

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G11B 27/32 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년08월18일 10-0613210 2006년08월09일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2001-0040964	(65) 공개번호	10-2002-0005982
(22) 출원일자	2001년07월09일	(43) 공개일자	2002년01월18일

(30) 우선권주장 JP-P-2000-00209026 2000년07월10일 일본(JP)

(73) 특허권자 파이오니아 가부시킴가이샤  
일본 도쿄도 메구로구 메구로 1쵸메 4반 1코

(72) 발명자 사와베다카오  
일본국사이타마켄도코로자와시하나조노4쵸메2610반치파이오니아가부  
시킴가이샤도쿄로자와고쵸내

나카하라 마사노리  
일본국사이타마켄도코로자와시하나조노4쵸메2610반치파이오니아가부  
시킴가이샤도쿄로자와고쵸내

(74) 대리인 유미특허법인  
김재만

심사관 : 박귀만

(54) 정보 기록 매체, 정보 기록 장치와 방법, 정보 재생장치와 방법, 및 반송파에 포함된 컴퓨터 데이터 신호

요약

DVD(1')는 기록 정보가 기록되는 기록 정보 영역(VOR, AOR)과 이 기록 정보의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보가 기록되는 재생 순서 정보 기록 영역(VNA, ANA)을 갖는다. 또한, 이 DVD(1')는 통합 재생 순서 정보(GPT)가 기록되는 통합 재생 순서 정보 기록 영역(GNA)을 갖는다. 이 통합 재생 순서 정보는 다른 DVD에 기록되어 있는 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하도록 하는 재생 순서를 나타낸다. 재생할 때, 복수의 DVD에 기록되어 있는 기록 정보는 이 통합 재생 순서 정보(GPT)에 따라서 재생된다.

대표도

도 5

색인어

기록매체, DVD, 오디오정보, 정보기록, 광디스크, 콤팩트디스크

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

- 도 1은 DVD 기록 규격의 물리적인 포맷을 도시하는 도면이다.
- 도 2는 DVD 기록 규격의 논리적인 포맷을 도시하는 도면이다.
- 도 3은 설정 재생 시퀀스 정보의 일 예를 도시하는 도면이다.
- 도 4는 객체 정보(object information)의 일 예를 도시하는 도면이다.
- 도 5는 통합 재생 리스트(integrated reproduction list)를 포함하는 물리적인 포맷을 도시하는 도면이다.
- 도 6a는 제1 DVD에 기록되어 있는 정보의 논리적인 포맷을 예시하는 도면이다.
- 도 6b는 제2 DVD에 기록되어 있는 정보의 논리적인 포맷을 예시하는 도면이다.
- 도 7은 설정 재생 시퀀스 정보의 예(I)를 도시하는 도면이다.
- 도 8은 설정 재생 시퀀스 정보의 예(II)를 도시하는 도면이다.
- 도 9는 통합 재생 리스트의 일 예를 도시하는 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 정보 기록 및 재생 장치의 개략적인 구성을 도시하는 블록도이다.
- 도 11은 통합 재생 리스트의 기록 처리를 도시하는 순서도이다.
- 도 12는 재생 리스트를 이용하여 재생 처리를 도시하는 순서도이다.
- 도 13은 통합 재생 리스트를 이용하여 재생 처리를 도시하는 순서도이다.
- 도 14는 본 발명의 변형예에 따른 통합 재생 리스트의 기록 처리를 도시하는 순서도이다.

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 정보 기록 매체, 정보 기록 장치와 방법, 및 정보 재생 장치와 방법, 및 반송파(carrier wave)에 포함된 컴퓨터 데이터 신호의 기술 분야에 관한 것이다. 더욱 상세하게, 본 발명은 오디오 정보 및 비디오 정보와 같은 기록 정보의 상이한 여러 복수 항목(item)이 기록되는 정보 기록 매체, 이 정보 기록 매체에 정보를 기록하기 위한 정보 기록 장치 및 방법, 이 기록된 정보를 상기 정보 기록 매체로부터 재생하기 위한 정보 재생 장치 및 방법, 및 컴퓨터가 기록 처리나 재생 처리와 같은 것을 수행하도록 하는 반송파에 포함된 컴퓨터 데이터 신호의 기술 분야에 관한 것이다.

최근에, 영상 정보와 이 영상 정보에 대응하는 음악 정보를 포함하는 영화와 같은 비디오 정보가 기록되는 정보 기록 매체인 재생 전용 비디오 DVD(reproduction-only video DVD)는 일반화되고 있다. 좀더 구체적으로, 이 재생 전용 DVD는 DVD 비디오 규격을 준수하는 포맷(format)을 갖는 DVD이다.

이 비디오 DVD는 그 용량이 대용량이기 때문에 영화와 같은 영상 정보가 기록되는 정보 기록 매체로서 넓게 이용된다.

한편, 음악 정보 및 음성 정보와 같은 사운드 정보(sound information)를 포함하고 또한 이 사운드 정보에 대응하는 영상 정보를 여전히 포함하는 음악 정보와 같은 오디오 정보에 대하여, 오디오 정보만을 기록할 수 있는 오디오 DVD가 개발되어 있고 상업적으로 이용하고 있다. 보다 구체적으로, 이 오디오 DVD는 그 기록 포맷이 DVD 오디오 규격을 준수하는 재생 전용 DVD이다.

비디오 정보나 오디오 정보가 DVD에 기록되는 경우에 대해, 가정용(household) 기록 가능한 DVD와 이 가정용 기록 가능한 DVD에 비디오 정보를 기록하기 위한 기록 포맷(이하, 비디오 기록 규격으로 칭함)이 개발중이다. 최근에, 이 비디오 정보 등을 재기록 가능한 DVD-RW(DVD-re-recordable)에 기록하기 위한 가정용 정보 기록 장치 「레코더(recorder)」도 또한 개발되었고 상업적으로 이용하고 있다.

현재, DVD에 오디오 정보를 기록하기 위한 기록 포맷이나 예를 들면 비디오 정보나 오디오 정보 이외의 컴퓨터 데이터 정보의 개발은 진행중이다.

이 때, 이미 기술한 환경에서, 가까운 미래에, 두 종류 이상의 다양한 기능, 즉, DVD에 비디오 정보를 기록하기 위한 비디오 정보 기록 기능; DVD에 오디오 정보를 기록하기 위한 오디오 정보 기록 기능; 또는 DVD에 데이터 정보를 기록하기 위한 데이터 정보 기록 기능 등을 포함하는 DVD 정보 기록 장치가 도입될 것으로 기대한다.

이 경우에, 현재 기록용으로 이용되는 DVD들은 단지 한번만 기록할 수 있거나 삭제 불가능한 재기록 가능한 DVD-RW나 DVD-R(DVD-recordable)을 포함한다. 소정 경우에, 이 하나의 DVD에 비디오 정보나 오디오 정보에 무관하게 마구잡이로 정보를 기록하기 위한 기능, 또는 이 하나의 DVD에 전자적인 분할(distribution)로 획득한 데이터 정보를 기록할 수 있는 기능의 요구가 절실해질 것으로 기대된다.

또한, 이 경우에, 재생하는 동안 복수의 DVD에 미리 기록된 비디오 정보와 같은 복수의 기록 정보로부터 사용자가 원하는 장면, 음악, 데이터 정보 등을 자유롭게 추출하고, 여러 종류의 기록 정보에 무관하게 이 추출한 장면 등과 같은 재생 순서를 심지어 자유롭게 설정할 수 있는 기능을 매우 효과적으로 제공할 수 있을 것이다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 사정들을 감안하여 이루어진 것이다. 본 발명의 목적은 비디오 정보 및 오디오 정보와 같은 기록 정보가 복수의 DVD에 기록되는 경우에, 각 기록 정보를 구별하지 않고 사용자에게 의해 자유롭게 설정된 재생 절차들(reproducing procedures) 「시퀀스들(sequences)」에 따라서 각 기록 정보를 순차적으로 재생하여, 다양한 재생 방식으로 여러 종류의 기록 정보를 기록하고; 정보 기록 매체에 대하여 필요한 정보를 기록하기 위한 정보 기록 장치 및 방법; 정보 기록 매체로부터 기록 정보를 재생하기 위한 정보 재생 장치 및 방법; 및 컴퓨터가 기록 처리나 재생 처리와 같은 것을 수행하도록 하는 반송파에 포함된 컴퓨터 데이터 신호를 제공하는 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

본 발명의 목적은 기록 정보가 기록되어 있는 기록 정보 영역과, 상기 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보가 기록되어 있는 재생 순서 정보 기록 영역을 포함하는 정보 기록 매체에 의해 달성된다. 상기 정보 기록 매체는 다른 정보 기록 매체에 기록되어 있는 기록 정보를 포함하는 복수의 상기 기록 정보를 연속적으로 재생하기 위한 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보가 기록되어 있는 통합 재생 순서 정보 기록 영역을 추가로 구비한다.

상기 발명에 따르면, 복수의 기록 정보를, 복수의 기록 매체에서 또한 그 경계를 넘어서 원하는 재생 순서에 의해 연속으로 재생할 수 있다.

상기 발명의 일 특징으로, 상기 통합 재생 순서 정보는 연속적으로 재생할 상기 기록 정보에 대응하는 상기 재생 순서 정보를 가리키는 지시 정보, 그리고 상기 다른 정보 기록 매체를 나타내는 기록 매체 식별 정보를 적어도 포함한다.

이 특징에 따르면, 통합 재생 순서 정보가 지시 정보에 의해 재생 순서 정보를 가리키고, 기록 정보가 원하는 재생 순서 정보에 따라 재생될 수 있도록 원하는 재생 순서 정보를 확실하게 지정할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 통합 재생 순서 정보는 상기 통합 재생 순서 정보가 기록되어 있는 상기 정보 기록 매체 자체에 포함되어 있는 상기 재생 순서 정보를 가리키는 상기 지시 정보를 추가로 포함하고, 상기 기록 매체 식별 정보는 상기 다른 정보 기록 매체만을 나타낸다.

이 특징에 따르면, 통합 재생 순서 정보 내에, 상기 통합 재생 순서 정보가 기록되어 있는 기록 매체 자체에 포함되고 있는 재생 순서 정보를 가리키는 지시 정보가 포함되어 있을 때, 이 지시 정보는 기록되어 있지 않다. 그러므로, 통합 재생 식별 정보가 불필요하게 커지는(bloating) 것을 방지할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 재생 순서 정보 각각은 상기 기록 정보 각각이 상기 정보 기록 매체에 기록되었을 때의 기록 순서와 상이한 순서로 상기 기록 정보 각각을 재생하기 위한 적어도 하나의 재생 순서를 포함한다.

이 특징에 따르면, 사용자의 원하는 형태로 각 기록 정보를 연속으로 재생할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 기록 정보 각각은 비디오 정보, 오디오 정보 및 데이터 정보중의 어느 하나이다.

이 특징에 따르면, 비디오 정보, 오디오 정보 및 데이터 정보를 다함께 재생할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 정보 기록 매체가 DVD이다.

이 특징에 따르면, 상기한 종류의 기록 정보를 장시간동안 재생할 수 있다.

본 발명의 상기 목적은 기록 정보가 그 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보와 함께 기록되어 있는 정보 기록 매체에, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속적으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보를 기록하는 정보 기록 장치에 의해 달성될 수 있다. 상기 정보 기록 장치는 상기 통합 재생 순서 정보를 생성하기 위해 이용되는 상기 재생 순서 정보를 선택하는 선택 수단, 상기 선택된 재생 순서 정보를 이용하여 상기 통합 재생 순서 정보를 생성하는 생성 수단, 그리고 상기 생성된 통합 재생 순서 정보를 상기 기록 매체에 기록하는 기록 수단을 포함한다.

상기 발명에 따르면, 복수의 기록 매체에 기록되어 있는 복수의 기록 정보에 대응하는 재생 순서 정보가 통합 재생 순서 정보를 생성하기 위하여 선택되고 추출된다. 그래서, 통합 재생 순서 정보는 복수의 기록 매체에서(in accordance with) 그리고 그 경계를 넘어서 복수의 기록 정보를 원하는 재생 순서에 따라 연속으로 재생하도록 기록될 수 있다. 그러므로 다양한 형태로 기록 정보를 재생할 수 있다.

상기 발명의 일 특징으로, 상기 통합 재생 순서 정보를 생성하기 위해 이용되는 상기 재생 순서 정보가 상기 정보 기록 매체와 상기 다른 정보 기록 매체 중 어느 곳에도 존재하지 않을 경우, 필요한 재생 순서 정보를 새롭게 생성하는 순서 정보 생성 수단을 추가로 포함한다. 또한, 상기 순서 정보 생성 수단은 상기 선택된 재생 순서 정보 및 상기 새롭게 생성된 재생 순서 정보를 이용하여 상기 통합 재생 순서 정보를 생성한다.

이 특징에 따르면, 원하는 재생 순서 정보가 기록 매체들 중 어느 한곳에도 존재하지 않을 때, 필요한 재생 순서 정보를 새롭게 생성하여 통합 재생 순서 정보를 생성한다. 그래서, 더욱 자유롭게 정한 재생 순서에 의해 재생하도록 상기 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 통합 재생 순서 정보는 연속적으로 재생할 상기 기록 정보에 대응하는 상기 재생 순서 정보를 가리키는 지시 정보, 그리고 상기 다른 정보 기록 매체를 나타내는 기록 매체 식별 정보를 적어도 포함한다.

이 특징에 따르면, 통합 재생 순서 정보가 지시 정보를 이용하여 재생 순서 정보를 가리키고 기록 매체 식별 정보를 이용하여 정보 기록 매체를 식별하도록 기록되어 있다. 그러므로, 원하는 재생 순서 정보를 지정하여 기록 정보를 확실하게 재생하도록 이 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 통합 재생 순서 정보는 상기 통합 재생 순서 정보가 기록되어 있는 상기 정보 기록 매체 자체에 포함되어 있는 상기 재생 순서 정보를 가리키는 상기 지시 정보를 추가로 포함하고, 상기 기록 매체 식별 정보는 상기 다른 정보 기록 매체만을 나타낸다.

이 특징에 따르면, 통합 재생 순서 정보 내에, 상기 통합 재생 순서 정보가 기록되어 있는 기록 매체 자체에 포함되어 있는 재생 순서 정보를 가리키는 지시 정보가 포함되어 있을 때, 이 식별 정보는 기록되지 않는다. 그러므로, 통합 재생 순서 정보가 불필요하게 커지는 것을 방지할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 기록 정보 각각은 비디오 정보, 오디오 정보 및 데이터 정보중의 어느 하나이다.

이 특징에 따르면, 비디오 정보, 오디오 정보 및 데이터 정보를 구별하지 않고 다양한 기록 정보를 재생하도록 상기 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 정보 기록 매체가 DVD이다.

이 특징에 따르면, 많은 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있으므로, 좀더 자유롭게 각 기록 정보를 재생하도록 이 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다.

상기한 본 발명의 목적은 기록 정보가 상기 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보와 함께 기록되어 있는 정보 기록 매체에, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보를 기록하는 정보 기록 방법에 의해 달성될 수 있다. 상기 정보 기록 방법은 상기 복수의 정보 기록 매체로부터 상기 통합 재생 순서 정보를 생성하기 위해 이용되는 상기 재생 순서 정보를 선택하는 선택 단계, 상기 선택된 재생 순서 정보를 이용하여 상기 통합 재생 순서 정보를 생성하는 생성 단계, 그리고 상기 생성된 통합 재생 순서 정보를 상기 정보 기록 매체에 기록하는 기록 단계를 포함한다.

상기 발명에 따르면, 복수의 정보 기록 매체에 기록되어 있는 복수의 기록 정보에 대응하는 재생 순서 정보를 선택하고 추출하여 통합 재생 순서 정보를 생성한다. 그러므로, 원하는 재생 순서로 그리고 그 경계를 넘어서 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하도록 상기 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다. 그러므로 다양한 형태로 기록 정보를 재생할 수 있다.

상기 발명의 일 특징으로, 상기 통합 재생 순서 정보를 생성하기 위해 이용되는 상기 재생 순서 정보가 상기 정보 기록 매체와 상기 다른 정보 기록 매체 중 어느 곳에도 존재하지 않을 경우, 필요한 재생 순서 정보를 새롭게 생성하는 순서 정보 생성 단계를 추가로 포함한다. 상기 통합 재생 순서 정보 생성 단계는 상기 선택된 재생 순서 정보 및 상기 새롭게 생성된 재생 순서 정보를 이용하여 상기 통합 재생 순서 정보를 생성한다.

이 특징에 따르면, 원하는 재생 순서 정보가 기록 매체들 중 어느 한곳에도 존재하지 않을 때, 필요한 재생 순서 정보를 새롭게 생성하여 통합 재생 순서 정보를 생성한다. 그래서, 더욱 자유롭게 정한 재생 순서에 의해 재생하도록 상기 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 통합 재생 순서 정보는 연속으로 재생할 상기 기록 정보에 대응하는 상기 재생 순서 정보를 가리키는 지시 정보, 그리고 상기 다른 정보 기록 매체를 나타내는 기록 매체 식별 정보를 적어도 포함한다.

이 특징에 따르면, 통합 재생 순서 정보가 지시 정보를 이용하여 재생 순서 정보를 가리키고 기록 매체 식별 정보를 이용하여 정보 기록 매체를 식별하도록 기록되어 있다. 그러므로, 원하는 재생 순서 정보를 지정하여 기록 정보를 확실하게 재생하도록 이 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 통합 재생 순서 정보는 상기 통합 재생 순서 정보가 기록되어 있는 상기 정보 기록 매체 자체에 포함되어 있는 상기 재생 순서 정보를 가리키는 상기 지시 정보를 추가로 포함하고, 상기 기록 매체 식별 정보는 상기 다른 정보 기록 매체만을 나타낸다.

이 특징에 따르면, 통합 재생 순서 정보 내에, 상기 통합 재생 순서 정보가 기록되어 있는 기록 매체 자체에 포함되어 있는 재생 순서 정보를 가리키는 지시 정보가 포함되어 있을 때, 이 식별 정보는 기록되지 않는다. 그러므로, 통합 재생 순서 정보가 불필요하게 커지는 것을 방지할 수 있다.

상기한 발명의 목적은 기록 정보가 그 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보와 함께 기록되어 있는 정보 기록 매체에, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보를 기록하기 위하여, 정보 기록 제어 프로그램이 정보 기록 장치에 내장된 컴퓨터에 의해 판독 가능하게 기록되어 있는 정보 기록 매체에 의해 달성될 수 있다. 상기 정보 기록 제어

프로그램은 상기 컴퓨터가, 상기 통합 재생 순서 정보를 생성하기 위해 이용되는 상기 재생 순서 정보를 선택하는 선택 수단, 상기 선택된 재생 순서 정보를 이용하여 상기 통합 재생 순서 정보를 생성하는 생성 수단, 그리고 상기 생성된 통합 재생 순서 정보를 상기 정보 기록 매체에 기록하는 기록 수단으로서 기능하도록 한다.

상기 발명에 따르면, 복수의 정보 기록 매체에 기록되어 있는 복수의 기록 정보에 대응하는 재생 순서 정보를 선택하고 추출하여 통합 재생 순서 정보를 생성한다. 그러므로, 원하는 재생 순서에 따라 그리고 그 경계를 넘어서 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하도록 상기 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다. 그러므로 다양한 형태로 기록 정보를 재생할 수 있다.

상기 발명의 일 특징으로, 상기 정보 기록 제어 프로그램은 상기 컴퓨터가, 상기 통합 재생 순서 정보를 생성하기 위해 이용되는 상기 재생 순서 정보가 상기 정보 기록 매체와 상기 다른 정보 기록 매체 중 어느 곳에도 존재하지 않을 경우, 필요한 재생 순서 정보를 새롭게 생성하는 순서 정보 생성 수단으로서 기능하도록 한다. 또한, 상기 순서 정보 생성 수단은 상기 선택된 재생 순서 정보 및 상기 새롭게 생성된 재생 순서 정보를 이용하여 상기 통합 재생 순서 정보를 생성한다.

이 특징에 따르면, 원하는 재생 순서 정보가 기록 매체들 중 어느 한곳에도 존재하지 않을 때, 필요한 재생 순서 정보를 새롭게 생성하여 통합 재생 순서 정보를 생성한다. 그래서, 더욱 자유롭게 정한 재생 순서에 의해 재생하도록 상기 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다.

상기한 본 발명의 목적은 기록 정보가 그 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보와 함께 기록되고, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보가 기록되는 정보 기록 매체로부터 상기 기록 정보를 재생하는 정보 재생 장치에 의해 달성될 수 있다. 상기 정보 재생 장치는 상기 복수의 정보 기록 매체로부터 상기 통합 재생 순서 정보 중 적어도 하나를 선택하는 선택 수단, 상기 선택된 통합 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 대응하는 재생 순서 정보를 상기 복수의 정보 기록 매체 중 어느 하나로부터 취득하는 취득 수단, 그리고 상기 취득된 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 따라서 상기 기록 정보를 재생하는 재생 수단을 포함한다.

상기 발명에 따르면, 복수의 정보 기록 매체에 기록되어 있는 복수의 기록 정보에 대응하는 재생 순서 정보에 따라서 통합 재생 순서 정보가 재생되고, 정보 기록 매체에 기록된다. 그러므로 기록 정보가 통합 재생 순서 정보에 따라서 재생될 때, 원하는 재생 순서에 따라 그리고 그 경계를 넘어서 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하도록 상기 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다. 그러므로 다양한 형태로 기록 정보를 재생할 수 있다.

상기 발명의 일 특징으로, 상기 통합 재생 순서 정보는 연속으로 재생할 상기 기록 정보에 대응하는 상기 재생 순서 정보를 가리키는 지시 정보, 그리고 상기 다른 정보 기록 매체를 나타내는 기록 매체 식별 정보를 적어도 포함한다.

이 특징에 따르면, 통합 재생 순서 정보가 복수의 정보 기록 매체에 기록되어 있는 복수의 기록 정보를 재생하도록 하는 재생 순서와 지시 정보에 의해 관련된다. 또한, 정보 기록 매체는 기록 매체 식별 정보를 이용하여 식별될 수 있다. 그러므로, 원하는 재생 순서를 이용하여 기록 정보를 확실하게 재생할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 통합 재생 순서 정보는 상기 통합 재생 순서 정보가 기록되어 있는 상기 정보 기록 매체 자체에 포함되어 있는 상기 재생 순서 정보를 가리키는 상기 지시 정보를 추가로 포함하고, 상기 기록 매체 식별 정보는 상기 다른 정보 기록 매체만을 나타낸다.

이 특징에 따르면, 통합 재생 순서 정보 내에, 상기 통합 재생 순서 정보가 기록되어 있는 기록 매체 자체에 포함되어 있는 재생 순서 정보를 가리키는 지시 정보가 포함되어 있을 때, 이 식별 정보는 기록되지 않는다. 그러므로, 통합 재생 순서 정보가 불필요하게 커지는 것을 방지할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 재생 순서 정보 각각은, 상기 기록 정보 각각이 상기 정보 기록 매체에 기록될 때의 기록 순서와 상이한 순서에 따라서 상기 기록정보 각각을 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 포함한다.

이 특징에 따르면, 사용자의 원하는 형태로 각 기록 정보를 연속으로 재생할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 기록 정보 각각은 비디오 정보, 오디오 정보 및 데이터 정보중의 어느 하나이다.

이 특징에 따르면, 비디오정보, 오디오 정보 및 데이터 정보를 구별하지 않고 자유롭게 서로 이들 정보들을 조합시킨 형태로 재생할 수 있다.

상기 발명의 다른 특징으로, 상기 정보 기록 매체가 DVD이다.

이 특징에 따르면, 좀더 자유롭게 정한 재생 순서에 따라서 장시간동안 각 기록 정보를 재생할 수 있다.

상기한 본 발명의 목적은 기록 정보가 그 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보와 함께 기록되고, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보가 기록되는 정보 기록 매체로부터 상기 기록 정보를 재생하는 정보 재생 방법에 의해 달성될 수 있다. 상기 정보 재생 방법은 상기 복수의 정보 기록 매체로부터 상기 통합 재생 순서 정보 중 적어도 하나를 선택하는 선택 단계, 상기 선택된 통합 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 대응하는 재생 순서 정보를 상기 복수의 정보 기록 매체 중 어느 하나로부터 취득하는 취득 단계, 그리고 상기 취득된 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 따라서 상기 기록 정보를 재생하는 재생 단계를 포함한다.

상기 발명에 따르면, 복수의 정보 기록 매체에 기록되어 있는 복수의 기록 정보에 대응하는 재생 순서 정보에 따라서 통합 재생 순서 정보가 재생되고, 정보 기록 매체에 기록된다. 그러므로 기록 정보가 통합 재생 순서 정보에 따라서 재생될 때, 원하는 재생 순서에 따라 그리고 그 경계를 넘어서 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하도록 상기 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다. 그러므로 다양한 형태로 기록 정보를 재생할 수 있다.

상기한 본 발명의 목적은 기록 정보가 그 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보와 함께 기록되고, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보가 기록되는 정보 기록 매체로부터 상기 기록 정보를 재생하기 위하여, 정보 기록 제어 프로그램이 정보 기록 장치에 내장된 컴퓨터가 관독할 수 있도록 기록되어 있는 정보 기록 매체에 의해 달성될 수 있다. 상기 정보 기록 제어 프로그램은 상기 컴퓨터가, 상기 복수의 정보 기록 매체로부터 상기 통합 재생 순서 정보 중 적어도 하나를 선택하는 선택 수단, 상기 선택된 통합 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 대응하는 재생 순서 정보를 상기 복수의 정보 기록 매체 중 어느 하나로부터 취득하는 취득 수단, 그리고 상기 취득된 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 따라서 상기 기록 정보를 재생하는 재생 수단으로서 기능하도록 한다.

상기 발명에 따르면, 복수의 정보 기록 매체에 기록되어 있는 복수의 기록 정보에 대응하는 재생 순서 정보에 따라서 통합 재생 순서 정보가 재생되고, 정보 기록 매체에 기록된다. 그러므로 기록 정보가 통합 재생 순서 정보에 따라서 재생될 때, 원하는 재생 순서에 따라 그리고 그 경계를 넘어서 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하도록 상기 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다. 그러므로 다양한 형태로 기록 정보를 재생할 수 있다.

상기한 본 발명의 목적은 반송파에 포함되고, 기록 정보가 상기 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보와 함께 기록되어 있는 정보 기록 매체에, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보를 기록하기 위한 정보 기록 장치에서 컴퓨터가 기록 처리를 실행하는 단계들을 수행하도록 하는 일련의 명령을 나타내는 컴퓨터 데이터 신호에 의해 달성될 수 있다. 상기 단계들은 상기 통합 재생 순서 정보를 생성하기 위해 이용되는 상기 재생 순서 정보를 선택하는 선택 단계, 상기 선택된 재생 순서 정보를 이용하여 상기 통합 재생 순서 정보를 생성하는 생성 단계, 그리고 상기 생성된 통합 재생 순서 정보를 상기 정보 기록 매체에 기록하는 기록 단계를 포함한다.

상기 발명에 따르면, 복수의 정보 기록 매체에 기록되어 있는 복수의 기록 정보에 대응하는 재생 순서 정보를 선택하고 추출하여 통합 재생 순서 정보를 생성한다. 그러므로, 원하는 재생 순서에 따라 그리고 그 경계를 넘어서 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하도록 상기 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다. 그러므로 다양한 형태로 기록 정보를 재생할 수 있다.

상기한 본 발명의 목적은 반송파에 포함되고, 기록 정보가 그 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보와 함께 기록되고, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보가 기록되는 정보 기록 매체로부터 상기 기록 정보를 재생하기 위한 정보 재생 장치에서 컴퓨터가 기록 처리를 실행하는 단계들을 수행하도록 하는 일련의 명령을 나타내는 컴퓨터 데이터 신호에 의해 달성될 수 있다. 상기 단계들은 상기 복수의 정보 기록 매체로부터 상기 통합 재생 순서 정보 중 적어도 하나를 선택하는 선택 단계, 상기 선택된 통합 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 대응하는 재생 순서 정보를 상기 복수의 정보 기록 매체 중 어느 하나로부터 취득하는 취득 단계, 그리고 상기 취득된 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 따라서 상기 기록 정보를 재생하는 재생 단계를 포함한다.

상기 발명에 따르면, 복수의 정보 기록 매체에 기록되어 있는 복수의 기록 정보에 대응하는 재생 순서 정보에 따라서 통합 재생 순서 정보가 재생되고, 정보 기록 매체에 기록된다. 그러므로 기록 정보가 통합 재생 순서 정보에 따라서 재생될 때, 원하는 재생 순서에 따라 그리고 그 경계를 넘어서 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하도록 상기 통합 재생 순서 정보를 기록할 수 있다. 그러므로 다양한 형태로 기록 정보를 재생할 수 있다.

다음, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 기술한다.

본 실시예에서, 본 발명은 오디오 정보와 비디오 정보가 각각의 영역에 각각 기록되는 정보 기록 매체인 복수의 DVD로부터 오디오 정보와 비디오 정보 각각을 순차적으로 재생하기 위한 재생 리스트를 생성하고, 이 오디오 정보나 비디오 정보에 무관하게 정보 각각을 순차적으로 생성하기 위하여 이용된다.

(I) 각 기록 규격의 실시예

본 발명에 따른 바람직한 실시예를 설명하기 전에, 바람직한 실시예의 전체인 오디오 기록 규격과 비디오 기록 규격의 기록 포맷을 도 1 및 도 2를 참조하여 기술한다.

이 오디오 기록 규격과 비디오 기록 규격은 기록되는 정보의 속성(attribute)이 오디오 정보나 비디오 정보라는 사실을 제외하면 기본 기록 포맷의 일반적인 구조이다. 다음의 기술에서, 이런 오디오 기록 규격과 비디오 기록 규격을 기록 규격으로서 일반적으로 기술한다.

도 1은 오디오 정보나 비디오 정보 중 어느 하나가 각 기록 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 기록 정보의 재생 방식을 제어하기 위하여 생성된 논리적인 기록 포맷(즉, 구체적으로 재생될 때 각 정보의 연결 및 연결되는 각 기록 정보에 대한 DVD 상의 기록 위치)을 도시하기 위한 블록도이다.

먼저, 도 1을 참조하여 각 기록 규격의 물리적인 포맷을 기술한다. 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, 각 기록 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 내주 측에서부터 형성된다. DVD 내의 기록 정보의 재생을 시작하기 위한 제어 정보인 시작 정보 등이 이 리드 인 영역(L1)에 기록된다. 실제로 재생되는 기록 정보와 이 기록 정보의 재생 방식을 제어하기 위한 재생 제어 정보(reproduction controlling information)는 데이터 영역(DA)에 기록된다. 이 재생 제어 정보는 구체적으로 기록 정보를 구성하는 각 정보의 재생 순서, 재생 시간 또는 DVD 상의 재생 위치 등을 도시하는 재생 제어 정보이다. 기록 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 기록 정보 그 자체인 복수의 객체(object)는 객체 기록 영역(object recording area, ORA)에 기록된다. 각 객체는 기록 정보가 오디오 정보일 때 오디오 객체(audio object, AOB)로서 정의되거나 기록 정보가 비디오 정보일 때 비디오 객체(video object, VOB)로서 정의된다. 이 경우에, 일단 기록이 시작된 후 기록이 종료될 때까지 기록된 일련의 기록 정보는 그 기록 종료 직후에는 하나의 기록 객체에 대응한다. 다른 말로 하면, 일련의 기록 정보가 완전히 기록될 때마다 이 객체들이 하나씩 객체 기록 영역(ORA)에 형성된다.

역시, 도 1은 n개의 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 객체를 프로그램(program)으로 지칭한다. 이 "프로그램"이란 용어는 기록 정보가 비디오 정보일 때 이용되고, "트랙(track)"이란 용어는 기록 정보가 오디오 정보일 때 이용된다.

다음, 하나의 객체는 복수의 객체 유닛(object unit, OBU)을 포함한다. 각 객체 유닛은 기록 정보가 오디오 정보일 때 오디오 객체 유닛(audio object unit, AOBU)으로 정의되고, 기록 정보가 비디오 정보일 때 비디오 객체 유닛(video object unit, VOB)으로 정의된다. 이 경우에, 객체 유닛(OBU)은 기록할 때 일정 시간마다(예를 들면 매 초 마다) 객체를 구획 지어(segmenting) 기록한 것이다.

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

한편, 재생 제어 정보는 다음에 기술되는 객체 기록 영역(ORA)에 기록된 기록 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 관리하기 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(각 기록 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 객체나 비디오 객체이다. 객체 파일 정보(OFI)는 제1 객체(OBJ1)의 헤드를 시작점으로 한 각 객체의 재생 시작 시점과 재생 종료 시점, 및 이들과 연관된 정보 등을 포함한다.

또한, DVD(1) 상에 기록된 이미 기술한 하나 또는 복수의 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 객체의 개수」 및 L개의 객체 정보(OB) 「즉, 객체 서치 포인터(OBS)와 같은 개수」를 포함한다. 객체 파일 총합 정보(OFG)는 현재 DVD(1) 상의 총 객체 수 등을 포함한다. 다음에 기술하는 재생 처리 등에서 검색되는(재생되는) 각 객체의 헤드에 대한 어드레스 정보는 객체 서치 포인터(OBS)에 기재된다. 각 객체의 헤드에 대한 DVD(1) 상의 기록 위치를 나타내는 이 어드레스 정보 등은 객체 정보(OB)에 재생 처리 등에서 기재된다.

더욱이, 각 객체 정보(OB)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 객체를 구성하는 객체 유닛(OBU)의 재생 시간, 기록 시작 어드레스 또는 기록 시작 어드레스의 크기 등과 같은 정보를 포함한다.

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

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

한편, 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)는 각 기록 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 재생 절차 정보(reproducing procedure information)로서 생성한다. 이 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)는 사용자가 새롭게 이 정보(UDI)를 설정할 때마다 번호가 부여되는 재생 절차 정보로서 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.

네비게이션 정보 관리정보(NM)는 DVD(1) 자체나 다른 DVD를 식별하기 위한 문자 정보가 포함되어 있는 디스크 식별 정보(disk identification information, DID)와, 이 네비게이션 정보 관리정보(NM)를 위해 필요한 정보인 다른 정보(EN)로 구성된다.

디스크 식별 정보(DID)는, 각 기록 규격 하에서 임의로 포함되는 정보라고 정의할 수 있다. 따라서 디스크식별정보(DID)에 해당하는 기록 영역은 모든 종류의 DVD(1)에 항상 형성되어 있지만, 실제로 디스크식별정보(DID) 자체는 이 기록 영역에 항상 기록되어 있는 것은 아니다.

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 재생 리스트 총합 정보(reproduction list total information, PLG) 및 제1 내지 제m 재생 리스트 포인터(PLT1 내지 PLTm)를 포함한다. 이 재생 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 기록 정보의 재생 방식을 논리적으로 제어하기 위한 논리적인 포맷은 도 2를 참조하여 기술한다. 이 재생 방식은 기록 정보의 재생 순서 및 기록 정보 중에서 재생되는 기록 정보의 범위를 포함한다.

도 2는 계층 구조로 논리적인 포맷을 도시하기 위한 블록도이다. 그러나, DVD(1) 상의 기록 정보는 도 1에 도시한 방식으로 기록되며, 논리적인 포맷은 재생되는 기록 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 객체의 기록 시퀀스를 나타내는 정보이다. 그러나, 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)를 기초하여 객체를 재생하는 경우에, 사용자는 단지 기록 순서로 객체를 재생할 수 있으므로, 겨우 한 가지의 재생 방식만이 존재한다.

다른 말로 하면, 제1 프로그램(PG1)이 도 2의 제2 프로그램(PG2)보다 먼저 기록된다. 그러나, 이 경우에 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)로서 설정될 수 있는 재생 순서는 제1 프로그램(PG1)에서 제2 프로그램(PG2)으로의 순서만을 갖는다. 제1 프로그램(PG1)은 이미 기술한 기록이 시작될 때부터 기록이 종료까지 DVD(1)에 기록되는 일련의 객체에 대응하는 프로그램이다.

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

예를 들어, 한 시간 짜리 방송 프로그램이 객체로서 DVD(1) 상에 기록된다고 가정할 경우, 이 상태에서 도 2의 제2 프로그램(PG2)과 제3 셀(CL3)에 도시한 것처럼 하나의 프로그램(PG)은 단지 하나의 셀(CL)만으로 구성된다.

한편, 형성된 한 프로그램(PG)의 일부가 재생될 수 없도록 이 형성된 한 프로그램(PG) 일부의 전후에서 프로그램(PG)을 분할하는 방식으로 객체 기록 시퀀스 정보를 설정할 경우에, 각 기록 규격에는 재생될 수 없는 부분 전후에서 셀(CL)을 분할하는 것만이 규격화되어 있다(도 2에서 제1 프로그램(PG1), 제1 셀(CL1) 및 제2 셀(CL2)로 참조). 예를 들면, 이 경우 방송 프로그램이 방송 중인 동안 광고 메시지 기간에 상당하는 객체를 삭제하여 재생될 수 없도록 하는 등의 경우에 해당한다.

다음, 논리적으로 구성된 각 셀과 물리적으로 형성된 각 객체간의 관계에서, 도 2에 도시한 것처럼 하나의 셀(CL)은 통상적으로 하나의 객체에 대응한다. 그러므로, 예를 들어, 하나의 셀(CL)이 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)에서 삭제될 경우, 대응하는 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 각 기록 규격에서 재생 리스트로서 지칭된다. 사용자는 자신이 임의의 순서로 복수의 객체 일부 또는 모두를 임의로 재생하도록 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)를 설정하고 기록한다.

이 경우에, 이미 기술한 프로그램(PG)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)[때때로 논리 셀(logical cell)로 지칭됨]로 논리적으로 구성된다. 이 경우에 하나의 정의 셀(UD)은 사용자에 의해 임의로 설정된 재생 구간(reproduction segment)(각 객체의 일부로서의 재생 구간) 및 각 재생 구간들 간의 재생 순서를 논리적으로 보여주는 정보를 포함한다. 이 정의 셀(UD)은 각 객체를 참조하여 각 오디오 객체를 재생할 수 있도록 설정된다. 이것은 원형의 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.

두 개 이상의 정의 셀(UD)이 하나의 객체용으로 정의되는 경우에, 객체의 일부는 일반적으로 복수의 정의 셀(UD)로 이용될 수 있다.

다음, 재생하는 동안 주로 이용될 수 있는 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)의 특정 내용은 도 3에 도시한 예를 참조하여 기술한다. 이 시퀀스 정보는 이미 기술한 네비게이션 정보의 각 항목을 포함한다.

도 3은 5개의 프로그램들, 즉 제1 내지 제5 프로그램이 도 2에 도시한 논리적인 포맷에서 오름차순(ascending order)으로 재생(다른 말로 하면, 이러한 프로그램들은 오름차순으로 DVD(1)에 기록)되도록 기술된 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)를 예로 도시한다.

이 예의 경우에서, 도 3에 도시한 바와 같이, 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)는 프로그램 체인 일반 정보(20), 제1 프로그램 정보(21), 제2 프로그램 정보(22), 제1 프로그램 정보(23), 제4 프로그램 정보(24), 제5 프로그램 정보(25), 제1 셀 정보 서치 포인터(26), 제2 셀 정보 서치 포인터(27), 제3 셀 정보 서치 포인터(28), 제4 셀 정보 서치 포인터(29), 제5 셀 정보 서치 포인터(30), 제1 셀 정보(31), 제2 셀 정보(32), 제3 셀 정보(33), 제4 셀 정보(34), 및 제5 셀 정보(35)를 포함한다. 프로그램 체인 일반 정보(20)는 DVD(1)에 기록된 모든 프로그램(TR)의 총 개수가 기재되는 트랙 프로그램 개수(20A)(이 값은 "5") 및 대응하는 셀 정보 서치 포인터의 총 개수가 기재되는 셀 정보 서치 포인터 총 개수(20B)(이 값은 "5")를 포함한다. 제1 프로그램(21)에 포함된 셀(CL)의 총 개수는 제1 프로그램 정보(21)에 기재된다. 제2 프로그램에 포함된 셀(CL)의 총 개수는 제2 프로그램 정보(22)에 기재된다. 제3 프로그램에 포함된 셀(CL)의 총 개수는 제3 프로그램 정보(23)에 기재된다. 제4 프로그램에 포함된 셀(CL)의 총 개수는 제4 프로그램 정보(24)에 기재된다. 제5 프로그램에 포함된 셀(CL)의 총 개수는 제5 프로그램 정보(25)에 기재된다. 다음에 기술되는 제1 셀 정보(31)가 기재되는 DVD(1) 상의 기록 위치는 제1 셀 정보 서치 포인터(26)에 기재된다. 다음에 기술되는 제2 셀 정보(32)가 기재되는 DVD(1) 상의 기록 위치는 제2 셀 정보 서치 포인터(27)에 기재된다. 다음에 기술되는 제3 셀 정보(33)가 기재되는 DVD(1) 상의 기록 위치는 제3 셀 정보 서치 포인터(28)에 기재된다. 다음에 기술되는 제4 셀 정보(34)가 기재되는 DVD(1) 상의 기록 위치는 제4 셀 정보 서치 포인터(29)에 기재된다. 다음에 기술되는 제5 셀 정보(35)가 기재되는 DVD(1) 상의 기록 위치는 제5 셀 정보 서치 포인터(30)에 기재된다. 제1 셀 정보(31)는 제1 프로그램에 대응하는 제1 셀의 재생 시작 시간이 기재되는 제1 셀 시작 시간 정보(31A)와 제1 셀의 재생 종료 시간이 기재되는 제1 셀 종료 시간 정보(31B)를 포함한다. 제2 셀 정보(32)는 제2 프로그램에 대응하는 제2 셀의 재생 시작 시간이 기재되는 제2 셀 시작 시간 정보(32A)와 제2 셀의 재생 종료 시간이 기재되는 제2 셀 종료 시간 정보(32B)를 포함한다. 제3 셀 정보(33)는 제3 프로그램에 대응하는 제3 셀의 재생 시작 시간이 기재되

는 제3 셀 시작 시간 정보(33A)와 제3 셀의 재생 종료 시간이 기재되는 제3 셀 종료 시간 정보(33B)를 포함한다. 제4 셀 정보(34)는 제4 프로그램에 대응하는 제4 셀의 재생 시작 시간이 기재되는 제4 셀 시작 시간 정보(34A)와 제4 셀의 재생 종료 시간이 기재되는 제4 셀 종료 시간 정보(34B)를 포함한다. 제5 셀 정보(35)는 제5 프로그램에 대응하는 제5 셀의 재생 시작 시간이 기재되는 제5 셀 시작 시간 정보(35A)와 제5 셀의 재생 종료 시간이 기재되는 제5 셀 종료 시간 정보(35B)를 포함한다.

다음, 도 3에 도시한 내용을 갖는 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)에 따라서 형성된 객체 정보(OB)를 도 4에 도시한 예를 참조하여 기술한다.

객체 정보(OB)의 내용은 각 객체를 재생하는 동안 참조된다.

도 4는 도 3에 도시한 논리적인 포맷과 유사한 논리적인 포맷의 일 예를 도시하여 도 3에 도시한 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)에 대응하는 객체 정보(OB)의 내용을 예시하는 도면이다.

도 4에 도시한 바와 같이, 도 3에 도시한 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)에 대응하는 객체 정보(OB)는 제1 객체 일반 정보(40), 객체 유닛 정보(41), 제2 객체 일반 정보(42), 객체 유닛 정보(43), 제3 객체 일반 정보(44), 객체 유닛 정보(45), 제4 객체 일반 정보(46), 객체 유닛 정보(47), 제5 객체 일반 정보(48), 객체 유닛 정보(49)를 포함한다. 제1 객체 일반 정보(40)는 제1 객체 프로그램에 대응하는 제1 객체의 재생 시작 시간 정보(40A), 제1 객체의 재생 종료 시간 정보(40B), 제1 객체를 재생하는 동안 필요한 다른 정보를 포함하는 다른 정보(40C), 및 예비 영역(40D)으로 구성된다. 제1 객체 유닛 정보(41)는 제1 객체에 대응하는 객체 유닛 정보(UI)이다. 제2 객체 일반 정보(42)는 제2 프로그램에 대응하는 제2 객체의 재생 시작 시간 정보(42A)(이 값은 10분 0초), 제2 객체의 재생 종료 시간 정보(42B), 제2 객체를 재생하는 동안 필요한 다른 정보를 포함하는 다른 정보(42C), 및 예비 영역(42D)으로 구성된다. 제2 객체 유닛 정보(43)는 제2 객체에 대응하는 객체 유닛 정보(UI)이다. 제3 객체 일반 정보(44)는 제3 프로그램에 대응하는 제3 객체의 재생 시작 시간 정보(44A), 제3 객체의 재생 종료 시간 정보(44B), 제3 객체를 재생하는 동안 필요한 다른 정보를 포함하는 다른 정보(44C), 및 예비 영역(44D)으로 구성된다. 제3 객체 유닛 정보(45)는 제3 객체에 대응하는 객체 유닛 정보(UI)이다. 제4 객체 일반 정보(46)는 제4 프로그램에 대응하는 제4 객체의 재생 시작 시간 정보(46A), 제4 객체의 재생 종료 시간 정보(46B), 제4 객체를 재생하는 동안 필요한 다른 정보를 포함하는 다른 정보(46C), 및 예비 영역(46D)으로 구성된다. 제4 객체 유닛 정보(47)는 제4 객체에 대응하는 객체 유닛 정보(UI)이다. 제5 객체 일반 정보(48)는 제5 프로그램에 대응하는 제5 객체의 재생 시작 시간 정보(48A), 제5 객체의 재생 종료 시간 정보(48B), 제5 객체를 재생하는 동안 필요한 다른 정보를 포함하는 다른 정보(48C), 및 예비 영역(48D)으로 구성된다. 제5 객체 유닛 정보(49)는 제5 객체에 대응하는 객체 유닛 정보(UI)이다.

## (II) 통합 재생 리스트 기록 규격의 실시예

다음, 기록 규격 각각을 전제로 하여 책정되는(plot out) 본 발명의 실시예에 따른 통합 재생 리스트를 포함하는 기록 포맷을 도 5 내지 도 9를 참조하여 기술한다.

도 5는 이 통합 재생 리스트가 기록된 후 DVD에 물리적인 기록 포맷(구체적으로, 기록 정보 각각을 포함하는 DVD에 기록 위치 등을 나타내는 물리적인 포맷)을 나타내는 도면이다. 도 6a 및 도 6b는 도 5에 도시한 DVD(1')와 각각 상이한 두 개의 DVD에 기록된 오디오 정보와 비디오 정보가 재생 방식을 제어하기 위하여 생성된 논리적인 포맷의 일 예를 도시하는 도면이며, 도 7은 이미 기술한 예의 경우에 단지 비디오 정보만에 대해서만 설정된 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)의 일 예를 도시하는 도면이다. 도 8은 이미 기술한 예의 경우에 단지 오디오 정보만에 대해서만 설정된 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)의 일 예를 도시하는 도면이다. 도 9는 상기 두 개의 DVD에 기록되어 있는 비디오 정보와 오디오 정보가 이미 기술한 예의 경우에 함께 설정될 때 본 발명에 따른 통합 재생 리스트를 포함하는 다음에 기술되는 통합 리스트 일반 정보 및 각 통합 재생 리스트의 일 예를 도시하는 도면이다.

통합 재생 절차 정보로서의 통합 재생 리스트는 두 개의 DVD 각각에 오디오 정보와 비디오 정보가 기록되는 경우에, 두 개의 DVD를 이용하여 조합된 오디오 정보와 비디오 정보 일부 또는 모두를 순차적으로 재생하기 위하여 설정된 이미 기술한 재생 리스트를 나타낸다.

도 5에 도시한 바와 같이, DVD(1')의 내부 반경으로부터 구체화된 통합 재생 리스트 기록 규격에서, 각 리드 인 영역(L1), 데이터 영역(DA), 및 리드 아웃 영역(LO)이 도 1에 도시한 경우와 유사한 방식으로 형성된다.

다음, 이 데이터 영역(DA)에서, 파일 시스템 정보 영역(FSA), 통합 네비게이션 정보 영역(GNA), 비디오 네비게이션 영역(VNA), 오디오 네비게이션 영역(ANA), 비디오 객체 기록 영역(VOR), 오디오 객체 기록 영역(AOR)이 형성된다. 파일 시

스텝 정보 영역(FSA)은 도 1에 도시한 파일 시스템 정보 영역(FSA)과 유사하다. 통합 네비게이션 정보 영역(GNA)은 두 개의 DVD에 기록되어 있는 기록 정보에 대한 본 실시예의 통합 재생 리스트를 포함한다. 비디오 네비게이션 영역(VNA)은 DVD(1')에 기록되어 있는 비디오 정보에만 관계되는 도 1에 도시한 비디오 정보에 관계하는 네비게이션 정보 영역(NA)이다. 오디오 네비게이션 영역(ANA)은 도 1에 도시한 오디오 정보에 관계한 네비게이션 정보 영역(NA)이다. 비디오 객체 기록 영역(VOR)은 단지 비디오 정보만을 포함하는 복수의 객체가 도 1에 도시한 객체 기록 영역(ORA)의 재생 방식과 유사한 방식으로 재생되는 영역이다. 오디오 객체 기록 영역(AOR)은 오디오 정보만을 포함하는 복수의 객체가 객체 기록 영역(ORA)의 기록 방식과 유사한 방식으로 기록되는 영역이다.

통합 네비게이션 정보 영역(GNA), 통합 네비게이션 정보 관리 정보(GGM), 및 통합 재생 리스트 포인터 테이블(GPT)은 네비게이션 정보로서 기록된다.

이런 것들 중에서, 통합 네비게이션 정보 관리 정보(GGM)는 각각 통합 네비게이션 정보 영역(GNA)의 시퀀스 정보, 통합 네비게이션 정보 영역(GNA)의 정보 테이블의 기억 위치(기록 위치)를 관리하는 DVD(1')의 해석 정보(comprehensive information)인 통합 네비게이션 정보 관리 정보이다. 즉, 통합 네비게이션 정보 관리 정보(GGM)는 도 1에 도시한 네비게이션 정보 관리 정보(NM)에 유사한 관리 정보이다.

또한, 통합 재생 리스트 포인터 테이블(GPT)에, 비디오 네비게이션 정보 영역(VNA)이나 오디오 네비게이션 정보 영역(ANA)에 기억된 통합 재생 리스트 및 재생 리스트와의 대응을 보여주는 정보 등이 기억된다.

좀더 구체적으로, 통합 재생 리스트 포인터 테이블(GPT)은 통합 재생 리스트 일반 정보(GGI), 복수의 통합 재생 리스트(GL1 내지 GLx)(리스트 개수는 x개로 가정함) 그리고 디스크 식별 정보 테이블(DIT)을 포함한다.

또한, 통합 재생 리스트 일반 정보(GGI)에, 통합 재생 리스트의 통합 정보가 기억된다. 구체적으로, 다음에 예시된 것처럼, 통합 재생 리스트 총 개수(integrated reproduction list total number, GPT), 재생 리스트 포인터 테이블 종료 어드레스(reproduction list pointer table end address, GEA), 각 통합 재생 리스트가 기록되는 DVD(1') 상의 영역에서 시작 어드레스인 제1 통합 재생 리스트 시작 어드레스 내지 제x 통합 재생 리스트 시작 어드레스(GPT1 내지 GPTx)를 포함한다. 통합 재생 리스트 시작 어드레스의 개수는 통합 재생 리스트(GL)의 개수와 동일한 x개이다.

또한, 다음에 예시한 것처럼, 각 통합 재생 리스트(GL)는 재생 리스트 총 개수(reproduction list total number, GN), 및 복수의 재생 리스트(PT1 내지 PTy)를 포함한다. 재생 리스트의 개수는 y개로 가정한다. 재생 리스트 총 개수(GN)는 각 통합 재생 리스트(GL)에 포함된 재생 리스트의 개수이다. 재생 리스트(PT1 내지 PTy)는 하나의 통합된 재생 리스트(GL)에 포함된 재생 리스트이다. 하나의 통합 재생 리스트(GL)는 비디오 네비게이션 정보 영역(VNA)에 포함된 비디오 정보에 대한 재생 리스트, 오디오 네비게이션 정보 영역(ANA)에 기억된 오디오 정보에 대한 재생 리스트 그리고 다른 DVD에 기록되어 있는 재생 리스트 중 임의의 것을 포함한다.

각 재생 리스트(PT)에, 통합 재생 리스트(GL)에 포함되는 각 재생 리스트를 나타내는 지시 정보가 기억된다. 구체적으로, 다음에 예시한 것처럼, 예비 정보(preparative information, RB), 식별 정보(identification information, ID), 및 재생 리스트에 대응하는 번호인 재생 리스트 번호(reproduction list number, GPN)를 포함한다.

한편, 디스크 식별 정보 테이블(DIT)에는 디스크 식별 정보가 테이블 형태로 기록되어 있다. 이 디스크 식별 정보는 본 실시예의 통합 재생 리스트를 이용하여 재생되는 기록 정보가 각각 기록되어 있는 복수의 DVD(본 실시예에서는 두 개의 DVD)를 식별하기 위한 정보이다.

다음, 이미 기술한 통합 재생 리스트 포인터 테이블(GPT)에 포함된 각 정보, 비디오 정보에 대한 재생 리스트에 포함되는 각 정보, 오디오 정보에 대한 재생 리스트에 포함되는 각 정보가 도 7 내지 도 9 그리고 도 6a와 도 6b에 도시한 예를 참조하여 기술된다.

도 6a 및 도 6b는 재생되는 기록 정보가 개별적으로 기록되는 각 DVD에 대한 도 5에 도시한 데이터 영역(DA)에 기억된 각 객체에 대한 논리적인 포맷의 특정 예를 도시한다.

먼저, 도 6a에 도시한 일 예를 기술한다. 상기 예에서 나타내는 논리적인 포맷으로 비디오 정보가 기록되어 있는 DVD에서, 제1 내지 제5 비디오 객체(VOB1 내지 VOB5)는 도 5에 도시한 비디오 객체 기록 영역(VOR)에 순서대로 기록된다.

DVD에 있는 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)의 각 객체에 대한 재생 시간 정보(reproduction time information), 즉, 도 6a에 도시한 각 객체가 기록될 때 기록 시간 정보에 대응하는 재생 시간 정보는 제1 비디오 객체(VOB1)가 "0시간 0분 0초"와 "0시간 15분 0초" 사이에 재생될 수 있다는 것을 나타낸다. 또한 재생 시간 정보는 제2 비디오 객체(VOB2)가 "0시간 15분 0초"와 "0시간 30분 0초" 사이에 재생될 수 있다는 것을 나타낸다. 다른 말로 하면, 비디오 정보에 관계하는 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)에서, 제1 및 제2 비디오 객체(VOB1, VOB2)는 재생 시간에 30분내로 순서대로 연속 재생될 수 있다.

또한, 다른 비디오 객체(VOB)에 관해서, 유사하게, 재생 시간 정보는 제3 비디오 객체(VOB3)가 "0시간 0분 0초"와 "0시간 20분 0초" 사이에 재생될 수 있다는 것을 나타낸다. 또한, 재생 시간 정보는 제4 비디오 객체(VOB4)가 "0시간 20분 0초"와 "0시간 30분 0초" 사이에 재생될 수 있다는 것을 나타낸다. 또한, 재생 시간 정보는 제5 객체(VOB5)가 "0시간 30분 0초"와 "0시간 40분 0초" 사이에 재생될 수 있다는 것을 나타낸다. 다른 말로 하면, 비디오 정보에 관계하는 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)는 제3 내지 제5 비디오 객체(VOB3 내지 VOB5)가 재생 시간에 40분 이내에 순서대로 연속적으로 재생될 수 있다는 것을 나타낸다.

다른 한편으로, 도 6a에 나타내는 각 객체에는, 비디오 정보에 대한 제1 셀(VC1)내지 제5 셀(VC5)이 서로 하나씩 대응하도록 설정되어 있다(도 2 참조).

다음, 도 6b에 도시한 예를 설명한다. 상기 예에 나타내는 논리적인 포맷으로 오디오 정보가 기록되어 있는 DVD에서, 도 1에 도시한 객체 기록 영역(PRA)에 대응하는 오디오 객체 기록 영역(AOR) 내에 기록되어 있는 오디오 객체(AOB)에 대하여, 유사하게, 재생 시간 정보는 제1 오디오 객체(AOB1)가 "0시간 0분 0초"와 "0시간 10분 0초" 사이에 재생될 수 있다는 것을 나타낸다. 또한, 재생 시간 정보는 제2 오디오 객체(AOB2)가 "0시간 10분 0초"와 "0시간 20분 0초" 사이에 재생될 수 있다는 것을 나타낸다.

다른 말로 하면, DVD의 오디오 정보에 관계하는 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)는 제1 및 제2 오디오 객체(AOB1, AOB2)가 재생 시간에 20분 이내에 순서대로 연속적으로 재생될 수 있다는 것을 나타낸다.

또한, 다른 오디오 객체(AOB)에 대하여, 유사하게, 재생 시간 정보는 제3 오디오 객체(AOB3)가 "0시간 0분 0초"와 "0시간 15분 0초" 사이에 재생될 수 있다는 것을 나타낸다. 또한, 재생 시간 정보는 제4 오디오 객체(AOB4)가 "0시간 15분 0초"와 "0시간 25분 0초" 사이에 재생될 수 있다는 것을 나타낸다. 또한, 재생 시간 정보는 제5 오디오 객체(AOB5)가 "0시간 25분 0초"와 "0시간 30분 0초" 사이에 재생될 수 있다는 것을 나타낸다.

다른 말로 하면, 오디오 정보에 관계하는 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)는 제1 및 제5 오디오 객체(AOB3 내지 AOB5)가 재생 시간에 30분 이내에 순서대로 연속적으로 재생될 수 있다는 것을 나타낸다.

다른 한편으로, 도 6b에 도시한 각 객체에서, 비디오 정보에 관련된 제1 셀 내지 제5 셀(VC1 내지 VC5)과 오디오 정보에 관련된 제1 내지 제5 셀(AC1 내지 AC5)은 차례대로 서로 대응하도록 설정된다(도 2 참조).

다음, 각 재생 리스트 및 통합 재생 리스트는 도 6a 및 도 6b에 도시한 예를 참조하여 구체적으로 기술된다.

먼저, 하나의 DVD(이하, 비디오 정보가 기록되어 있는 이 하나의 DVD를 제1 DVD라 칭함) 상에 기록되어 있는 비디오 정보에 대한 재생 리스트에 포함되는 각 정보의 예의 예를 도 7을 참조하여 기술한다.

도 7은 제1 재생 리스트와 제2 재생 리스트를 포함하는 비디오 재생 리스트를 포함하는 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)를 예시한다. 제1 재생 리스트는 도 6a에 도시한 일 예에서, 제1 비디오 객체(VOB1)의 일부 또는 모두, 제3 비디오 객체(VOB3)의 일부 또는 모두, 제5 비디오 객체(VOB5)의 일부 또는 모두를 재생하도록 형성된다. 제2 재생 리스트는 도 6a에 도시한 일 예에서 제4 비디오 객체(VOB4)의 일부 또는 모두를 재생하도록 형성된다.

도 7에 도시한 것처럼, 이미 기술한 내용을 갖는 비디오 정보의 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)는 설정 재생 시퀀스 테이블 일반 정보(50), 제1 설정 재생 시퀀스 정보 시작 어드레스 정보(51), 제2 설정 재생 시퀀스 정보 시작 어드레스 정보(52), 제1 설정 재생 시퀀스 정보(53), 제2 설정 재생 시퀀스 정보(54)로 구성된다. 설정 재생 시퀀스 테이블 일반 정보(50)는 전체로서 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)에 관계하는 정보를 기재한다. 제1 설정 재생 시퀀스 정보 시작 어드레스 정보(51)는 제1 재생 리스트에 대응하는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(53)에 대한 DVD(1) 상의 기록 시작 위치를 나타낸다.

제2 설정 재생 시퀀스 정보 시작 어드레스 정보(52)는 제2 재생 리스트에 대응하는 제2 설정 재생 시퀀스 정보(54)에 대한 DVD(1) 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제3 설정 재생 시퀀스 정보 시작 어드레스 정보(53)는 제1 재생 리스트에 대응한다. 제4 설정 재생 시퀀스 정보 시작 어드레스 정보(54)는 제2 재생 리스트에 대응한다.

설정 재생 시퀀스 정보 테이블 일반 정보(50)는 설정 재생 시퀀스 정보 총 개수(50A), 설정 재생 시퀀스 정보 테이블 종료 어드레스 정보(50B)로 구성된다. 설정 재생 시퀀스 정보 총 개수(50A)는 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)에 포함된 설정 재생 시퀀스 정보의 총 개수를 나타낸다. 그러므로, 설정 재생 시퀀스 정보 총 개수(50A)의 값은 도 7에서 2이다. 설정 재생 시퀀스 정보 테이블 종료 어드레스 정보(50B)는 DVD(1) 상의 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)의 기록 종료 위치를 나타낸다.

또한, 제1 설정 재생 시퀀스 정보(53)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수(53A), 제1 셀 시작 어드레스 정보(53B), 제2 셀 시작 어드레스 정보(53C), 제3 셀 시작 어드레스 정보(53D), 제1 셀 정보(53E), 제2 셀 정보(53F), 제3 셀 정보(53G)로 구성된다. 제1 설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수(53A)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(53)에 포함된 총 셀 개수를 나타낸다(이하, 도 7 및 도 8에서 셀은 정의의 셀로 지칭함). 그러므로, 제1 설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수(53A)의 값은 도 7에서 3이다. 제1 셀 시작 어드레스 정보(53B)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(53)에 포함된 제1 셀의 정보인 제1 셀 정보(53E)의 제1 DVD 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제2 셀 시작 어드레스 정보(53C)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(53)에 포함된 제2 셀의 정보인 제2 셀 정보(53F)의 제1 DVD 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제3 셀 시작 어드레스 정보(53D)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(53)에 포함된 제3 셀의 정보인 제3 셀 정보(53G)에 대한 제1 DVD 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제1 셀 정보(53E)는 제1 셀을 형성하는 비디오 객체(VOB)의 내용을 나타낸다. 제2 셀 정보(53F)는 제2 셀을 형성하는 비디오 객체(VOB)의 내용을 나타낸다. 제3 셀 정보(53G)는 제3 셀을 형성하는 비디오 객체(VOB)의 내용을 나타낸다.

게다가, 제1 셀 정보(53E)는 객체 번호(object number, E1), 제1 셀 재생 시작 시간 정보(E2), 제1 셀 재생 종료 시간 정보(E3)로 구성된다. 객체 번호(E1)는 제1 셀을 형성하는 비디오 객체(VOB)의 번호(number)를 나타낸다. 그러므로, 객체 번호(E1)의 값은 본 실시예에서는 제1 비디오 객체(VOB1)에 대한 "1"을 나타낸다. 제1 셀 재생 시작 시간 정보(E2)는 제1 셀로서 정의된 제1 비디오 객체(VOB1)의 비디오 정보에 대한 재생 시작 시간을 나타낸다. 그러므로, 제1 셀 재생 시작 시간 정보(E2)의 값은 예를 들면, "0시간 0분 0초"로서 정해진다. 제1 셀 재생 종료 시간 정보(E3)는 비디오 정보의 재생 종료 시간을 나타낸다. 그러므로, 제1 셀 재생 종료 시간 정보(E3)의 값은 예를 들면, 0시간 14분 29초로서 정해진다.

제2 셀 정보(53F)는 객체 번호(F1), 제2 셀 재생 시작 시간 정보(F2), 제2 셀 재생 종료 시간 정보(F3)로 구성된다. 객체 번호(F1)는 제2 셀을 형성하는 비디오 객체(VOB)의 번호를 나타낸다. 그러므로, 객체 번호(F1)의 값은 제3 비디오 객체(VOB3)에 대한 "3"을 나타낸다. 제2 셀 재생 시작 시간 정보(F2)는 제2 셀로서 정의된 제3 비디오 객체(VOB3)의 비디오 정보에 대한 재생 시작 시간을 나타낸다. 그러므로, 제2 셀 재생 시작 시간 정보(F2)의 값은 예를 들면, "0시간 0분 0초"로서 정해진다. 제2 셀 재생 종료 시간 정보(F3)는 비디오 정보의 재생 종료 시간을 나타낸다. 그러므로, 제2 셀 재생 종료 시간 정보(F3)의 값은 예를 들면, 0시간 19분 29초로서 정해진다.

또한, 제3 셀 정보(53G)는 객체 번호(G1), 제3 셀 재생 시작 시간 정보(G2), 제3 셀 재생 종료 시간 정보(G3)로 구성된다. 객체 번호(G1)는 제3 셀을 형성하는 비디오 객체(VOB)의 번호를 나타낸다. 그러므로, 객체 번호(G1)의 값은 본 실시예에서는 제5 비디오 객체(VOB5)에 대한 "5"를 나타낸다. 제3 셀 재생 시작 시간 정보(G2)는 제3 셀로서 정의된 제5 비디오 객체(VOB5)의 비디오 정보에 대한 재생 시작 시간을 나타낸다. 그러므로, 제3 셀 재생 시작 시간 정보(G2)의 값은 예를 들면, "0시간 30분 0초"로서 정해진다. 제3 셀 재생 종료 시간 정보(G3)는 비디오 정보의 재생 종료 시간을 나타낸다. 그러므로, 제3 셀 재생 종료 시간 정보(G3)의 값은 예를 들면, 0시간 39분 29초로서 정해진다.

제2 설정 재생 시퀀스 정보(54)는 제2 설정 재생 시퀀스 내부 셀 총 개수(54A)와 제1 셀 시작 어드레스 정보(54B), 및 제1 셀 정보(54C)로 구성된다. 제2 설정 재생 시퀀스 내부 셀 총 개수(54A)는 제2 설정 재생 시퀀스 정보(54)에 포함된 총 셀 개수를 나타낸다. 그러므로, 본 실시예에서 제2 설정 재생 시퀀스 내부 셀 총 개수(54A)는 1이다. 제1 셀 시작 어드레스 정보(54B)는 제2 설정 재생 시퀀스 정보(54)에 포함된 제1 셀의 정보인 제1 셀 정보(54C)에 대한 제1 DVD 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제1 셀 정보(54C)는 제1 셀을 형성하는 비디오 객체(VOB)의 내용을 나타낸다.

제1 셀 정보(54C)는 객체 번호(C1), 제1 셀 재생 시작 시간 정보(C2), 제1 셀 재생 종료 시간 정보(C3)로 구성된다. 객체 번호(C1)는 제1 셀을 형성하는 비디오 객체(VOB)의 번호를 나타낸다. 그러므로, 본 실시예에서 객체 번호(C1)의 값은 제4 비디오 객체(VOB4)에 대한 "4"를 나타낸다. 제1 셀 재생 시작 시간 정보(C2)는 제1 셀로서 정의된 제4 비디오 객체

(VOB4)의 비디오 정보에 대한 재생 시작 시간을 나타낸다. 그러므로, 제1 셀 재생 시작 시간 정보(C2)의 값은 예를 들면, "0시간 20분 0초로서 정해진다. 제1 셀 재생 종료 시간 정보(C3)는 비디오 정보의 재생 종료 시간을 나타낸다. 그러므로, 제1 셀 재생 종료 시간 정보(C3)의 값은 예를 들면, 0시간 29분 29초로서 정해진다.

다음, 도 8을 참조하여, 오디오 정보 재생 리스트에 포함되는 각 정보의 일 예를 기술한다.

도 8은 오디오 정보에 대한 재생 리스트로서 제1 재생 리스트, 제2 재생 리스트, 및 제3 재생 리스트를 포함하는 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)를 예시한다. 제1 재생 리스트는 도 6b에 도시한 일 예의 순서로, 제3 오디오 객체(AOB3)의 일부 또는 모두, 그리고 제1 오디오 객체(AOB1)의 일부분 또는 모두를 재생하기 위하여 형성된다. 제2 재생 리스트는 도 6b에 도시한 일 예의 제2 오디오 객체(AOB2)의 일부만 또는 모두를 재생하기 위하여 형성된다. 제2 재생 리스트는 도 6에 도시한 일 예의 순서로 제3 오디오 객체(AOB3)의 일부 또는 모두, 그리고 제5 오디오 객체(AOB5)의 일부 또는 모두를 재생하기 위하여 형성된다.

도 8에 도시한 바와 같이, 이미 기술한 내용을 갖는 오디오 정보 상의 설정 재생 시퀀스 정보(UD1)는 설정 재생 시퀀스 정보 테이블 일반 정보(55), 제1 설정 재생 시퀀스 정보 시작 어드레스 정보(56), 제2 설정 재생 시퀀스 정보 시작 어드레스 정보(57), 제3 설정 재생 시퀀스 정보 시작 어드레스 정보(58), 제1 설정 재생 시퀀스 정보(59), 제2 설정 재생 시퀀스 정보(60)로 구성된다. 설정 재생 시퀀스 정보 테이블 일반 정보(55)는 전체로서 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)에 관계하는 정보를 기재한다. 제1 설정 재생 시퀀스 정보 시작 어드레스 정보(56)는 제1 재생 리스트에 대응하는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(59)에 대한 제2 DVD 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제2 설정 재생 시퀀스 정보 시작 어드레스 정보(57)는 제2 재생 리스트에 대응하는 제2 설정 재생 시퀀스 정보(60)에 대한 제2 DVD 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제3 설정 재생 시퀀스 정보 시작 어드레스 정보(58)는 제3 재생 리스트에 대응하는 제3 설정 재생 시퀀스 정보(61)에 대한 제2 DVD 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제1 설정 재생 시퀀스 정보(59)는 제1 재생 리스트에 대응한다. 제2 설정 재생 시퀀스 정보(60)는 제2 재생 리스트에 대응한다. 제3 설정 재생 시퀀스 정보(61)는 제3 재생 리스트에 대응한다.

설정 재생 시퀀스 정보 테이블 일반 정보(55)는 설정 재생 시퀀스 정보 총 개수(55A), 설정 재생 시퀀스 정보 테이블 종료 어드레스 정보(55B)로 구성된다. 설정 재생 시퀀스 정보 총 개수(55A)는 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)에 포함된 설정 재생 시퀀스 정보의 총 개수를 나타낸다. 그러므로, 본 실시예에서, 설정 재생 시퀀스 정보 총 개수(55A)의 값은 3이다. 설정 재생 시퀀스 정보 테이블 종료 어드레스 정보(55B)는 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)에 대한 DVD(1) 상의 기록 종료 위치를 나타낸다.

또한, 제1 설정 재생 시퀀스 정보(59)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수(59A), 제1 셀 시작 어드레스 정보(59B), 제2 셀 시작 어드레스 정보(59C), 제1 셀 정보(59D), 제2 셀 정보(59E)로 구성된다. 제1 설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수(59A)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(59)에 포함된 총 셀 개수를 나타낸다. 그러므로, 제1 설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수(59A)의 값은 2이다. 제1 셀 시작 어드레스 정보(59B)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(59)에 포함된 제1 셀 상의 정보인 제1 셀 정보(59D)에 대한 제2 DVD 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제2 셀 시작 어드레스 정보(59C)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(59)에 포함된 제2 셀 상의 정보인 제2 셀 정보(59E)에 대한 제2 DVD 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제1 셀 정보(59D)는 제1 셀을 형성하는 오디오 객체(AOB)의 내용을 나타낸다. 제2 셀 정보(59E)는 제2 셀을 형성하는 오디오 객체(AOB)의 내용을 나타낸다.

또한, 제1 셀 정보(59D)는 객체 번호(59D1), 제1 셀 재생 시작 시간 정보(59D2), 제1 셀 재생 종료 시간 정보(59D3)로 구성된다. 객체 번호(59D1)는 제1 셀을 형성하는 오디오 객체(AOB)의 번호를 나타낸다. 그러므로, 객체 번호(59D1)의 값은 제3 오디오 객체(AOB3)에 대한 "3"을 나타낸다. 제1 셀 재생 시작 시간 정보(59D2)는 제1 셀로서 정의된 제3 오디오 객체(AOB3)의 오디오 정보에 대한 재생 시작 시간을 나타낸다. 그러므로, 제1 셀 재생 시작 시간 정보(59D2)의 값은 예를 들면, "0시간 0분 0초로서 정해진다. 제1 셀 재생 종료 시간 정보(59D3)는 오디오 정보의 재생 종료 시간을 나타낸다. 그러므로, 제1 셀 재생 종료 시간 정보(59D3)의 값은 예를 들면, 0시간 14분 29초로서 정해진다.

제2 셀 정보(59E)는 객체 번호(59E1), 제2 셀 재생 시작 시간 정보(59E2), 제2 셀 재생 종료 시간 정보(59E3)로 구성된다. 객체 번호(59E1)는 제2 셀을 형성하는 오디오 객체(AOB)의 번호를 나타낸다. 그러므로, 객체 번호(59E1)의 값은 제1 오디오 객체(AOB1)에 대한 "1"을 나타낸다. 제2 셀 재생 시작 시간 정보(59E2)는 제2 셀로서 정의된 제1 오디오 객체(AOB1)의 오디오 정보에 대한 재생 시작 시간을 나타낸다. 그러므로, 제2 셀 재생 시작 시간 정보(59E2)의 값은 예를 들면, "0시간 0분 0초로서 정해진다. 제2 셀 재생 종료 시간 정보(59E3)는 오디오 정보의 재생 종료 시간을 나타낸다. 그러므로, 제2 셀 재생 종료 시간 정보(59E3)의 값은 예를 들면, 0시간 9분 29초로서 정해진다.

또한, 제2 설정 재생 시퀀스 정보(60)는 제2 설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수(60A), 제1 셀 시작 어드레스 정보(60B), 제1 셀 정보(60C)로 구성된다. 제2 설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수(60A)는 제2 설정 재생 시퀀스 정보(60)에 포함된 총 셀 개수를 나타낸다. 그러므로, 본 실시예에서, 제2 설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수(60A)의 값은 1이다. 제1 셀 시작 어드레스 정보(60B)는 제2 설정 재생 시퀀스 정보(60)에 포함된 제1 셀 상의 정보인 제1 셀 정보(60C)에 대한 제2 DVD 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제1 셀 정보(60C)는 제1 셀을 형성하는 오디오 객체(AOB)의 내용을 나타낸다.

또한, 제1 셀 정보(60C)는 객체 번호(60C1), 제1 셀 재생 시작 시간 정보(60C2), 제1 셀 재생 종료 시간 정보(60C3)로 구성된다. 객체 번호(60C1)는 제3 셀을 형성하는 오디오 객체(AOB)의 번호를 나타낸다. 그러므로, 객체 번호(60C1)의 값은 제2 오디오 객체(AOB2)에 대한 "2"를 나타낸다. 제1 셀 재생 시작 시간 정보(60C2)는 제1 셀로서 정의된 제2 오디오 객체(AOB2)의 오디오 정보에 대한 재생 시작 시간을 나타낸다. 그러므로, 제1 셀 재생 시작 시간 정보(60C2)의 값은 예를 들면, "0시간 10분 0초"로서 정해진다. 제1 셀 재생 종료 시간 정보(60C3)는 오디오 정보의 재생 종료 시간을 나타낸다. 그러므로, 제1 셀 재생 종료 시간 정보(60C3)의 값은 예를 들면, 0시간 19분 29초로서 정해진다.

제3 설정 재생 시퀀스 정보(61)는 제3 설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수(61A), 제1 셀 시작 어드레스 정보(61B), 제2 셀 시작 어드레스 정보(61C), 제1 셀 정보(61D), 제2 셀 정보(61E)로 구성된다. 제3 설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수(61A)는 제3 설정 재생 시퀀스 정보(61)에 포함된 총 셀 개수를 나타낸다. 그러므로, 본 실시예에서, 제3 설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수(61A)의 값은 2이다. 제1 셀 시작 어드레스 정보(61B)는 제3 설정 재생 시퀀스 정보(61)에 포함된 제1 셀 상의 정보인 제1 셀 정보(61D)에 대한 제2 DVD 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제2 셀 시작 어드레스 정보(61C)는 제3 설정 재생 시퀀스 정보(61)에 포함된 제2 셀 상의 정보인 제2 셀 정보(61D)에 대한 제2 DVD 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제1 셀 정보(61D)는 제1 셀을 형성하는 오디오 객체(AOB)의 내용을 나타낸다. 제2 셀 정보(61E)는 제2 셀을 형성하는 오디오 객체(AOB)의 내용을 나타낸다.

또한, 제1 셀 정보(61D)는 객체 번호(61D1), 제1 셀 재생 시작 시간 정보(61D2), 제1 셀 재생 종료 시간 정보(61D3)로 구성된다. 객체 번호(61D1)는 제1 셀을 형성하는 오디오 객체(AOB)의 번호를 나타낸다. 그러므로, 객체 번호(61D1)의 값은 제3 오디오 객체(AOB3)에 대한 "3"을 나타낸다. 제1 셀 재생 시작 시간 정보(61D2)는 제1 셀로서 정의된 제3 오디오 객체(AOB3)의 오디오 정보에 대한 재생 시작 시간을 나타낸다. 그러므로, 제1 셀 재생 시작 시간 정보(61D2)의 값은 예를 들면, "0시간 10분 0초"로서 정해진다. 제1 셀 재생 종료 시간 정보(61D3)는 오디오 정보의 재생 종료 시간을 나타낸다. 그러므로, 제1 셀 재생 종료 시간 정보(61D3)의 값은 예를 들면, 0시간 14분 29초로서 정해진다.

제2 셀 정보(61E)는 객체 번호(61E1), 제2 셀 재생 시작 시간 정보(61E2), 제2 셀 재생 종료 시간 정보(61E3)로 구성된다. 객체 번호(61E1)는 제2 셀을 형성하는 오디오 객체(AOB)의 번호를 나타낸다. 그러므로, 객체 번호(61E1)의 값은 제5 오디오 객체(AOB5)에 대한 "5"를 나타낸다. 제2 셀 재생 시작 시간 정보(61E2)는 제2 셀로서 정의된 제5 오디오 객체(AOB5)의 오디오 정보에 대한 재생 시작 시간을 나타낸다. 그러므로, 제2 셀 재생 시작 시간 정보(61E2)의 값은 예를 들면, "0시간 25분 0초"로서 정해진다. 제2 셀 재생 종료 시간 정보(61E3)는 오디오 정보의 재생 종료 시간을 나타낸다. 그러므로, 제2 셀 재생 종료 시간 정보(61E3)의 값은 예를 들면, "0시간 39분 29초"로서 정해진다.

마지막으로, 도 9를 참조하여, 본 발명에 따라서 통합 재생 리스트(GL)에 포함되는 각 정보의 예를 기술한다.

도 9는 도 6a 및 도 6b에 도시한 예에서 정보의 경계를 가로질러 제1 DVD 및 제2 DVD에 기록되어 있는 오디오 정보 및 비디오 정보를 순차적으로 재생하기 위한 것이고, DVD(1') 「이 DVD(1')는 제1 DVD와 제2 DVD와 다른 제3 DVD임」에 기록되어 있는 통합 재생 리스트로서, 제1 통합 재생 리스트, 제2 통합 재생 리스트, 제3 통합 재생 리스트를 포함하는 통합 재생 리스트 포인터 테이블(integrated reproduction list pointer table, GPT)을 예시한다.

제1 통합 재생 리스트는 도 8에 도시한 오디오 정보의 제2 재생 리스트(제2 설정 재생 시퀀스 정보(60)), 도 7에 도시한 비디오 정보의 제2 재생 리스트(제2 설정 재생 시퀀스 정보(54)), 도 8에 도시한 오디오 정보의 제1 재생 리스트(제1 설정 재생 시퀀스 정보(59))의 순서로 재생하도록 형성된다. 제2 통합 재생 리스트는 도 7에 도시한 비디오 정보 상의 제1 재생 리스트 「제1 설정 재생 시퀀스 정보(53)」, 및 도 8에 도시한 오디오 정보 상의 제3 재생 리스트 「제3 설정 재생 시퀀스 정보(61)」의 순서로 재생하도록 형성된다. 제3 통합 재생 리스트는 도 8에 도시한 오디오 정보 상의 제1 재생 리스트 「제1 설정 재생 시퀀스 정보(59)」만을 재생하도록 형성된다.

도 9에 도시한 바와 같이, 이미 기술한 내용을 갖는 오디오 정보와 비디오 정보에 관계하는 통합 재생 리스트 포인터 테이블은 통합 재생 리스트 포인터 테이블 일반 정보(65), 제1 통합 재생 리스트 시작 어드레스 정보(66), 제2 통합 재생 리스

트 시작 어드레스 정보(67), 제3 통합 재생 리스트 시작 어드레스 정보(68), 제1 통합 재생 리스트(69), 제2 통합 재생 리스트(70), 제3 통합 재생 리스트(71), 디스크 식별 정보 테이블 시작 어드레스 정보(72), 디스크 식별 정보 테이블(73)로 구성된다. 통합 재생 리스트 포인터 테이블 일반 정보(65)는 전체로서 통합 재생 리스트 포인터 테이블(GPT)에 관계하는 정보를 기재한다. 제1 통합 재생 리스트 시작 어드레스 정보(66)는 제1 통합 재생 리스트(69)에 대한 DVD(1) 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제2 통합 재생 리스트 시작 어드레스 정보(67)는 제2 통합 재생 리스트(70)에 대한 DVD(1') 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 제3 통합 재생 리스트 시작 어드레스 정보(68)는 제3 통합 재생 리스트(71)에 대한 DVD(1') 상의 기록 시작 위치를 나타낸다. 디스크 식별 정보 테이블 시작 어드레스 정보(72)는 DVD(1') 상의 디스크 식별 정보 테이블(DIT)이 DVD(1') 상에 기록되는 기록 시작 위치를 나타낸다. 디스크 식별 정보 테이블(73)은 도 5에 도시한 디스크 식별 정보 테이블(DIT)에 대응한다.

이런 정보들 중에서, 통합 재생 리스트 포인터 테이블 일반 정보(65), 제1 통합 재생 리스트 시작 어드레스 정보(66), 제2 통합 재생 리스트 시작 어드레스 정보(67), 제3 통합 재생 리스트 시작 어드레스 정보(68)는 도 5에 도시한 통합 재생 리스트 일반 정보(GGI)에 대응한다.

통합 재생 리스트 포인터 테이블 일반 정보(65)는 포인터 총 개수(65A), 통합 재생 리스트 포인터 테이블 종료 어드레스 정보(65B)로 구성된다. 포인터 총 개수(65A)는 통합 재생 리스트 포인터 테이블(GPT)에 포함된 총 포인터(시작 어드레스 정보) 개수를 나타낸다. 그러므로, 본 실시예에서, 포인터 총 개수(65A)의 값은 "3"이다. 통합 재생 리스트 포인터 테이블 종료 어드레스 정보(65B)는 통합 재생 리스트 포인터(GPT)에 대한 DVD(1) 상의 기록 종료 위치를 나타낸다.

또한, 제1 통합 재생 리스트(69)는 재생 리스트 총 개수(69A), 제1 재생 리스트(69B), 제2 재생 리스트(69C), 제3 재생 리스트(69D)로 구성된다. 이 재생 리스트 총 개수(69A)는 제1 통합 재생 리스트(69)에 포함된 재생 리스트의 총 개수를 나타낸다. 그러므로, 재생 리스트 총 개수(69A)의 값은 "3"이다. 제1 재생 리스트(69B)는 제1 통합 재생 리스트(69)를 형성하는 제1 재생 리스트의 내용을 나타낸다. 제2 재생 리스트(69C)는 제1 통합 재생 리스트(69)를 형성하는 제2 재생 리스트의 내용을 나타낸다. 제3 재생 리스트(69D)는 제1 통합 재생 리스트(69)를 형성하는 제3 재생 리스트의 내용을 나타낸다.

더욱이, 제1 재생 리스트(69B)는 디스크 식별 정보 포인터(69B1), 식별 정보(69B2), 재생 리스트 번호(69B3)로 구성된다. 디스크 식별 정보 포인터(69B1)는 제1 재생 리스트(69B)에 해당하는 재생 리스트 「제2 설정 재생 순서 정보(60)」가 기록되어 있는 제2 DVD를 나타내는 디스크 식별 정보에 대한 DVD(1') 상에서의 기록 시작 위치를 나타낸다. 식별 정보(69B2)는 재생 리스트가 오디오 정보 또는 비디오 정보에 대응하는지의 여부를 나타내는 제2 설정 재생 시퀀스 정보(60)의 속성을 기재한다. 그러므로, 본 실시예에서, 식별 정보(69B2)의 값은 오디오 정보를 나타낸다. 재생 리스트 번호(69B3)는 제2 설정 재생 시퀀스 정보(60)의 번호를 기재한다. 그러므로 본 실시예에서, 재생 리스트 번호(69B3)의 번호는 "2"이다.

제2 재생 리스트(69C)는 디스크 식별 정보 포인터(69C1), 식별 정보(69C2), 재생 리스트 번호(69C3)로 구성된다. 디스크 식별 정보 포인터(69C1)는 제2 재생 리스트(69C)에 해당하는 재생 리스트 「제2 설정 재생 순서 정보(54)」가 기록되어 있는 제1 DVD를 나타내는 디스크 식별 정보가 DVD(1') 상에 기록되는 기록 시작 위치를 나타낸다. 식별 정보(69C2)는 제2 설정 재생 시퀀스 정보(54)의 속성을 기재한다. 그러므로, 본 실시예에서, 식별 정보(69C2)의 값은 비디오 정보를 나타낸다. 재생 리스트 번호(69C3)는 제2 설정 재생 시퀀스 정보(54)의 번호를 기재한다. 그러므로 본 실시예에서, 재생 리스트 번호(69C3)의 번호는 "2"이다.

또한, 제3 재생 리스트(69D)는 디스크 식별 정보 포인터(69D1), 식별 정보(69D2), 재생 리스트 번호(69D3)로 구성된다. 이 디스크 식별 정보 포인터(69D1)는 제3 재생 리스트(69D)에 해당하는 재생 리스트 「제1 설정 재생 순서 정보(59)」가 기록되어 있는 제2 DVD를 나타내는 디스크 식별 정보가 DVD(1') 상에 기록되는 기록 시작 위치를 나타낸다. 식별 정보(69D2)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(59)의 속성을 기재한다. 그러므로, 본 실시예에서, 식별 정보(69D2)의 값은 오디오 정보를 나타낸다. 재생 리스트 번호(69D3)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(59)의 번호를 기재한다. 그러므로 본 실시예에서, 재생 리스트 번호(69D3)의 번호는 "1"이다.

제2 통합 재생 리스트(70)는 재생 리스트 총 개수(70A), 제1 재생 리스트(70B), 제2 재생 리스트(70C)로 구성된다. 재생 리스트 총 개수(70A)는 제2 통합 재생 리스트(70)에 포함된 재생 리스트의 총 개수를 나타낸다. 그러므로, 본 실시예에서, 재생 리스트 총 개수(70A)의 값은 "2"이다. 제1 재생 리스트(70B)는 제2 통합 재생 리스트(70)를 형성하는 제1 재생 리스트의 내용을 기재한다. 제2 재생 리스트(70C)는 제2 통합 재생 리스트(70)를 형성하는 제2 재생 리스트의 내용을 나타낸다.

또한, 제1 재생 리스트(70B)는 디스크 식별 정보 포인터(70B1), 식별 정보(70B2), 재생 리스트 번호(70B3)로 구성된다. 이 디스크 식별 정보 포인터(70B1)는 제1 재생 리스트(70B)에 해당하는 재생 리스트 「제1 설정 재생 순서 정보(53)」가 기록되어 있는 제1 DVD를 나타내는 디스크 식별 정보가 DVD(1') 상에 기록되는 기록 시작 위치를 나타낸다. 식별 정보(70B2)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(53)의 속성을 기재한다. 재생 리스트 번호(70B3)는 제1 재생 리스트(70B)에 대응하는 재생 리스트의 번호를 기재한다. 그러므로 식별 정보(70B2)의 값은 비디오 정보를 나타낸다. 재생 리스트 번호(70B3)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(53)의 번호를 기재한다. 그러므로, 재생 리스트 번호(70B3)의 값은 본 실시예에서 "1"이다.

제2 재생 리스트(70C)는 디스크 식별 정보 포인터(70C1), 식별 정보(70C2), 재생 리스트 번호(70C3)로 구성된다. 이 디스크 식별 정보 포인터(70C1)는 제2 재생 리스트(70C)에 해당하는 재생 리스트 「제3 설정 재생 순서 정보(61)」가 기록되어 있는 제2 DVD를 나타내는 디스크 식별 정보가 DVD(1') 상에 기록되는 기록 시작 위치를 나타낸다. 식별 정보(70C2)는 제3 설정 재생 시퀀스 정보(61)의 속성을 기재한다. 그러므로, 본 실시예에서, 식별 정보(70C2)의 값은 오디오 정보를 나타낸다. 재생 리스트 번호(79C3)는 제3 설정 재생 시퀀스 정보(61)의 번호를 기재한다. 그러므로 본 실시예에서, 재생 리스트 번호(70C3)의 번호는 "3"이다.

또한, 제3 통합 재생 리스트(71)는 재생 리스트 총 개수(71A), 제1 재생 리스트(71B)로 구성된다. 재생 리스트 총 개수(71A)는 제3 통합 재생 리스트(71)에 포함된 재생 리스트의 총 개수를 나타낸다. 그러므로, 본 실시예에서, 재생 리스트 총 개수(71A)의 값은 "1"이다. 제1 재생 리스트(71B)는 제3 통합 재생 리스트(71)를 형성하는 제1 재생 리스트의 내용을 나타낸다.

제1 재생 리스트(71B)는 디스크 식별 정보 포인터(71B1), 식별 정보(71B2), 재생 리스트 번호(71B3)로 구성된다. 이 디스크 식별 정보 포인터(71B1)는 제1 재생 리스트(70C)에 해당하는 재생 리스트 「제1 설정 재생 순서 정보(59)」가 기록되어 있는 제2 DVD를 나타내는 디스크 식별 정보가 DVD(1') 상에 기록되는 기록 시작 위치를 나타낸다. 식별 정보(71B2)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보의 속성을 기재한다. 그러므로, 본 실시예에서, 식별 정보(71B2)의 값은 오디오 정보를 나타낸다. 재생 리스트 번호(71B3)는 제1 설정 재생 시퀀스 정보(59)의 번호를 기재한다. 그러므로 본 실시예에서, 재생 리스트 번호(71B3)의 번호는 "1"이다.

디스크 식별 정보 테이블(73)은 제1 DVD를 나타내는 제1 디스크 식별 정보(73A), 제2 DVD를 나타내는 제2 디스크 식별 정보(73B)를 포함한다.

도 9에 도시한 통합 재생 리스트(GL)는 이 통합 재생 리스트(GL)가 기록되는 DVD 「바람직한 실시예에서 이 DVD는 DVD(1')임」 자체에 미리 기록되어 있는 재생 리스트(PT)를 포함할 수도 있다. 이 경우에, 도 9의 재생 리스트(PT)에 대응하는 디스크 식별 정보 포인터는 제로 데이터(zero data)로 기술된다. 바꾸어 말하면, 디스크 식별 정보 포인터가 제로 데이터로 기술되면, 재생 리스트(PT)는 통합 재생리스트(GL)가 기록되어 있는 DVD 상의 다른 영역 내에 기록된다. 또한, 이 경우에, 제로 데이터로 기술되는 디스크 식별 정보 포인터에 대응하는 디스크 식별 정보는 기술되어 있는 정보가 없다.

그래서, 통합 재생 리스트(GL) 자체가 [비대해져(redundant)] 커지는 것을 방지할 수 있다. 또한, 상기 통합 재생 리스트(GL)를 이용한 재생 제어 시에도, 재생할 재생 리스트의 기록 장소를 신속하게 추적하여 보다 용이하게 재생 제어를 실행할 수 있다.

다음에 기술하는 정보 기록 재생 장치(S) 이외의 한 장의 DVD 만이 장전될 수 있는 정보 기록 재생 장치에, 실시예의 통합 재생 리스트(GL)가 기록되어 있는 DVD가 장전된 경우에, 제로 데이터가 기술되어 있는 각 디스크 식별 정보 포인터만을 추출하여 재생 제어에 이용한다. 그래서, 단지 한 장의 DVD만이 장전될 수 있는 정보 기록 재생 장치에서도 이 통합 재생 리스트(GL)에 따라서 비디오 정보 및 오디오 정보 모두에 대한 재생 제어를 실행할 수 있다.

비디오 정보만 또는 오디오 정보만이 기록되어 있는 DVD 상의 재생 리스트뿐 아니라, 도 5에 도시한 물리적인 포맷을 가지는 다른 DVD 상에 이미 기록되어 있는 재생 리스트를 이용하여 통합 재생 리스트(GL)를 구성할 수 있다.

### (III) 기록 및 재생 처리에 대한 실시예

다음, 도 10 내지 도 13을 참고하여, 기록되고 통합된 재생 리스트(GL)를 이용하여 비디오 정보 및 오디오 정보를 DVD(1')에 기록하고, DVD(1')나 다른 DVD로부터 재생하기 위하여 기재된 통합 재생 리스트(GL)를 생성하기 위한 처리를 기술한다.

도 10은 기록 처리 및 재생 처리하기 위하여 이용한 본 발명의 바람직한 실시예에 따라서 정보 기록 및 재생 장치의 일반적인 구성을 도시하는 블록도이다. 도 11은 통합 재생 리스트(GL)의 기록 처리를 예시하는 순서도이다. 도 12 및 도 13은 통합 재생 리스트(GL)를 이용하는 재생 처리를 각각 도시하는 순서도이다.

먼저, 기록 처리와 재생 처리를 실행하는 정보 기록 및 재생 장치의 일반적인 구성을 도 10을 참조하여 기술한다. 도 10은 정보 기록 및 재생 장치에 대한 일반적인 구성을 도시하는 블록도이다.

다음에 기술하는 것은 비디오 정보 및 오디오 정보뿐만 아니라 컴퓨터 데이터 정보를 DVD(1')에 기록할 수 있고, DVD(1')로부터의 정보를 재생할 수 있는 정보 기록 및 재생 장치에서의 기록 처리 및 재생 처리에 관한 것이다.

도 10에 도시되어 있는 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 정보 기록 재생 장치(S)는 기록 장치 및 재생 장치로서의 픽업부(pickup, 2), 변조기(modulator, 3), 포맷터(formatter, 4), 비디오 엔코더(video encoder, 5), 오디오 엔코더(audio encoder, 6), 취득 장치(acquiring device)로서의 시스템 컨트롤러(7), 메모리(memory, 9), 복조기(demodulator, 10), 비디오 디코더(video decoder, 11), 오디오 디코더(audio decoder, 12), 서보 집적회로(servo integrated circuit, servo IC)(13), 스피들 모터(14), 선택 장치로서의 조작부(15), 멀티플렉서(multiplexer, 16), 디멀티플렉서(demultiplexer, 17), 광학 시스템 지지부(18), 캐리지(carriage, 190 내지 210), 수납부(magazine, 220), 광학 시스템 상하 이송 기구(optical system up-down mechanism, 230)와, 캐리지 반송 기구(240), 수납부 상하 이송 기구(250)를 포함한다.

또한, 시스템 컨트롤러(7)는 생성 장치 및 절차 정보 생성 장치(procedure information generating device)로서 네비게이션 정보 생성기(8)를 구비하고 있다.

또한, 복수 개의 DVD를 격납할 수 있는 수납부(220)내에 DVD(1'), 제1 DVD(1a) 그리고 제2 DVD(1b)가 격납되어, 이들 DVD는 각 캐리지(190 내지 210) 상에 위치한다.

다음에, 각 구성요소의 개략적인 동작을 다음에 설명한다.

스피들 모터(14)는 서보 IC(13)로부터 출력되는 스피들 제어 신호(Sss)에 기초하여, DVD(1') 「또는 제1 DVD(1a)나 제2 DVD(1b)」을 미리 설정된 회전수로 회전시킨다.

스피들 모터(14)에 장전되어 있는 DVD를 다른 DVD로 교환하는 경우에, 스피들 모터(14)와 픽업부(2)는 광학 시스템 지지부(14)와 함께 도 10의 아래쪽으로 이동한다. 그래서, DVD는 스피들 모터(14)로부터 탈거(unload)되고, 캐리지(190 내지 210) 중 어느 하나에 의해 그 위치에 유지된다.

다음, 탈거된 DVD를 지지하는 캐리지는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어 신호(Scg)에 기초한 캐리지 반송 기구(240)의 동작에 의해 수납부(220) 내의 미리 정해진 격납 위치까지 반송된다. 이 때, 수납부(220)는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어 신호(Scm)에 기초한 수납부 상하 이송 기구(250)의 동작에 의해 필요에 따라 상하로 이동하여 탈거된 DVD를 지지하는 캐리지는 미리 정해진 격납 위치로 반송된다.

탈거된 DVD가 수납부(220)내의 격납 위치에 캐리지마다 격납되면, 새롭게 스피들 모터(14)에 장전되어야 하는 DVD를 탑재한 캐리지는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어 신호(Scg)에 따라 캐리지 반송 기구(240)에 의해 수납부(220)로부터 인출되어 상기 장전 위치까지 반송된다. 이 때, 수납부(220)는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어신호(Scm)에 기초한 수납부 상하 이송 기구(250)의 동작에 의해 필요에 따라 상하로 이동하여, 새롭게 장전되어야 하는 DVD를 지지하는 캐리지는 장전 위치까지 반송된다.

새롭게 장전되는 DVD가 스피들 모터(14)의 위치까지 반송되면, 그때까지 하강하고 있었던 스피들 모터(14)와 픽업부(2)는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어신호(Sco)에 기초한 광학 시스템 상하 이송 기구(230)의 동작에 의해서 장전되는 DVD의 위치까지 상승한다. 그래서, 이 DVD는 스피들 모터(14)에 장전되어, DVD에 정보를 기록하거나 이 DVD로부터 정보를 재생할 수 있다.

DVD(1')의 비디오 객체 기록 영역(VOR)에 기록되는 기록 정보인 비디오 정보(Sv)는 외부로부터 입력되어, 비디오 엔코더(5)로 입력된다.

또한, 비디오 엔코더(5)는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어 신호(Scv)에 기초하는 비디오 정보(Sv)에 대하여, MPEG (moving picture experts group) 시스템에서 구체적으로 예를 들면 압축 부호화 처리인 미리 정해진 부호화 처리를 수행하고 멀티플렉서(16)로 출력하는 부호화 비디오 신호(Sev)를 생성한다.

한편, DVD(1')의 오디오 객체 기록 영역(AOR)에 기록되는 기록 정보인 오디오 정보(Sa)는 외부로부터 입력된 후, 오디오 엔코더(6)로 입력된다.

그런 다음, 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어 신호(Sca)에 기초하여 오디오 정보(Sa)에 대하여, 구체적으로 예를 들면 MPEG 시스템에서의 압축 부호화 처리인 미리 정해진 부호화 처리를 수행하고, 멀티플렉서(16)로 출력하는 부호화 오디오 신호(Sea)를 생성한다.

또한, DVD(1')에 기록되는 기록 정보인 데이터 정보(Sdu)는 외부로부터 입력된 후 멀티플렉서(16)로 직접 출력된다.

이런 방식에서, 멀티플렉서(16)는 미리 정해진 처리에 의하여 부호화 비디오 신호(Sev)에 포함된 각 음성 정보에 영상 정보(image information)를 중첩(다중 송신)하고, 포맷터(4)로 출력하는 멀티플렉스 신호(Smx)를 생성한다.

이 때, 멀티플렉서(16)는 그대로(intact) 부호화 오디오 신호(Sea)와 데이터 정보(Sdu)를 통과시켜, 멀티플렉스 신호(Smx)를 생성한다.

다음, 포맷터(4)는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어 신호(Scf)에 기초하여, 다음에 기술하는 네비게이션 정보 생성기(8)로부터의 네비게이션 정보 신호(Snd)와 멀티플렉스 신호(Smx)를 조합하여, 이들 신호들이 도 5에 도시한 물리적인 포맷으로 형성되도록 한다. 그런 다음 포맷터(4)는 변조기(3)로 출력되는 포맷 신호(Smt)를 생성한다.

이 때, 멀티플렉스 신호(Smx)로서 포맷터(4)로 입력되는 각 기록 정보가 네비게이션 정보 생성기(8)에서 네비게이션 정보를 생성하기 위하여 미리 정해진 시기에 시스템 컨트롤러(7)로 기록 정보 신호(Sfm)로서 출력된다.

그 다음, 변조기(3)는 미리 정해진 변조 처리, 구체적으로 예를 들면 8 내지 16 변조 처리로 이 포맷 신호(Smt)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 각 기록 정보에 대응하는 피트(pit)를 정보 트랙 상에 생성된다. 그래서, 픽업부(2)는 도 5에 도시한 물리적인 포맷으로 DVD(1') 상에 네비게이션 정보 및 각 기록 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 기록 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 기록 정보 등에 대응하는 검출 신호(Spp)를 생성하여 복조기(10)로 출력한다.

그래서, 복조기(10)는 변조기(3)에서의 변조 처리에 대응하는 복조 처리로 검출 신호(Spp)를 처리하여 복조 신호(demodulation signal, Spd)를 생성하고, 이 복조 신호(Spd)를 디멀티플렉서(17)로 출력한다.

복조 신호(Spd)는 비디오 정보를 포함하고, 디멀티플렉서(17)는 비디오 정보에 포함된 영상 정보와 음성 정보를 서로 분리하여, 비디오 디코더(11)로 출력되는 분리 신호(separate signal, Sdmx)를 생성한다.

복조 신호(Spd)가 오디오 정보를 포함할 때, 디멀티플렉서(17)는 그대로 복조 신호(Spd)를 통과시켜, 오디오 디코더(12)로 출력한다.

또한, 복조 신호(Spd)가 데이터 정보를 포함할 때, 디멀티플렉서(17)는 그대로 복조 신호(Spd)를 통과시켜, 외부 컴퓨터(도시하지 않음) 등으로 데이터 정보(S여)를 출력한다.

디멀티플렉서(17)는 복조 신호(Spd) 중에서 각 네비게이션 정보를 추출하고, 다음에 기술하는 통합 재생 리스트(GL) 등을 생성하는 동안에 시스템 컨트롤러(7)로 추출한 네비게이션 신호(Snv)를 출력한다.

그런 다음, 비디오 디코더(11)는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어 신호(Scd)에 기초하여 비디오 인코더(5)에서의 부호화 처리에 대응하는 복호화 처리로 분리 신호(Sdmx)를 처리하고, 외부 모니터(도시하지 않음) 등으로 출력되는 복호 비디오 신호(Sdv)를 생성한다.

또한, 오디오 디코더(12)는 시스템 컨트롤러(7)로부터의 제어 신호(Scda)에 기초하여 오디오 인코더(6)에서의 부호화 처리에 연관되는 복호화 처리로 오디오 정보를 포함하는 복조 신호(Spd)를 처리하고, 외부 증폭기(도시하지 않음) 등으로 출력한다.

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

또한, 네비게이션 정보 생성기(8)는 다음에 기술하는 기록 처리 중 DVD(1') 상에 기록되는 각 네비게이션 정보를 포함하는 네비게이션 정보 신호(Snd)를 생성하고, 조작 신호(Sin)와 기록 정보 신호(Sfm)에 기초한 시스템 컨트롤러(7)의 제어하에서 이 네비게이션 정보 신호(Snd)를 포맷터(4)의 일측 입력 단자로 출력한다.

결과적으로, 멀티플렉서 신호(Smx) 중의 기록 정보와 네비게이션 정보 신호(Snd) 중의 네비게이션 정보는 포맷터(4)에 의해 중첩되어, 도 5에 도시한 물리적인 포맷을 갖는 기록 정보 등을 포함하는 포맷 신호(Smt)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(Scv, Sca, Scf, Ssc, Scdv, Scda)를 생성하며, 이들 제어 신호(Scv, Sca, Scf, Ssc, Scdv, Scda)를 각 대응하는 구성부로 출력한다. 또한, 시스템 컨트롤러(7)는 교환 작업을 제어하기 위한 제어 신호(Sco, Scg, Scm)를 각각 생성하여, 이들은 교환 작업이 필요한 구성부로 출력한다.

다음, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 통합 재생 리스트(GL)를 도 5에 도시한 물리적인 포맷에 따라서 DVD(1')에 기록하기 위한 기록 처리를 도 11을 참조하여 기술한다.

도 11에 도시한 기록 처리는 시스템 컨트롤러(7) 및 네비게이션 정보 생성기(8)에 의해 주로 실행된다.

기록할 때, 도 5에 도시한 통합 재생 리스트(GL), 비디오 네비게이션 정보 영역(VNA), 오디오 네비게이션 정보 영역(ANA), 비디오 객체 기록 영역(VOR), 제1 DVD(1a) 상의 비디오 정보(대응하는 네비게이션 정보 포함) 등, 제2 DVD(1b) 상의 오디오 정보(대응하는 네비게이션 정보 포함)등은 도 1에 도시한 물리적인 포맷을 형성하기 위한 공지된 방법을 이용하여 도 5에 도시한 방식으로 DVD(1'), 제1 DVD(1a) 및 제2 DVD(1b) 상에 이미 형성되어 있다.

도 11에 도시한 것처럼, 통합 재생 리스트(GL)의 기록 처리에서, 통합 재생 리스트(GL)가 조작부(15)에서 형성되도록 하는 명령이 인가되었는지의 여부를 판정한다(단계 S1). 판정 결과가 아니오(단계 S1: 아니오)일 때, 처리는 종료된다. 판정 결과가 예(단계 S1: 예)일 때, 통합 재생 리스트(GL)로서 판독되는 재생 리스트가 기록되어 있는 DVD들 「DVD(1'), 제1 DVD(1a) 및 제2 DVD(1b)」 중 어느 하나를 선택하여 스핀들 모터(14)에 장전한다(단계 S2). 또한, 판독되는 재생 리스트를 이 장전된 DVD로부터 선택적으로 추출한다(단계 S3).

다음에, 현재 재생 리스트가 단계 S2에서 선택되어 스핀들 모터(14)에 장전되어 있는 DVD가 최종적으로 작성된 통합 재생 리스트(GL)를 기록하는 DVD[바람직한 실시예의 경우는 DVD(1')]와 동일한가의 여부를 각 DVD의 상기 디스크 식별 정보(DID)에 따라 판정한다(단계 S4).

그리고, 장전된 DVD가 통합 재생 리스트(GL)를 기록되는 DVD와 동일할 경우(단계S4: 예), 다음에 기술하는 단계 S7로 넘어간다. 한편, 장전된 DVD가 통합 재생 리스트(GL)를 기록하는 DVD와 동일하지 않을 경우(단계 S4: 아니오), 디스크 식별 정보(DID)가 현재 스핀들 모터(14)에 장전되어 있는 DVD 상에 이미 기록되어 있는가의 여부를 확인한다(단계 S5. 도 1참조).

이 디스크 식별 정보(DID)가 이미 기록되어 있는 경우(단계 S5: 예), 처리는 다음에 기술하는 단계 S7로 넘어간다. 한편, 디스크 식별 정보(DID)가 DVD 상에 아직 기록되어 있지 않을 경우에(단계 S5: 아니오), 현재 스핀들 모터(14)에 장전되어 있는 이 DVD에 대응하는 디스크 식별 정보(DID)를 새롭게 생성하여 그 DVD에 기록한다(단계 S6). 그 후, 단계 S3에서 선택한 재생 리스트에 관한 정보를 이용하여 통합 재생 리스트(GL)를 작성하고, 메모리에 일시적으로 기억시킨다(단계 S7).

단계 S7에서, 실행되는 구체적인 처리로서는 비디오 정보와 오디오 정보 중 어느 하나가 통합 재생 리스트(GL)로 판독되는 기록 정보로서 이용되는지를 확인하는 처리, 각 DVD 내의 설정 재생 순서 정보(UDI)로부터 대응하는 재생 리스트를 선택하고 추출하는 처리, 선택하고 추출한 재생 리스트를 판독하는 통합 재생 리스트(GL)와 이들을 포함하는 통합 재생 리스트 포인터 테이블(GPT)을 작성하는 처리 등이 있다.

그런 다음, 통합 재생 리스트(GL)의 작성 동작이 종료했는지의 여부를 판정한다(단계 S8). 이 판정 동작이 끝나지 않을 경우(단계 S8: 아니오), 처리 동작은 단계 S2로 되돌아가 이미 기술한 처리 동작을 반복한다. 한편, 이 판정 동작이 끝나면(단계 S8: 예), 작성한 통합 재생 리스트(GL)를 기록할 DVD가 현재 스핀들 모터(14)에 장전되어 있는가의 여부를 확인한다(단계 S9). DVD가 이 스핀들 모터(14)에 장전되어 있을 때(단계 S9: 예), 도시하지 않은 그 메모리에 기억되어 있는 통합 재생 리스트(GL) 및 이들을 포함하는 통합 재생 리스트 포인터 테이블(GPT)을 DVD(1')의 통합 네비게이션 정보 영역(GNA) 내에 기록한다(단계 S11. 그런 다음, 처리 동작을 종료한다.

한편, 단계 S9의 판정에서, 통합 재생 리스트(GL)를 기록할 DVD(1')가 스핀들 모터(14)에 장전되어 있지 않을 경우(단계 S9: 아니오), 현재 장전되어 있는 DVD를 DVD(1')로 교환한다(단계 S10). 그런 다음, 단계 11의 처리가 실행된 후, 기록 처리를 종료한다.

다음, 이미 기술한 기록 처리에 의하여 기술된 통합 재생 리스트(GL)를 이용하는 기록 정보 재생 처리를 도 12 및 도 13을 참조하여 기술한다.

먼저, 도 12를 참조하여, 재생 처리의 전제(premise)인 각 재생 리스트를 이용하는 기록 정보 재생 처리를 기술한다.

도 12에 도시한 바와 같이, 재생 리스트를 이용하는 재생 처리에서, 재생 방식을 갖는 재생 리스트가 조작부(15)에서 먼저 선택된다(단계 S20). 다음, 선택된 재생 리스트에 대응하는 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)의 번호가 재생 리스트 포인터(도 1에 도시한 참조 코드(reference code) PLT 참조)를 판독하여 지정된다(단계 S21). 또한, 각 재생 시퀀스 정보 시작 어드레스 정보(도 7에 도시한 도면 부호 51 및 52 참조, 또는 도 8에 도시한 도면 부호 56 내지 58 참조)는 지정된 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)의 번호에 따라서 지정되므로, 각 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)의 기록 위치를 지정한다(단계 S22).

지정된 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)에 포함된 각 정의 셀 정보(도 7의 도면 부호 53E 및 54C, 또는 도면 부호 59D, 59E, 60C, 61D, 61E 참조)는 지정된 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)의 기록 위치에서 얻어진다(단계 S23). 그런 다음, 대응하는 객체 파일 정보 테이블(OFT)(도 1 참조)은 각 정의 셀 정보에 포함된 객체 번호를 이용하여 참조하고, 재생되는 객체(OBJ)의 기록 위치가 얻어진다(단계 S24). 또한, 이와 병행하여, 기록 정보의 실제 기록 위치는 객체 기록 시퀀스 정보(OSI)에 포함된 각 정의 셀(UD)의 재생 시작 시간 정보 및 종료 시간 정보(도 3 참조)에 기초하여 지정된다.

이 방식에서, 지정 객체(OBJ)는 각 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)에 지정된 정의 셀(UD) 순서로 재생된다(단계 S25).

다음, 현재 재생되는 객체(OBJ)에 대응하는 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)에 기재된 마지막 정의 셀(UD)의 재생이 종료되었는지의 여부를 체크한다(단계 S26). 체크 결과가 예(단계 S26: 예)일 때, 재생 리스트의 재생이 그대로 종료된다. 체크 결과가 아니오(단계 S26: 아니오)일 때, 재생 처리를 계속하기 위하여 단계 S25로 넘어간다.

다음, 도 12는 도시한 재생 리스트에 기초한 재생 처리를 이용하는 본 발명에 따라서 통합 재생 리스트(GL)에 기초한 재생 처리를 도 13을 참조하여 기술한다.

도 13에 도시한 바와 같이, 통합 재생 리스트(GL)를 이용하는 재생 처리에서, 재생 방식을 구비한 통합 재생 리스트(GL)가 먼저 조작부(15)에서 선택된다(단계 S30). 다음, 선택된 통합 재생 리스트(GL)의 기록 위치는 통합 재생 리스트 시작 어드레스 정보(도 9에 도시한 도면 번호 66 내지 68 참조)를 참조하여 지정된다(단계 S31). 그런 다음, 대응하는 통합 재생 리스트(GL)의 번호 및 형태와 이 재생 리스트가 기록되는 DVD를 나타내는 디스크 식별 정보(DID)가 얻어진다(단계 S32).

그런 다음, 단계 S32에서 얻어진 재생 리스트를 포함하는 설정 재생 순서 정보(UDI)가 기록되어 있는 DVD와 현재 스핀들 모터(14)에 장전되어 있는 DVD가 동일한가의 여부를 디스크 식별 정보(DID)에 따라 판정한다(단계 S33). 현재 스핀들 모터(14)에 현재 장전되어 있는 DVD가 설정 재생 순서 정보(UDI)가 기록되어 있는 DVD와 동일할 경우(단계 S33: 아니오), 처리는 단계 S35로 넘어간다. 한편, 이들 두 DVD가 서로 동일하지 않을 경우(단계 S33: 예), 재생할 재생 리스트가 포함되어 있는 설정 재생 순서 정보(UDI)가 기록되어 있는 DVD를 스핀들 모터(14)에 장전한다(단계 S34).

재생 리스트에 관계하는 각 정보(예를 들면, 도 7에 도시한 도면 번호 53 참조)는 장전되어 있는 DVD의 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)로부터 얻어진다(단계 S35). 단계 S35에서, 도 12에 도시한 재생 리스트의 처리 동작이 실질적으로 실행된다.

다음, 도 12에 도시한 처리에서처럼, 각 정의 셀(UD)이 재생된다(단계 S36). 또한, 현재 재생된 설정 재생 시퀀스 정보(UDI)의 마지막 정의 셀(UD)에 대한 재생이 종료되었는지의 여부를 체크한다(단계 S37).

재생이 종료되지 않을 경우(단계 S37: 아니오), 처리 동작은 재생을 계속하는 단계 S34로 되돌아간다. 마지막 정의 셀(UD)의 재생이 완료될 경우(단계 S37: 예), 재생 동작이 현재 재생된 통합 재생 리스트(GL)의 마지막 재생 리스트에 따라서 종료되었는지의 여부를 체크한다(단계 S38).

이 때, 재생이 마지막 재생 리스트에 따라서 종료될 때(단계 S38: 예), 재생 처리는 그대로 종료된다. 재생이 완료되지 않을 경우(단계 S38: 아니오), 처리 동작은 다음 재생 리스트 정보를 얻는 단계 S33으로 되돌아가, 재생 처리를 계속한다.

이미 기술한 바와 같이, 바람직한 실시예의 통합 재생 리스트(GL)에 대한 기록 및 재생 처리에 따라서, 2개 이상의 DVD에 기록된 2 또는 3 종류의 재생 정보를 순차적으로 재생하기 위한 통합 재생 리스트(GL)가 DVD(1')에 기록되어, 2개 이상의 DVD에 기록된 상이한 종류의 기록 정보가 원하는 재생 절차에 따라서 경계를 가로질러 순차적으로 재생될 수 있다.

또한, 통합 재생 리스트(GL)는 포인터에 의하여 대응하는 재생 리스트를 가리키므로, 원하는 재생 리스트가 신뢰성 있게 지정되고 재생된다.

역시, 각 재생 리스트는 각 기록 정보가 기록될 때 기록 절차와 상이한 절차에 따라서 각 기록 정보를 재생할 수 있으므로, 각 기록 정보는 사용자가 원하는 방식으로 순차 재생될 수 있다.

더욱이, 각 기록 정보는 비디오 정보이거나 오디오 정보이기 때문에, 비디오 정보 및 오디오 정보가 모두 함께 재생될 수 있다.

이미 기술한 실시예는 데이터 정보의 기록 모드 및 재생 모드를 기술하지 않았지만, 데이터 정보의 재생 모드 또한 다른 기록 정보와 같은 통합 정보에 따라서 제어될 수 있다.

#### (IV) 기록 처리의 변형예

다음, DVD(1') 상의 통합 재생 리스트(GL)에 대한 기록 절차의 변형예를 도 14를 참조하여 기재한다.

도 14는 도 5에 도시한 물리적인 포맷에 따른 DVD(1')의 변형예에 따라서 통합 재생 리스트(GL)를 기록하기 위한 기록 처리를 도시하는 순서도이다. 여기서 기록 처리는 주로 시스템 컨트롤러(7) 및 네비게이션 정보 생성기(8)에 의해 실행된다.

또한, 변형예의 기록 처리가 실행되는 정보 기록 장치의 구성은 본 발명의 실시예에 정보 기록 및 재생 장치(S)의 구성과 유사하다. 그러므로, 상세한 기술은 생략한다.

더욱이, 도 14에 도시한 기록 처리에서, 동일한 단계 번호가 부여된 처리는 도 11에 도시한 기록 처리와 동일한 처리이므로, 상세한 설명은 생략한다.

이미 기술한 실시예에서, 각 DVD에 이미 기록되어 있는 각 기록 정보의 재생 리스트를 이용하여 통합 재생 리스트(GL)가 형성되는 경우를 기재하고 있다. 그러나, 본 발명은 각 DVD 상에 기록되지 않은 재생 리스트를 새롭게 재생하고 획득하는 경우에도 적용할 수 있다.

변형예에 따른 통합 재생 리스트(GL)의 기록 처리에서, 도 14에 도시한 바와 같이, 도 11에 도시한 기록 처리 중 단계 S1 내지 S3을 실행하고, 통합 재생 리스트(GL)로서 포함되어야 하는 재생 리스트의 선택 처리를 시작한다.

다음, 이 재생 리스트의 선택 처리에서, 선택할 재생 리스트가 존재하고 있는지의 여부를 확인한다(단계 S40). 선택할 재생 리스트가 존재할 경우(단계 S40: 예), 도 11에 도시한 기록 처리의 단계 4를 수행한다. 선택할 재생 리스트가 어느 DVD 상에도 존재하지 않을 경우(단계 S40: 아니오), 상기 재생 리스트를 새롭게 작성하여 시스템 컨트롤러(7) 내에 내장되어 있는 메모리(도시하지 않음)에 일시적으로 기억시킨다(단계 S41). 그 후, 도 11에 도시한 기록 처리의 단계 S4 내지 S11을 실행하고, 기록 처리를 종료한다.

이미 기술한 변형된 기록 처리에 따르면, 통합 재생 리스트(GL)로서의 원하는 재생 리스트가 어느 DVD에도 존재하지 않을 경우, 요구되는 재생 리스트가 새롭게 생성되어, 이 통합 재생 리스트(GL)가 생성된다. 그래서, 통합 재생 리스트(GL)가 추가로 생성되어, 보다 자유롭게 결정된 재생 절차에 따라서 재생되도록 기록된다.

이미 기술한 바람직한 실시예와 변형예에서, 정보 기록 및 재생 장치(S)에 제공된 시스템 컨트롤러(7)의 제어 하에 실행되는 원하는 처리 동작이 존재한다. 만약 그렇지 않으면, 도 11 내지 도 14에 도시한 순서도에 대응하는 프로그램은 정보 기록 매체인 플렉시블 디스크(flexible disk)나 하드디스크(hard disk) 등에 기억되고, 이 프로그램은 개인용 컴퓨터 등으로 판독되어 실행된다. 그러므로, 개인용 컴퓨터는 이미 기술한 시스템 컨트롤러(7)로서 작동할 수 있다.

도 9에 도면 번호 71로 지칭된 것처럼, 이미 기술한 실시예에서, 물론 하나의 통합 재생 리스트(GL)(도 9에 도시한 제3 통합 재생 리스트(71))는 단지 하나의 재생 리스트(도 9에 도시한 제1 재생 리스트(71B))로 구성될 수 있다.

또한, 이미 기술한 실시예 및 변형예에서, 다른 종류의 기록 정보를 이용하여 통합 재생 리스트(GL)를 작성하는 경우에 대해 기술하였다. 그러나, 예를 들면, 비디오 정보만이 기록되어 있는 DVD가 복수 개 존재할 경우, 이들 복수 개의 DVD에 걸쳐 기록되어 있는 재생 리스트를 모아 하나의 통합 재생 리스트를 작성할 수 있다. 또한, 오디오 정보만이 기록되어 있는 DVD가 복수 개 존재할 경우, 이들 복수 개의 DVD에 걸쳐 기록되어 있는 재생 리스트를 모아 하나의 통합 재생 리스트를 작성할 수 있다.

이 경우에, 각 DVD에 기록되어 있는 각 디스크 식별 정보(DID)를 이용하여 각각의 통합 재생 리스트를 작성한다.

### 발명의 효과

복수의 기록 정보가 기록되어 있는 복수의 기록 매체로부터 각 기록 정보를 재생하는 경우, 보다 다양한 재생 형태로 이들을 재생할 수 있고, 확실하게 원하는 재생 순서 정보를 지정하여 재생할 수 있다.

또한, 통합 재생 식별 정보가 불필요하게 커지는 것을 방지할 수 있고, 사용자가 원하는 형태로 각 기록 정보를 연속하여 재생할 수 있다.

아울러, 복수의 기록 매체에 걸쳐 기록되어 있는 비디오 정보, 오디오 정보 및 데이터 정보를 합쳐 재생할 수 있고, 복수의 기록 정보를 장시간 재생할 수 있다.

본 발명은 본 발명의 범위 및 본질적인 특성을 벗어나지 않는 다른 특정 형태로 실시될 수 있다. 그러므로, 본 발명의 실시예는 예시되지만 이에 제한되지 않는 모든 관점에 대하여 고려될 수 있으므로, 이미 기술한 상세한 설명보다 오히려 첨부한 청구범위가 나타내는 본 발명의 범위 및 첨부된 청구범위의 의도와 균등 범위 내의 있는 모든 변형은 청구범위 안에 포함할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

기록 정보(VOB, AOB)가 기록되어 있는 기록 정보 영역(VOR, AOR)과, 상기 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보가 기록되어 있는 재생 순서 정보 기록 영역을 포함하는 정보 기록 매체(1, 1a, 1b)에 있어서,

다른 정보 기록 매체에 기록되어 있는 기록 정보를 포함하는 복수의 상기 기록 정보를 연속적으로 재생하기 위한 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보(GPT)가 기록되어 있는 통합 재생 순서 정보 기록 영역(GNA)을 추가로 구비하는 정보 기록 매체.

### 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 통합 재생 순서 정보(GPT)는,

연속적으로 재생할 상기 기록 정보에 대응하는 상기 재생 순서 정보(53, 54, 59, 60, 61)를 가리키는 지시 정보(PT1 내지 PTy), 그리고

상기 다른 정보 기록 매체를 나타내는 기록 매체 식별 정보(DIT)

를 적어도 포함하는

정보 기록 매체.

### 청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 통합 재생 순서 정보(GPT)는 상기 통합 재생 순서 정보가 기록되어 있는 상기 정보 기록 매체 자체에 포함되어 있는 상기 재생 순서 정보를 가리키는 상기 지시 정보(PT1 내지 PTy)를 추가로 포함하고,

상기 기록 매체 식별 정보(DIT)는 상기 다른 정보 기록 매체만을 나타내는

정보 기록 매체.

### 청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 재생 순서 정보(53, 54, 59, 60, 61) 각각은 상기 기록 정보 각각이 상기 정보 기록 매체에 기록되었을 때의 기록 순서와 상이한 순서로 상기 기록 정보 각각을 재생하기 위한 적어도 하나의 재생 순서를 포함하는 정보 기록 매체.

### 청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 기록 정보 각각은 비디오 정보(VOB), 오디오 정보(AOB) 및 데이터 정보중의 어느 하나인 정보 기록 매체.

## 청구항 6.

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 정보 기록 매체가 DVD인 정보 기록 매체.

## 청구항 7.

기록 정보가 그 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)와 함께 기록되어 있는 정보 기록 매체(1', 1a, 1b)에, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속적으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보(GPT)를 기록하는 정보 기록 장치(S)로서,

상기 통합 재생 순서 정보(GPT)를 생성하기 위해 이용되는 상기 재생 순서 정보(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)를 선택하는 선택 수단(15),

상기 선택된 재생 순서 정보를 이용하여 상기 통합 재생 순서 정보(GPT)를 생성하는 생성 수단(8), 그리고

상기 생성된 통합 재생 순서 정보를 상기 기록 매체(1', 1a, 1b)에 기록하는 기록 수단(2)

을 포함하는 정보 기록 장치.

## 청구항 8.

제7항에 있어서,

상기 통합 재생 순서 정보를 생성하기 위해 이용되는 상기 재생 순서 정보가 상기 정보 기록 매체와 상기 다른 정보 기록 매체 중 어느 곳에도 존재하지 않을 경우, 필요한 재생 순서 정보를 새롭게 생성하는 순서 정보 생성 수단(8)

을 추가로 포함하고,

상기 순서 정보 생성 수단(8)은 상기 선택된 재생 순서 정보 및 상기 새롭게 생성된 재생 순서 정보를 이용하여 상기 통합 재생 순서 정보를 생성하는

정보 기록 장치.

## 청구항 9.

제7항 또는 제8항에 있어서,

상기 통합 재생 순서 정보(GPT)는,

연속적으로 재생할 상기 기록 정보에 대응하는 상기 재생 순서 정보(53, 54, 59, 60, 61)를 가리키는 지시 정보(PT1 내지 PTy), 그리고

상기 다른 정보 기록 매체를 나타내는 기록 매체 식별 정보(DIT)

를 적어도 포함하는

정보 기록 장치.

### 청구항 10.

제9항에 있어서,

상기 통합 재생 순서 정보(GPT)는 상기 통합 재생 순서 정보가 기록되어 있는 상기 정보 기록 매체 자체에 포함되어 있는 상기 재생 순서 정보를 가리키는 상기 지시 정보(PT1 내지 PTy)를 추가로 포함하고,

상기 기록 매체 식별 정보(DIT)는 상기 다른 정보 기록 매체만을 나타내는

정보 기록 장치.

### 청구항 11.

제7항에 있어서,

상기 기록 정보 각각은 비디오 정보(VOB), 오디오 정보(AOB) 및 데이터 정보중의 어느 하나인 정보 기록 장치.

### 청구항 12.

제7항에 있어서,

상기 정보 기록 매체가 DVD인 정보 기록 장치.

### 청구항 13.

기록 정보(VOB, AOB)가 상기 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)와 함께 기록되어 있는 정보 기록 매체(1', 1a, 1b)에, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보(GPT)를 기록하는 정보 기록 방법으로서,

상기 복수의 정보 기록 매체(1', 1a, 1b)로부터 상기 통합 재생 순서 정보(GPT)를 생성하기 위해 이용되는 상기 재생 순서 정보(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)를 선택하는 선택 단계,

상기 선택된 재생 순서 정보를 이용하여 상기 통합 재생 순서 정보(GPT)를 생성하는 생성 단계, 그리고

상기 생성된 통합 재생 순서 정보를 상기 정보 기록 매체(1', 1a, 1b)에 기록하는 기록 단계

를 포함하는 정보 기록 방법.

### 청구항 14.

제13항에 있어서,

상기 통합 재생 순서 정보를 생성하기 위해 이용되는 상기 재생 순서 정보가 상기 정보 기록 매체와 상기 다른 정보 기록 매체 중 어느 곳에도 존재하지 않을 경우, 필요한 재생 순서 정보를 새롭게 생성하는 순서 정보 생성 단계

를 추가로 포함하고,

상기 통합 재생 순서 정보 생성 단계는 상기 선택된 재생 순서 정보 및 상기 새롭게 생성된 재생 순서 정보를 이용하여 상기 통합 재생 순서 정보(GPT)를 생성하는

정보 기록 방법.

### 청구항 15.

제13항 또는 제14항에 있어서,

상기 통합 재생 순서 정보(GPT)는,

연속으로 재생할 상기 기록 정보에 대응하는 상기 재생 순서 정보(53, 54, 59, 60, 61)를 가리키는 지시 정보(PT1 내지 PTy), 그리고

상기 다른 정보 기록 매체를 나타내는 기록 매체 식별 정보(DIT)

를 적어도 포함하는

정보 기록 방법.

### 청구항 16.

제15항에 있어서,

상기 통합 재생 순서 정보(GPT)는 상기 통합 재생 순서 정보가 기록되어 있는 상기 정보 기록 매체 자체에 포함되어 있는 상기 재생 순서 정보를 가리키는 상기 지시 정보(PT1 내지 PTy)를 추가로 포함하고,

상기 기록 매체 식별 정보(DIT)는 상기 다른 정보 기록 매체만을 나타내는

정보 기록 방법.

### 청구항 17.

기록 정보(VOB, AOB)가 그 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)와 함께 기록되어 있는 정보 기록 매체(1', 1a, 1b)에, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보(GPT)를 기록하기 위하여, 정보 기록 제어 프로그램이 정보 기록 장치(S)에 내장된 컴퓨터에 의해 판독 가능하게 기록되어 있는 정보 기록 매체로서,

상기 정보 기록 제어 프로그램은 상기 컴퓨터가,

상기 통합 재생 순서 정보(GPT)를 생성하기 위해 이용되는 상기 재생 순서 정보(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)를 선택하는 선택 수단(15),

상기 선택된 재생 순서 정보를 이용하여 상기 통합 재생 순서 정보(GPT)를 생성하는 생성 수단(8), 그리고

상기 생성된 통합 재생 순서 정보를 상기 정보 기록 매체(1', 1a, 1b)에 기록하는 기록 수단(2)

으로서 기능하도록 하는

정보 기록 매체.

### 청구항 18.

제17항에 있어서,

상기 정보 기록 제어 프로그램은 상기 컴퓨터가,

상기 통합 재생 순서 정보를 생성하기 위해 이용되는 상기 재생 순서 정보가 상기 정보 기록 매체와 상기 다른 정보 기록 매체 중 어느 곳에도 존재하지 않을 경우, 필요한 재생 순서 정보를 새롭게 생성하는 순서 정보 생성 수단(8)

으로서 기능하도록 하고,

상기 순서 정보 생성 수단(8)은 상기 선택된 재생 순서 정보 및 상기 새롭게 생성된 재생 순서 정보를 이용하여 상기 통합 재생 순서 정보를 생성하는

정보 기록 매체.

### 청구항 19.

기록 정보(VOB, AOB)가 그 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)와 함께 기록되고, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보(GPT)가 기록되는 정보 기록 매체(1', 1a, 1b)로부터 상기 기록 정보를 재생하는 정보 재생 장치(S)로서,

상기 복수의 정보 기록 매체(1', 1a, 1b)로부터 상기 통합 재생 순서 정보(GPT) 중 적어도 하나를 선택하는 선택 수단(15),

상기 선택된 통합 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 대응하는 재생 순서 정보(53, 54, 59, 60, 61)를 상기 복수의 정보 기록 매체(1', 1a, 1b) 중 어느 하나로부터 취득하는 취득 수단(7), 그리고

상기 취득된 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 따라서 상기 기록 정보를 재생하는 재생 수단(2),

을 포함하는 정보 재생 장치.

### 청구항 20.

제19항에 있어서,

상기 통합 재생 순서 정보(GPT)는,

연속으로 재생할 상기 기록 정보에 대응하는 상기 재생 순서 정보(53, 54, 59, 60, 61)를 가리키는 지시 정보(PT1 내지 PTy), 그리고

상기 다른 정보 기록 매체를 나타내는 기록 매체 식별 정보(DIT)

를 적어도 포함하는

정보 재생 장치.

### 청구항 21.

제20항에 있어서,

상기 통합 재생 순서 정보(GPT)는 상기 통합 재생 순서 정보가 기록되어 있는 상기 정보 기록 매체 자체에 포함되어 있는 상기 재생 순서 정보를 가리키는 상기 지시 정보(PT1 내지 PTy)를 추가로 포함하고,

상기 기록 매체 식별 정보(DIT)는 상기 다른 정보 기록 매체만을 나타내는

정보 재생 장치.

### 청구항 22.

제19항에 있어서,

상기 재생 순서 정보(53, 54, 59, 60, 61) 각각은, 상기 기록 정보 각각이 상기 정보 기록 매체에 기록될 때의 기록 순서와 상이한 순서에 따라서 상기 기록정보 각각을 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 포함하는 정보 재생 장치.

### 청구항 23.

제19항에 있어서,

상기 기록 정보 각각은 비디오 정보(VOB), 오디오 정보(AOB) 및 데이터 정보중의 어느 하나인 정보 재생 장치.

### 청구항 24.

제23항에 있어서,

상기 정보 기록 매체가 DVD인 정보 재생 장치.

### 청구항 25.

기록 정보(VOB, AOB)가 그 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)와 함께 기록되고, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보(GPT)가 기록되는 정보 기록 매체(1', 1a, 1b)로부터 상기 기록 정보를 재생하는 정보 재생 방법으로서,

상기 복수의 정보 기록 매체(1', 1a, 1b)로부터 상기 통합 재생 순서 정보(GPT) 중 적어도 하나를 선택하는 선택 단계,

상기 선택된 통합 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 대응하는 재생 순서 정보(53, 54, 59, 60, 61)를 상기 복수의 정보 기록 매체(1', 1a, 1b) 중 어느 하나로부터 취득하는 취득 단계, 그리고

상기 취득된 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 따라서 상기 기록 정보를 재생하는 재생 단계를 포함하는 정보 재생 방법.

**청구항 26.**

기록 정보(VOB, AOB)가 그 기록 정보를 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)와 함께 기록되고, 다른 정보 기록 매체에 기록된 기록 정보를 포함하는 복수의 기록 정보를 연속으로 재생하는 적어도 하나의 재생 순서를 나타내는 통합 재생 순서 정보(GPT)가 기록되는 정보 기록 매체(1', 1a, 1b)로부터 상기 기록 정보를 재생하기 위하여, 정보 기록 제어 프로그램이 정보 기록 장치(S)에 내장된 컴퓨터가 관독할 수 있도록 기록되어 있는 정보 기록 매체로서,

상기 정보 기록 제어 프로그램은 상기 컴퓨터가,

상기 복수의 정보 기록 매체(1', 1a, 1b)로부터 상기 통합 재생 순서 정보(GPT) 중 적어도 하나를 선택하는 선택 수단(15),

상기 선택된 통합 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 대응하는 재생 순서 정보(53, 54, 59, 60, 61)를 상기 복수의 정보 기록 매체(1', 1a, 1b) 중 어느 하나로부터 취득하는 취득 수단(7), 그리고

상기 취득된 재생 순서 정보가 나타내는 적어도 하나의 재생 순서에 따라서 상기 기록 정보를 재생하는 재생 수단(2),

으로서 기능하도록 하는

정보 기록 매체.

**청구항 27.**

삭제

**청구항 28.**

삭제

**청구항 29.**

기록 정보가 기록되어 있는 기록 정보 영역과, 상기 기록 정보의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보가 기록되어 있는 재생 순서 정보 기록 영역을 구비하는 기록 매체에 있어서,

상기 기록 매체에 기록되어 있는 기록 정보가 다른 기록 매체와 관련하는 정보인 것을 나타내는 관련 정보,

상기 다른 기록 매체에 있어서 관련하는 정보와 연속하여 재생하기 위한 제어 정보, 및

상기 제어 정보에 의해 표시되는 상기 기록 정보를 재생 제어하기 위한 재생 시퀀스 정보

가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

**청구항 30.**

제29항에 있어서,

상기 관련 정보는, 상기 관련하는 기록 정보를 기록하는 상기 다른 기록 매체를 식별할 수 있는 정보인 것을 특징으로 하는 기록 매체.

**청구항 31.**

제29항 또는 제30항에 있어서,

각각의 상기 기록 정보는, 비디오 정보, 오디오 정보 또는 데이터 정보 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 기록 매체.

### 청구항 32.

제29항 또는 제30항에 있어서,

상기 재생 순서 정보는, 상기 기록 정보가 상기 기록 매체에 기록된 때의 기록 순서와는 상이한 순서로 각각의 상기 기록 정보를 재생하기 위한 재생 순서를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

### 청구항 33.

기록 매체에 대해, 기록 정보가 기록될 기록 정보 영역과, 상기 기록 정보의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보가 기록될 재생 순서 정보 기록 영역을 기록하는 정보 기록 장치에 있어서,

상기 기록 매체에 기록되어 있는 기록 정보가 다른 기록 매체와 관련하는 정보인 것을 나타내는 관련 정보를 기록하는 관련 정보 기록 수단,

상기 다른 기록 매체에 있어서 관련하는 정보와 연속하여 재생하기 위한 제어 정보를 기록하는 제어 정보 기록 수단, 및

상기 제어 정보에 의해 표시되는 상기 기록 정보를 재생 제어하기 위한 재생 시퀀스 정보를 기록하는 재생 시퀀스 정보 기록 수단

을 구비하는 정보 기록 장치.

### 청구항 34.

제33항에 있어서,

상기 관련 정보는, 상기 관련하는 기록 정보를 기록하는 상기 다른 기록 매체를 식별할 수 있는 정보인 것을 특징으로 하는 정보 기록 장치

### 청구항 35.

제33항 또는 제34항에 있어서,

상기 재생 순서 정보는, 상기 기록 정보가 상기 기록 매체에 기록된 때의 기록 순서와는 상이한 순서로 각각의 상기 기록 정보를 재생하기 위한 재생 순서를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 장치.

### 청구항 36.

기록 매체에 대해, 기록 정보가 기록될 기록 정보 영역과, 상기 기록 정보의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보가 기록될 재생 순서 정보 기록 영역을 기록하는 정보 기록 방법에 있어서,

상기 기록 매체에 기록되어 있는 기록 정보가 다른 기록 매체와 관련하는 정보인 것을 나타내는 관련 정보를 기록하는 관련 정보 기록 단계,

상기 다른 기록 매체에 있어서 관련하는 정보와 연속하여 재생하기 위한 제어 정보를 기록하는 제어 정보 기록 단계, 및  
상기 제어 정보에 의해 표시되는 상기 기록 정보를 재생 제어하기 위한 재생 시퀀스 정보를 기록하는 재생 시퀀스 정보 기록 단계  
를 구비하는 정보 기록 방법.

### 청구항 37.

제36항에 있어서,

상기 관련 정보는, 상기 관련하는 기록 정보를 기록하는 상기 다른 기록 매체를 식별할 수 있는 정보인 것을 특징으로 하는 정보 기록 방법.

### 청구항 38.

제36항 또는 제37항에 있어서,

상기 재생 순서 정보는, 상기 기록 정보가 상기 기록 매체에 기록된 때의 기록 순서와는 상이한 순서로 각각의 상기 기록 정보를 재생하기 위한 재생 순서를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 방법.

### 청구항 39.

기록 정보가 기록되어 있는 기록 정보 영역과 상기 기록 정보의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보가 기록되어 있는 재생 순서 정보 기록 영역을 포함하는 기록 매체를 재생하는 정보 재생 장치에 있어서,

상기 기록 매체로부터 관련 정보를 취득하는 취득 수단,

취득한 상기 관련 정보에 기초하여 삽입되어 있는 기록 매체가 관련하는 기록 매체인 것으로 판정된 경우에는, 상기 기록 매체로부터 재생 시퀀스 정보를 판독하고, 상기 기록 매체의 기록 정보를 재생하는 재생 수단

을 구비하는 정보 재생 장치.

### 청구항 40.

제39항에 있어서,

상기 관련 정보는 관련하는 기록 정보를 기록하는 다른 기록 매체를 식별할 수 있는 ID(Identification) 정보이며,

상기 판정 수단은 삽입되는 기록 매체의 ID 정보를 취득하는 ID 취득 수단을 가지고,

취득한 ID 정보와 관련 정보의 ID 정보를 비교함으로써, 삽입되는 기록 매체가 관련하는 다른 기록 매체인지 여부를 판정하는 것을 특징으로 하는 정보 재생 장치.

### 청구항 41.

기록 정보가 기록되어 있는 기록 정보 영역과, 상기 기록 정보의 재생 순서를 나타내는 재생 순서 정보가 기록되어 있는 재생 순서 정보 기록 영역을 포함하는 기록 매체에 있어서,

상기 기록 매체로부터 관련 정보를 취득하는 취득 단계,

취득한 상기 관련 정보에 기초하여, 삽입되어 있는 기록 매체가 관련하는 기록 매체인 것으로 판정하는 판정 단계, 및

상기 판정 단계에 있어서 상기 기록 매체가 삽입되기 전에 재생되는 기록 매체가 관련하는 다른 기록 매체인 것으로 판정된 경우에는, 상기 기록 매체로부터 재생 시퀀스 정보를 판독하고, 상기 기록 매체의 기록 정보를 재생하는 재생 단계

을 구비하는 정보 재생 방법.

#### 청구항 42.

제41항에 있어서,

상기 관련 정보는 관련하는 기록 정보를 기록하는 다른 기록 매체를 식별할 수 있는 ID(Identification) 정보이며,

상기 판정 단계는 삽입되는 기록 매체의 ID 정보를 취득하는 ID 취득 단계를 가지고,

취득한 ID 정보와 관련 정보의 ID 정보를 비교함으로써, 삽입되는 기록 매체가 관련하는 다른 기록 매체인지 여부를 판정하는 것을 특징으로 하는 정보 재생 방법.

#### 청구항 43.

기록 매체에 기록되는 기록 정보,

상기 기록 정보가 다른 기록 매체와 관련하는 정보인 것을 나타내는 관련 정보,

상기 다른 기록 매체에 있어서 관련하는 정보와 연속하여 재생하기 위한 제어 정보, 및

상기 제어 정보에 의해 표시되는 상기 기록 정보를 재생 제어하기 위한 재생 시퀀스 정보

를 기록 매체에 차례로 전송하는 전송 방법.

#### 청구항 44.

제43항에 있어서,

상기 관련 정보는, 상기 관련하는 기록 정보를 기록하는 상기 다른 기록 매체를 식별할 수 있는 정보인 것을 특징으로 하는 전송 방법.

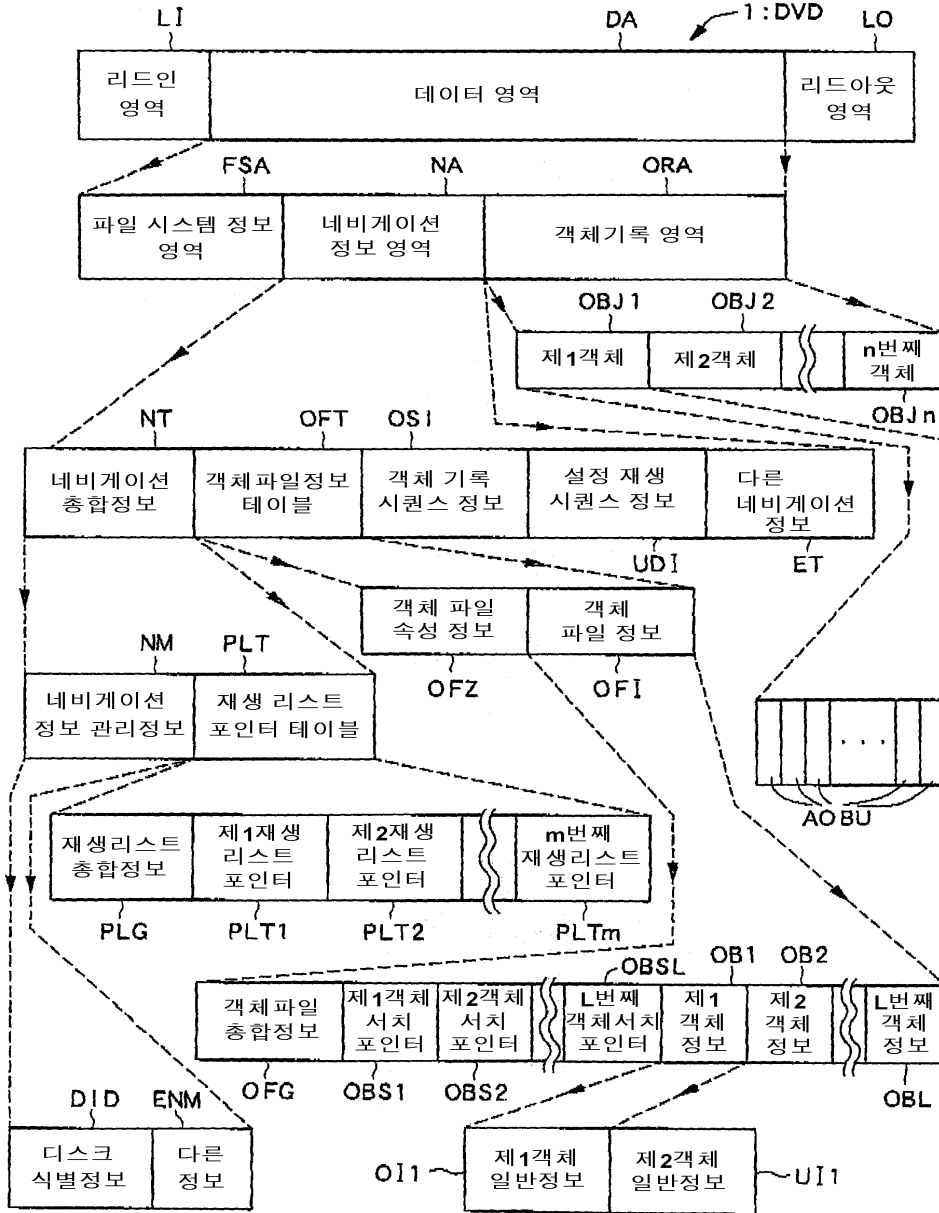
#### 청구항 45.

제43항 또는 제44항에 있어서,

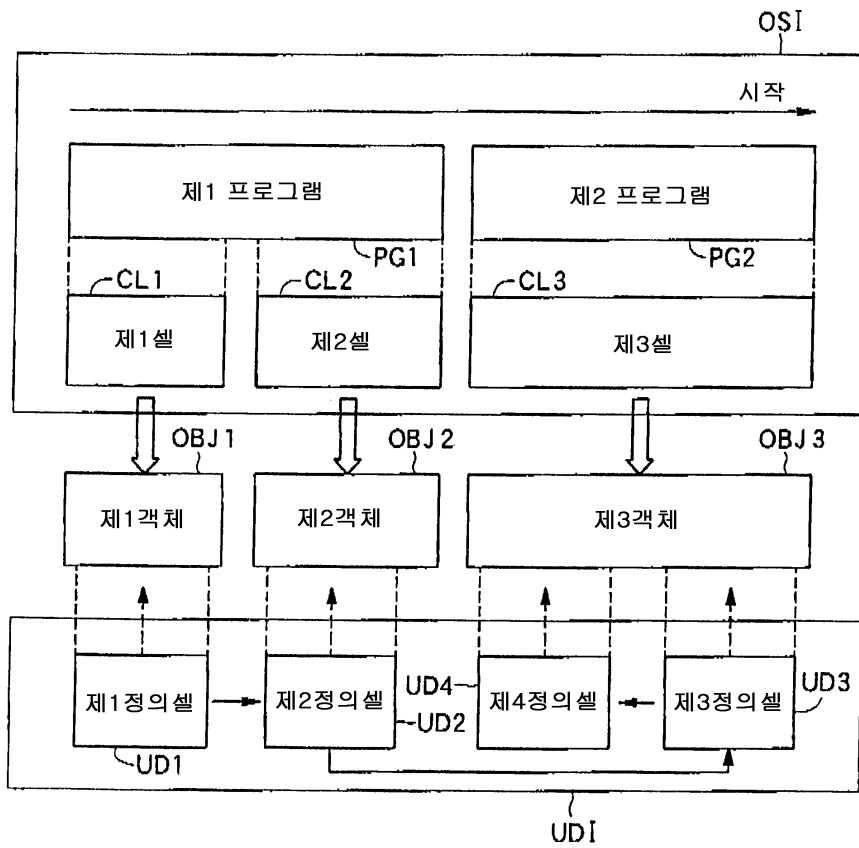
상기 재생 순서 정보는, 상기 기록 정보가 상기 기록 매체에 기록된 때의 기록 순서와는 상이한 순서로 각각의 상기 기록 정보를 재생하기 위한 재생 순서를 포함하는 것을 특징으로 하는 전송 방법.

도면

도면1



도면2



도면3

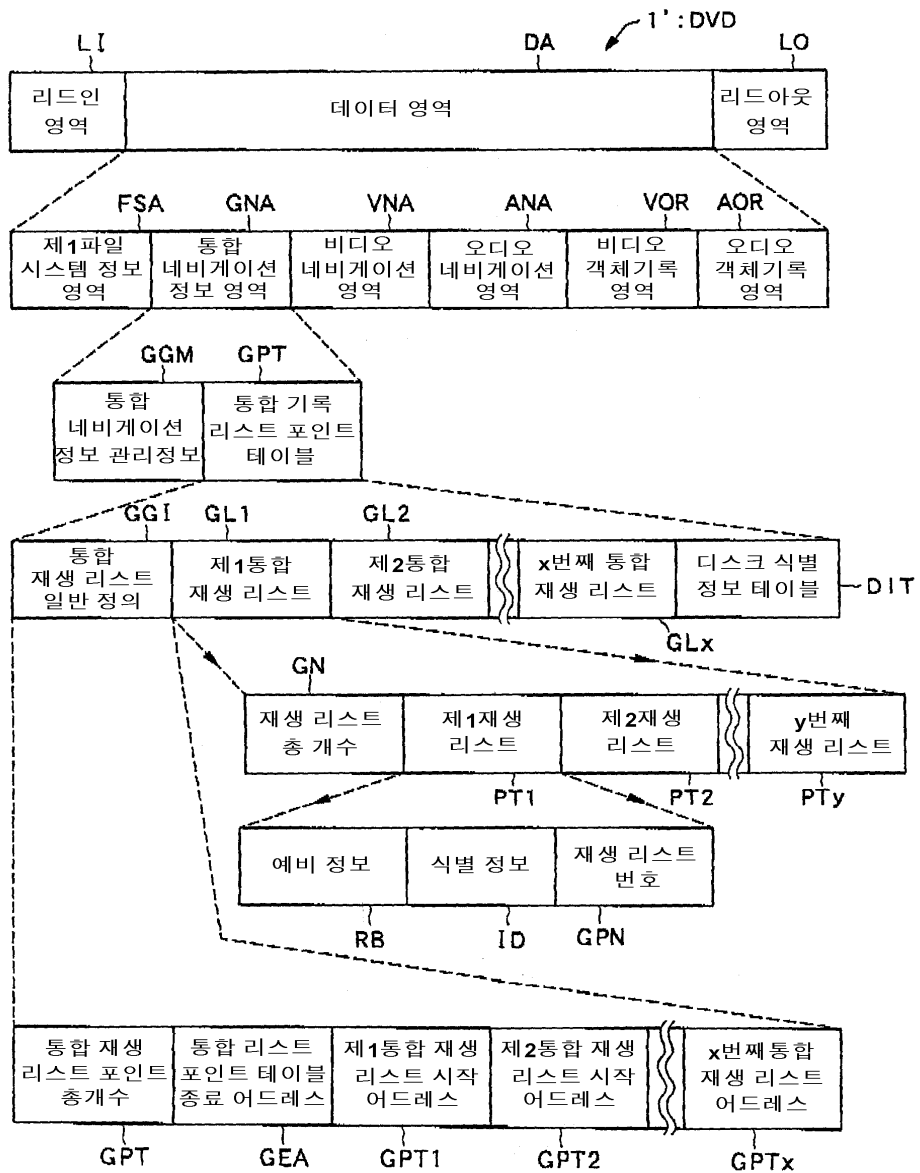
20	프로그램 체인 일반정보	프로그램 총 개수	OS1 20A
		셀 정보 서치 포인터 총 개수	20B
21	제1 프로그램 정보		
22	제2 프로그램 정보		
23	제3 프로그램 정보		
24	제4 프로그램 정보		
25	제5 프로그램 정보		
26	제1셀 정보 서치 포인터		
27	제2셀 정보 서치 포인터		
28	제3셀 정보 서치 포인터		
29	제4셀 정보 서치 포인터		
30	제5셀 정보 서치 포인터		
31	제1셀 정보	제1셀 시작 시간 정보	31A
		제1셀 종료 시간 정보	31B
32	제2셀 정보	제2셀 시작 시간 정보	32A
		제2셀 종료 시간 정보	32B
33	제3셀 정보	제3셀 시작 시간 정보	33A
		제3셀 종료 시간 정보	33B
34	제4셀 정보	제4셀 시작 시간 정보	34A
		제4셀 종료 시간 정보	34B
35	제5셀 정보	제5셀 시작 시간 정보	35A
		제5셀 종료 시간 정보	35B

4.편의

40	제1객체 일반정보	제1객체 시작시간 정보	40A
		제1객체 종료시간 정보	40B
		다른 정보	40C
		예비 영역	40D
41	객체 유닛 정보	제2객체 시작시간 정보	42A
		제2객체 종료시간 정보	42B
		다른 정보	42C
		예비 영역	42D
42	제2객체 일반정보	제2객체 시작시간 정보	42A
		제2객체 종료시간 정보	42B
		다른 정보	42C
		예비 영역	42D
43	객체 유닛 정보	제3객체 시작시간 정보	44A
		제3객체 종료시간 정보	44B
		다른 정보	44C
		예비 영역	44D
44	제3객체 일반정보	제3객체 시작시간 정보	44A
		제3객체 종료시간 정보	44B
		다른 정보	44C
		예비 영역	44D
45	객체 유닛 정보	제4객체 시작시간 정보	46A
		제4객체 종료시간 정보	46B
		다른 정보	46C
		예비 영역	46D
46	제4객체 일반정보	제4객체 시작시간 정보	46A
		제4객체 종료시간 정보	46B
		다른 정보	46C
		예비 영역	46D
47	객체 유닛 정보	제5객체 시작시간 정보	48A
		제5객체 종료시간 정보	48B
		다른 정보	48C
		예비 영역	48D
48	제5객체 일반정보	제5객체 시작시간 정보	48A
		제5객체 종료시간 정보	48B
		다른 정보	48C
		예비 영역	48D
49	객체 유닛 정보	제5객체 시작시간 정보	48A
		제5객체 종료시간 정보	48B
		다른 정보	48C
		예비 영역	48D

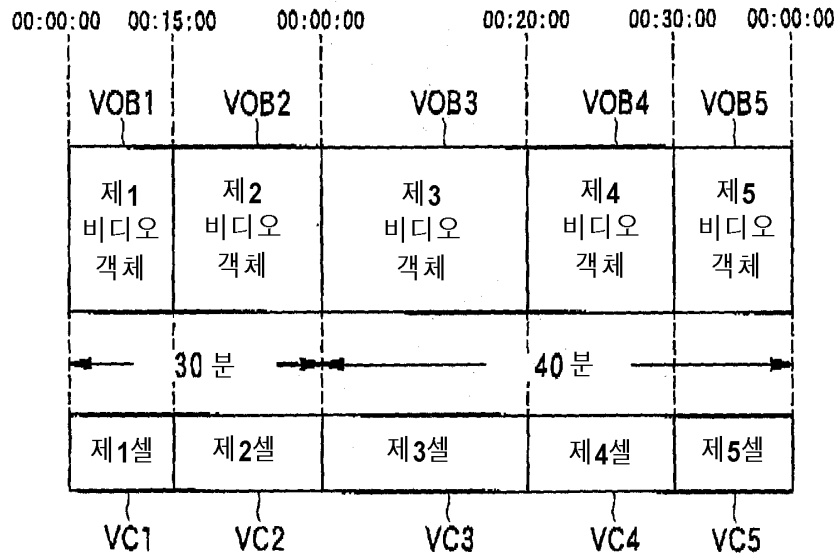
OB

도면5



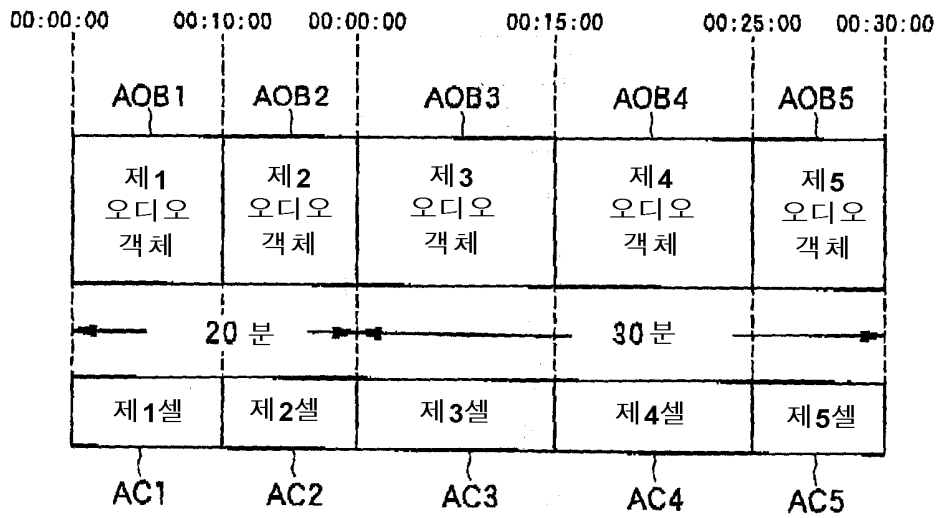
도면6a

시간 정보

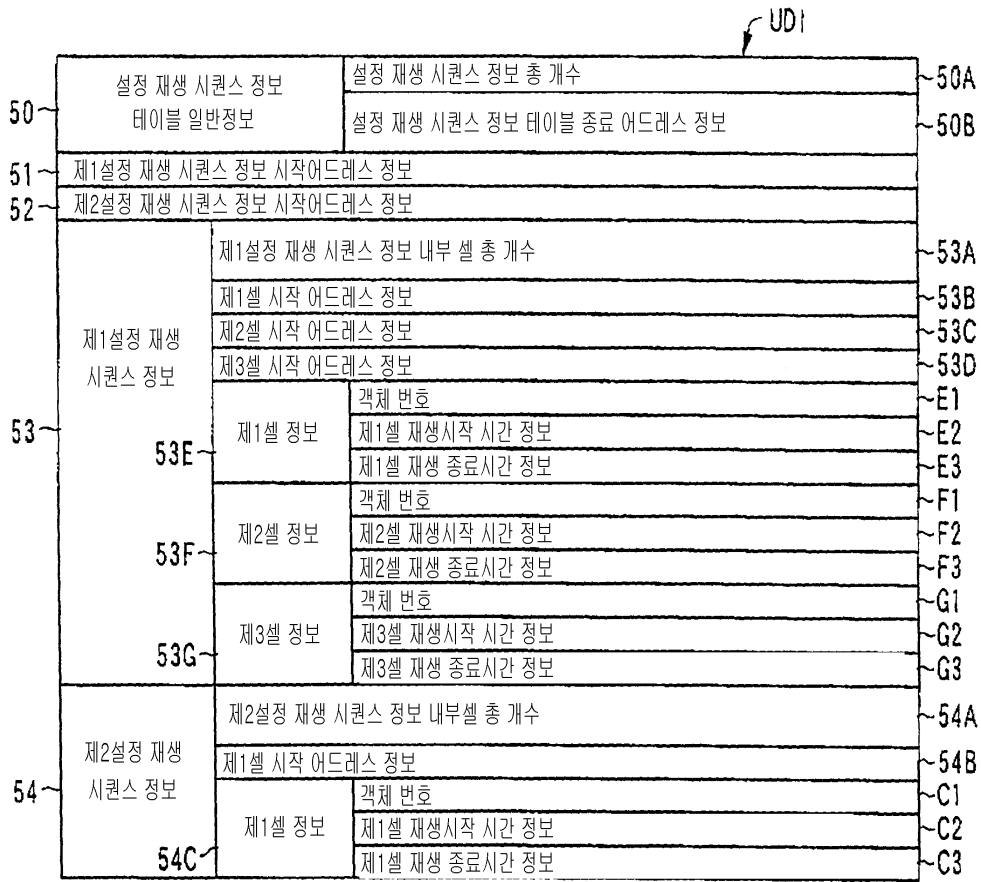


도면6b

시간 정보

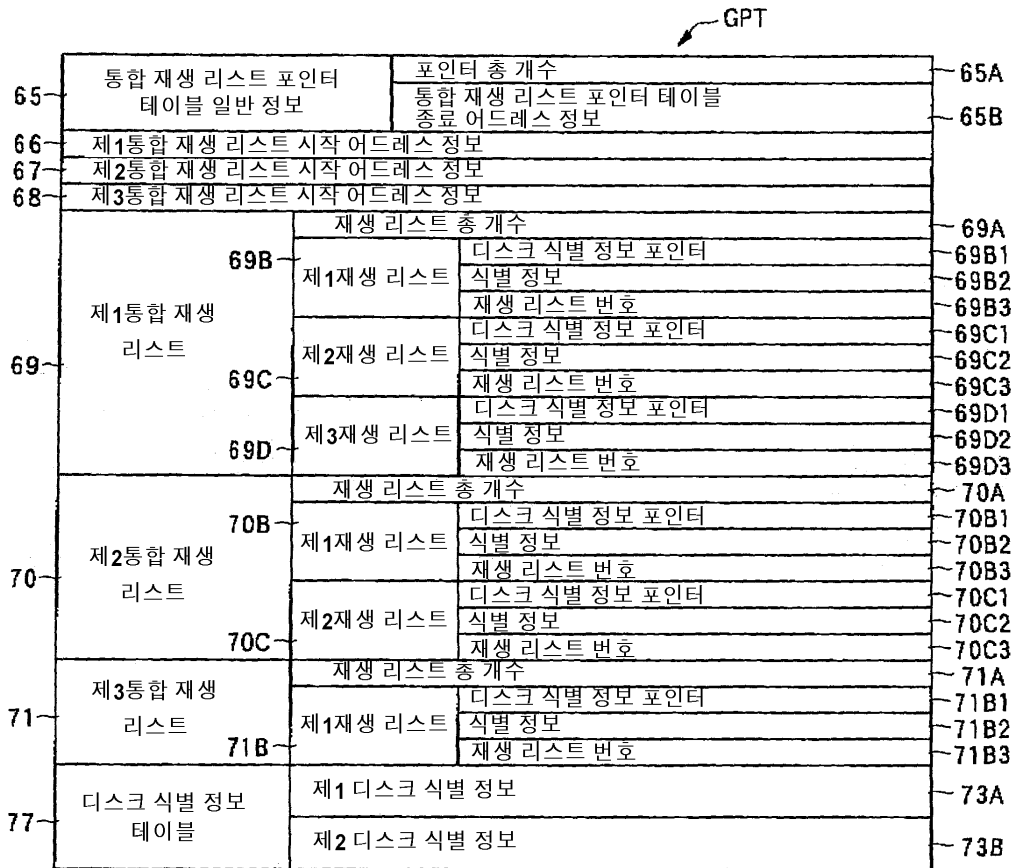


도면7



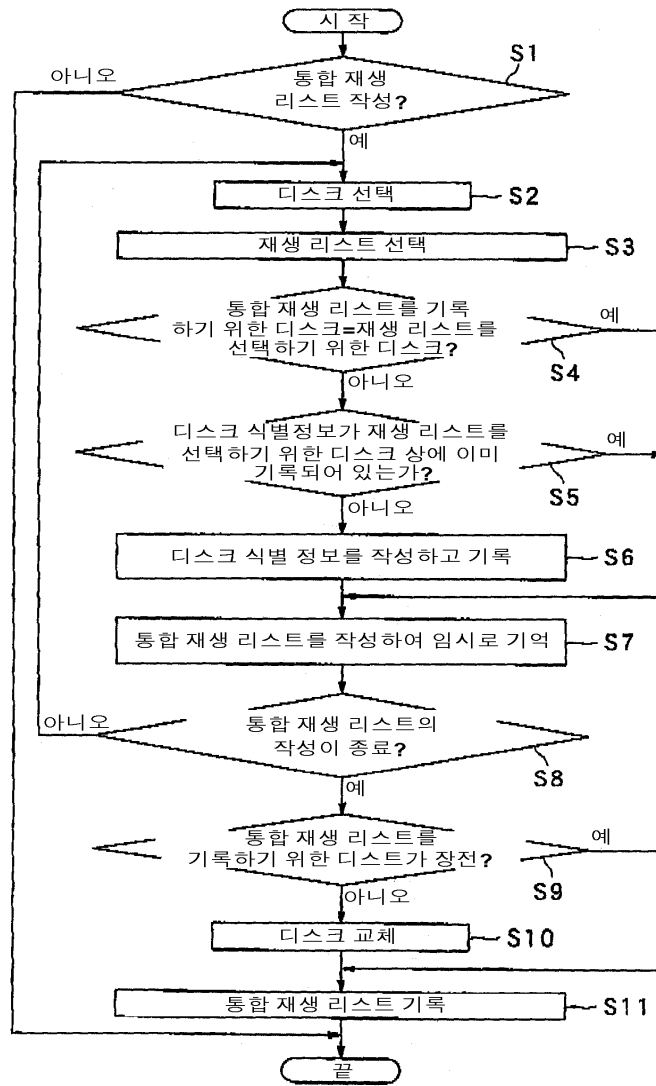
55	설정 재생 시퀀스 정보 테이블 일반정보	설정 재생 시퀀스 정보 총 개수	55A
		설정 재생 시퀀스 정보 테이블 종류 아드레스 정보	55B
56	제1설정 재생 시퀀스 정보 시작아드레스 정보		59A
57	제2설정 재생 시퀀스 정보 시작아드레스 정보	제1셀 시작 아드레스 정보	59B
		제2셀 시작 아드레스 정보	59C
58	제3설정 재생 시퀀스 정보 시작아드레스 정보	제1설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수	59A
		제1셀 시작 아드레스 정보	59B
59	제1설정 재생 시퀀스 정보	제2셀 시작 아드레스 정보	59C
		제1셀 정보	59D1
59E	제2설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수	제1셀 재생시작 시간 정보	59D2
		제2셀 재생시작 시간 정보	59E1
60	제2설정 재생 시퀀스 정보	제1셀 재생시작 시간 정보	59D3
		제2셀 재생시작 시간 정보	59E2
60C	제1설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수	제1셀 시작 아드레스 정보	59E3
		제2셀 시작 아드레스 정보	60A
61	제3설정 재생 시퀀스 정보	제1셀 시작 아드레스 정보	60B
		제2셀 시작 아드레스 정보	60C1
61D	제1설정 재생 시퀀스 정보	제1셀 재생시작 시간 정보	60C2
		제2셀 재생시작 시간 정보	60C3
61E	제2설정 재생 시퀀스 정보 내부 셀 총 개수	제1셀 재생시작 시간 정보	61A
		제2셀 재생시작 시간 정보	61B
61E2	제1설정 재생 시퀀스 정보	제1셀 시작 아드레스 정보	61C
		제2셀 시작 아드레스 정보	61D1
61E3	제2설정 재생 시퀀스 정보	제1셀 재생시작 시간 정보	61D2
		제2셀 재생시작 시간 정보	61D3

도면9

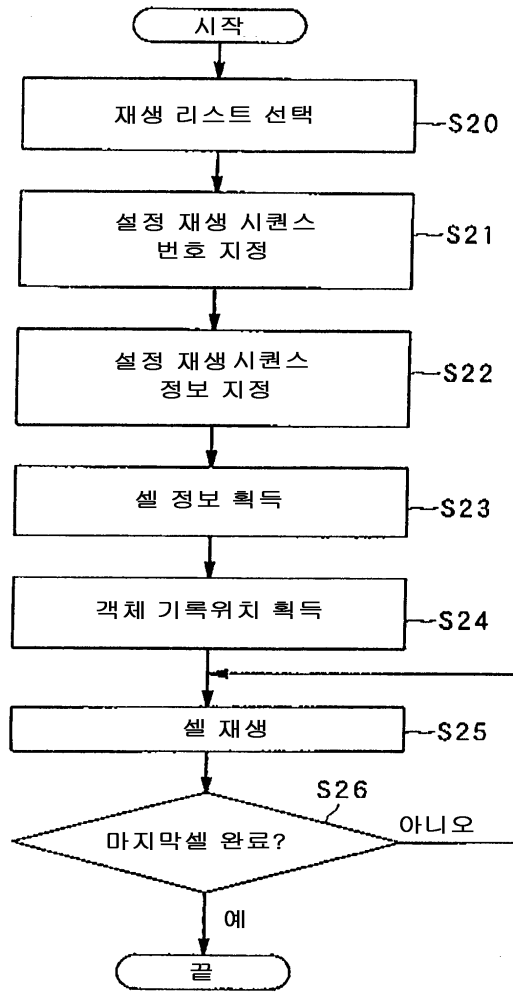




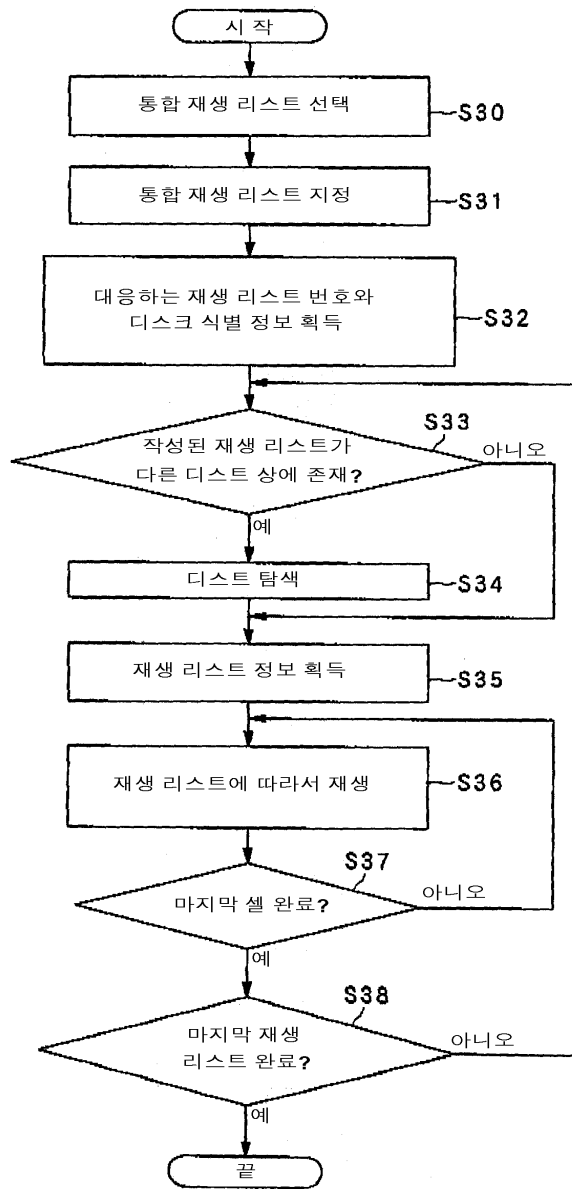
도면11



도면12



도면13



도면14

