 후 부분 기록 정보는 개별적인 정보 객체로서 정의되며,

각각의 정보 객체는 적어도 하나의 정보 셀을 포함하며,

상기 전 제어 정보는 상기 전 부분 기록 정보에서의 상기 정보 셀의 재생 시작 시간 정보를 포함하고, 상기 후 제어 정보는 상기 후 부분 기록 정보에서의 상기 정보 셀의 재생 시작 시간 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 편집 장치.

청구항 14.

제13항에 있어서,

상기 제어 정보는 상기 전 제어 정보의 위치를 나타내는 전 포인터 정보 및 상기 후 제어 정보의 위치를 나타내는 후 포인터 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 편집 장치.

청구항 15.

제13항에 있어서,

상기 생성 수단은 어드레스 정보, 및 각각의 정보 객체의 시작 시간과 종료 시간을 나타내는 시간 정보를 포함하는 객체 정보 테이블을 더 포함하며,

상기 객체 정보 테이블은 상기 제어 정보로부터 개별적인 정보로서 기록되는 것을 특징으로 하는 정보 편집 장치.

청구항 16.

제13항에 있어서,

상기 검출 수단은 상기 분할 시기를 사용자의 조작에 응답하여 검출하는 것을 특징으로 하는 정보 편집 장치.

청구항 17.

제13항에 있어서,

상기 기록 정보는 오디오 정보를 포함하며,

상기 검출 수단은 상기 오디오 정보의 무음부를 상기 분할 시기로서 검출하는 것을 특징으로 하는 정보 편집 장치.

청구항 18.

제13항에 있어서,

상기 검출 수단은 상기 기록 정보의 경계 정보를 상기 분할 시기로서 검출하는 것을 특징으로 하는 정보 편집 장치.

청구항 19.

정보 기록 매체 상의 기록 정보를 편집하는 정보 편집 방법에 있어서,

상기 기록 정보의 분할 시기를 검출하는 검출 단계; 및

상기 분할 시기 전의 상기 기록 정보인 전 부분 기록 정보에 대응하는 전 제어 정보 및 상기 분할 시기 후의 상기 후 부분 기록 정보인 상기 후 부분 기록 정보에 대응하는 후 제어 정보를 포함하는 제어 정보를 생성하는 생성 단계

를 포함하며,

상기 기록 편집 방법은 상기 기록 매체 상에 상기 제어 정보를 기록하는 기록 단계를 더 포함하며,

상기 기록 정보는 하나의 연속적인 기록에 대응하는 적어도 하나의 정보 객체를 포함하며,

상기 전 부분 기록 정보 및 상기 후 부분 기록 정보는 개별적인 정보 객체로서 정의되며,

각각의 정보 객체는 적어도 하나의 정보 셀을 포함하며,

상기 전 제어 정보는 상기 전 부분 기록 정보에서의 상기 정보 셀의 재생 시작 시간 정보를 포함하고, 상기 후 제어 정보는 상기 후 부분 기록 정보에서의 상기 정보 셀의 재생 시작 시간 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 편집 방법.

청구항 20.

제19항에 있어서,

상기 제어 정보는 상기 전 제어 정보의 위치를 나타내는 전 포인터 정보 및 상기 후 제어 정보의 위치를 나타내는 후 포인터 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 편집 방법.

청구항 21.

제19항에 있어서,

상기 생성 단계에서, 어드레스 정보, 및 각각의 정보 객체의 시작 시간과 종료 시간을 나타내는 시간 정보를 포함하는 객체 정보 테이블을 더 생성하며,

상기 객체 정보 테이블은 상기 제어 정보로부터 개별적인 정보로서 기록되는 것을 특징으로 하는 정보 편집 방법.

청구항 22.

제19항에 있어서,

상기 검출 단계에서, 상기 분할 시기는 사용자의 조작에 응답하여 검출되는 것을 특징으로 하는 정보 편집 방법.

청구항 23.

제19항에 있어서,

상기 기록 정보는 오디오 정보를 포함하며,

상기 검출 단계에서, 상기 오디오 정보의 무음부를 상기 분할 시기로서 검출하는 것을 특징으로 하는 정보 편집 방법.

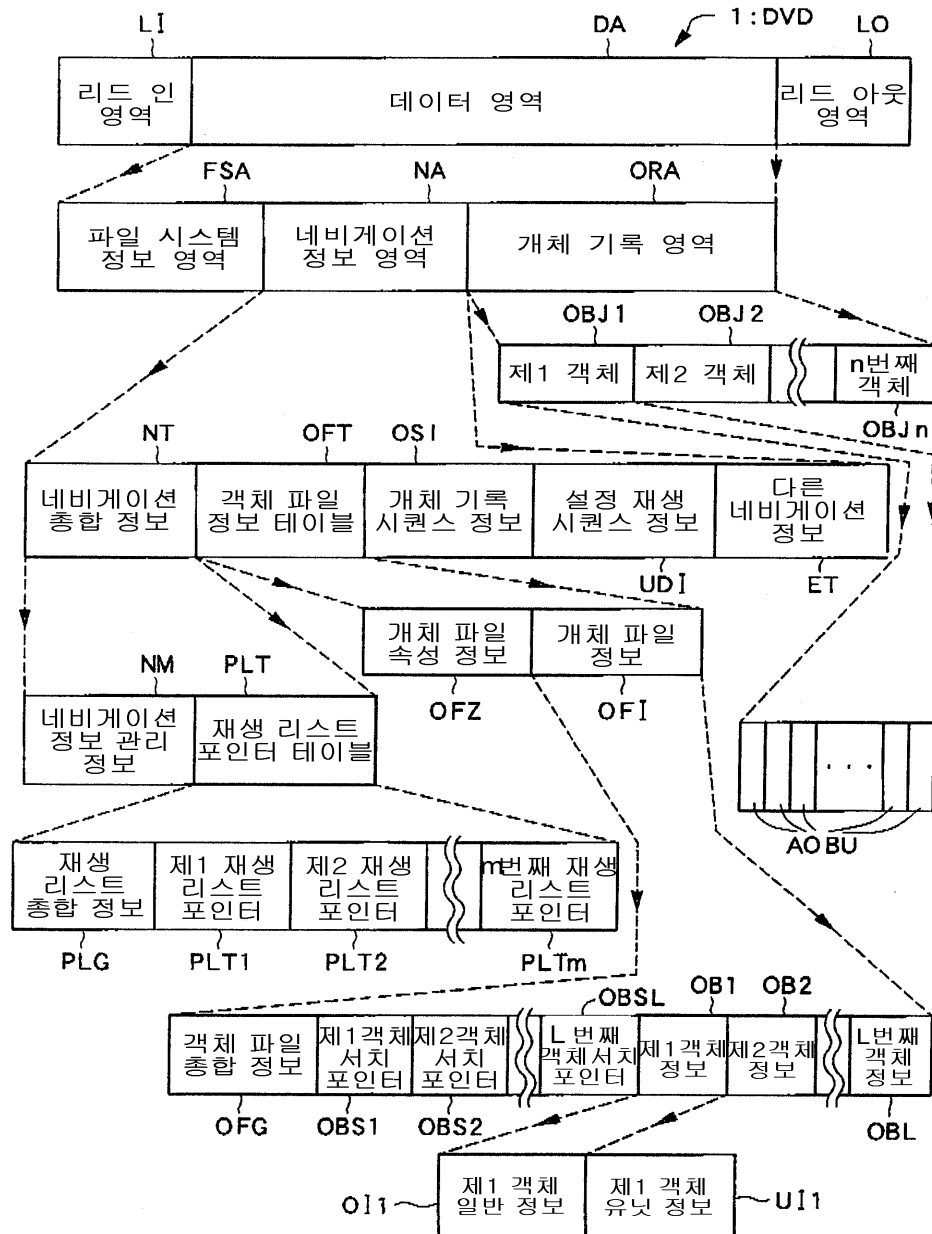
청구항 24.

제19항에 있어서,

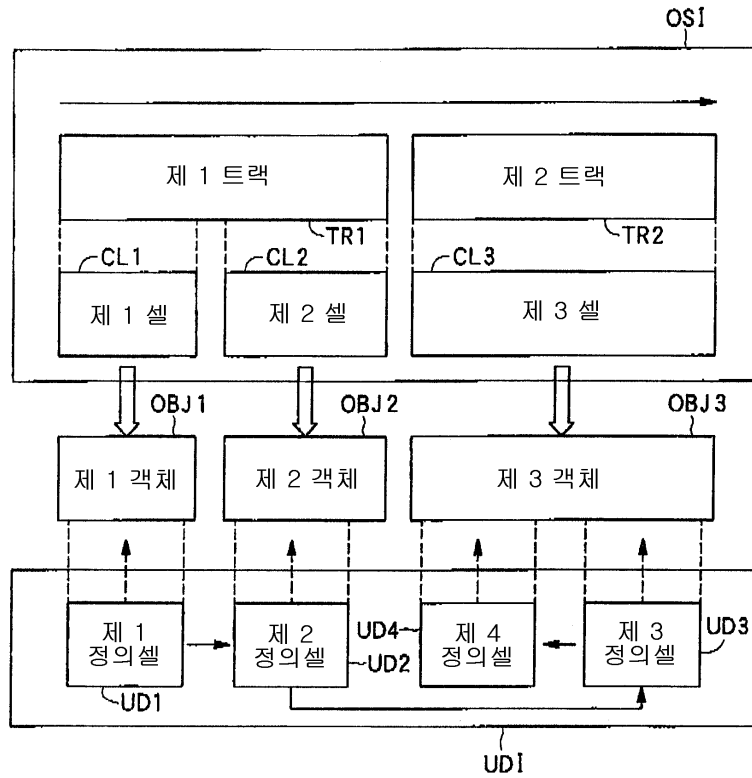
상기 검출 단계에서, 상기 기록 정보의 경계 정보를 상기 분할 시기로서 검출하는 것을 특징으로 하는 정보 편집 방법.

도면

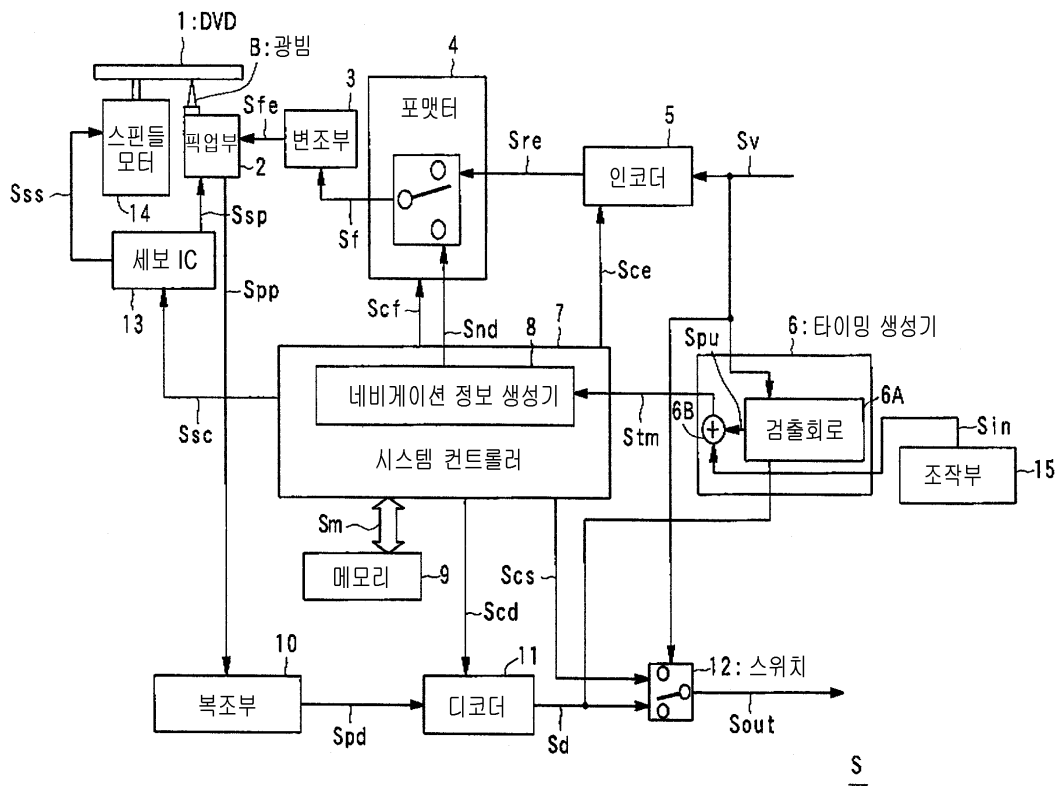
도면1



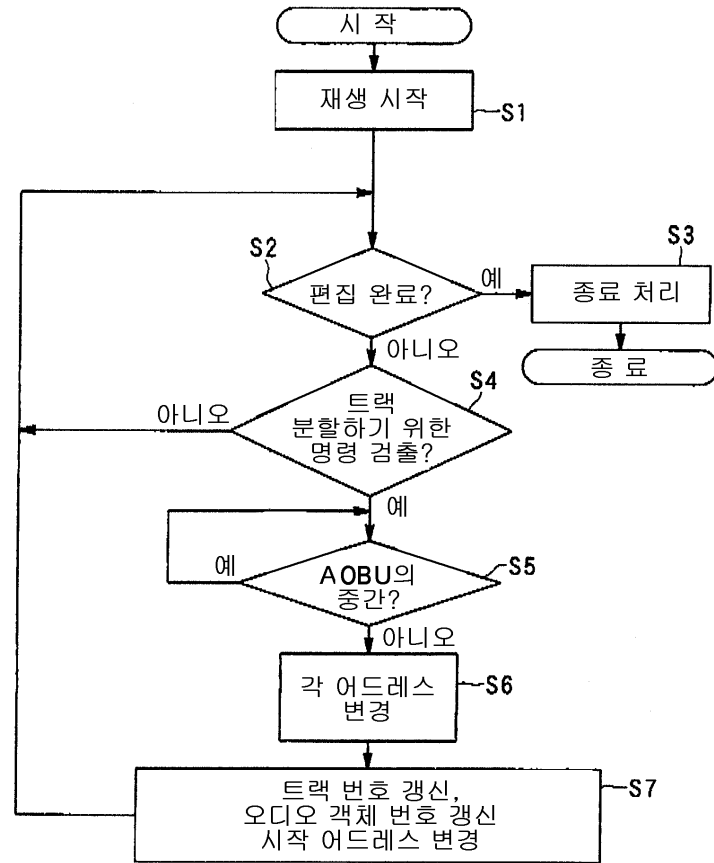
도면2



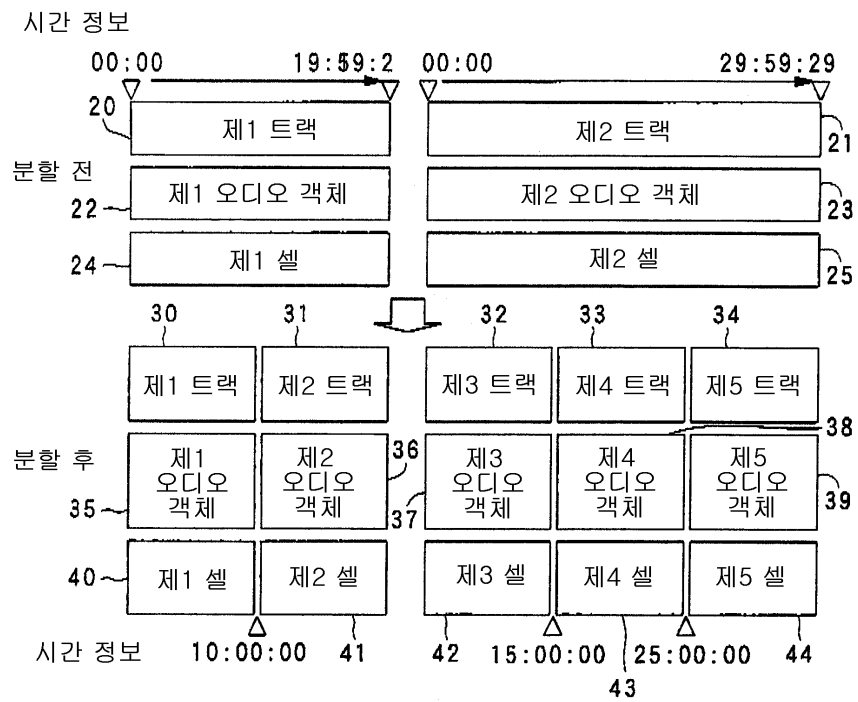
도면3



도면4



도면5



도면6a

분할 전

50	프로그램 체인 일반 정보	트랙 총 개수	50A
		셀 정보 서치 포인터 총 개수	50B
51	제1 트랙 정보		
52	제2 트랙 정보		
53	제1 셀 정보 서치 포인터		
54	제2 셀 정보 서치 포인터		
55	제1 셀 정보	제1 셀 시작 시간 정보	55A
		제1 셀 종료 시간 정보	55B
56	제2 셀 정보	제2 셀 시작 시간 정보	56A
		제2 셀 종료 시간 정보	56B

도면6b

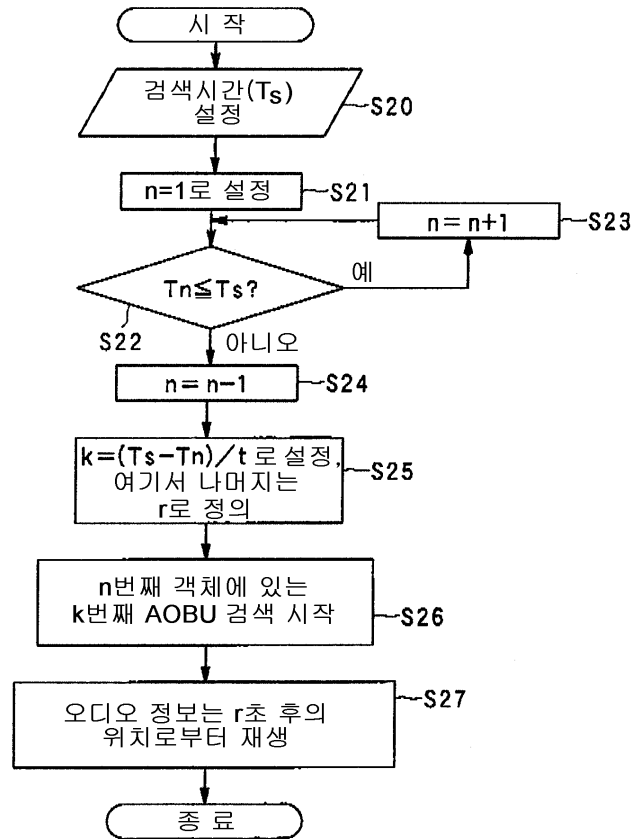
분할 후

60	프로그램 셀 일반 정보	트랙 총 개수	60A
		셀 정보 서치 포인터 총 개수	60B
61	제1 트랙 정보		
62	제2 트랙 정보		
63	제3 트랙 정보		
64	제4 트랙 정보		
65	제5 트랙 정보		
66	제1 셀 정보 서치 포인터		
67	제2 셀 정보 서치 포인터		
68	제3 셀 정보 서치 포인터		
69	제4 셀 정보 서치 포인터		
70	제5 셀 정보 서치 포인터		
71	제1 셀 정보	제1 셀 시작 시간 정보	71A
		제1 셀 종료 시간 정보	71B
72	제2 셀 정보	제2 셀 시작 시간 정보	72A
		제2 셀 종료 시간 정보	72B
73	제3 셀 정보	제3 셀 시작 시간 정보	73A
		제3 셀 종료 시간 정보	73B
74	제4 셀 정보	제4 셀 시작 시간 정보	74A
		제4 셀 종료 시간 정보	74B
75	제5 셀 정보	제5 셀 시작 시간 정보	75A
		제5 셀 종료 시간 정보	75B

도면7

80	제1 객체 일반 정보	제1 오디오 객체 시작시간 정보	00min00s	80A
		제1 오디오 객체 종료시간 정보	10min00s	80B
		다른 정보		80C
		예비 영역		80D
81	제1 객체 유닛 정보			
82	제2 객체 일반 정보	제2 오디오 객체 시작시간 정보	10min00s	82A
		제2 오디오 객체 종료시간 정보	19min59s	82B
		다른 정보		82C
		예비 영역		82D
83	제2 객체 유닛 정보			
84	제3 객체 일반 정보	제3 오디오 객체 시작시간 정보	00min00s	84A
		제3 오디오 객체 종료시간 정보	15min00s	84B
		다른 정보		84C
		예비 영역		84D
85	제3 객체 유닛 정보			
86	제4 객체 일반 정보	제4 오디오 객체 시작시간 정보	15min00s	86A
		제4 오디오 객체 종료시간 정보	25min00s	86B
		다른 정보		86C
		예비 영역		86D
87	제4 객체 유닛 정보			
88	제5 객체 일반 정보	제5 오디오 객체 시작시간 정보	25min00s	88A
		제5 오디오 객체 종료시간 정보	29min59s	88B
		다른 정보		88C
		예비 영역		88D
89	제5 객체 유닛 정보			

도면8



도면9

