



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년06월09일
(11) 등록번호 10-0960581
(24) 등록일자 2010년05월24일

(51) Int. Cl.
G11B 20/10 (2006.01) G11B 20/12 (2006.01)
G11B 27/00 (2006.01) H04N 5/85 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2005-7009838(분할)
(22) 출원일자(국제출원일자) 2003년10월01일
심사청구일자 2008년09월26일
(85) 번역문제출일자 2005년05월31일
(65) 공개번호 10-2005-0072499
(43) 공개일자 2005년07월11일
(62) 원출원 특허 10-2005-7005795
원출원일자(국제출원일자) 2003년10월01일
심사청구일자 2005년05월31일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2003/012578
(87) 국제공개번호 WO 2004/032141
국제공개일자 2004년04월15일
(30) 우선권주장
JP-P-2002-00288252 2002년10월01일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP10083659 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
파이오니아 가부시키키가이샤
일본 도쿄도 메구로구 메구로 1쵸메 4반 1고
(72) 발명자
다카쿠와 노부유키
일본국 사이타마켄 도코로자와시 하나조노 4쵸메
2610만지파이오니아 가부시키키가이샤 도코로자와고
쵸내
후쿠다 야스코
일본국 사이타마켄 도코로자와시 하나조노 4쵸메
2610만지파이오니아 가부시키키가이샤 도코로자와고
쵸내
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 13 항

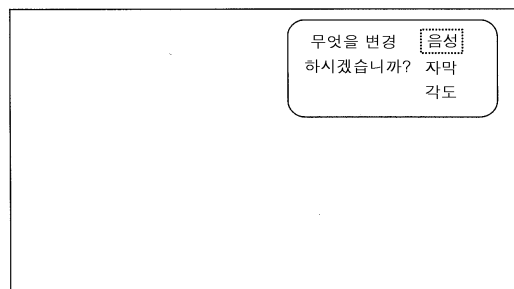
심사관 : 이명진

(54) 정보 기록 매체, 정보 기록 장치 및 방법, 정보 재생 장치 및 방법, 정보 기록 재생 장치 및 방법, 기록 또는 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램 및 제어 신호를 포함하는 데이터 구조가 기록된 컴퓨터로 판독가능한 기록 매체

(57) 요약

정보 기록 매체는, 일련의 콘텐츠 정보와, 이 재생 중에 이것으로 함께 표시시키기 위한 메뉴 정보와, 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 콘텐츠 정보를 구성하는 동시에 재생 시에 액세스 가능한 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보가 기록되어 있다. 플레이 리스트 정보는, 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하는 아이템 정보와 상기 각 아이템에 대응하는 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시하는 슬레이브 아이템 정보를 포함한다.

대표도 - 도24



(72) 발명자

사와베 다카오

일본국 사이타마켄 도코로자와시 하나조노 4쵸메
2610반지파이오니아 가부시키키가이샤 도코로자와고
쵸내

가네가에 도루

일본국 사이타마켄 도코로자와시 하나조노 4쵸메
2610반지파이오니아 가부시키키가이샤 도코로자와고
쵸내

나카하라 마사노리

일본국 사이타마켄 도코로자와시 하나조노 4쵸메
2610반지파이오니아 가부시키키가이샤 도코로자와고
쵸내

고다 다케시

일본국 사이타마켄 도코로자와시 하나조노 4쵸메
2610반지파이오니아 가부시키키가이샤 도코로자와고
쵸내

이마무라 아키라

일본국 사이타마켄 도코로자와시 하나조노 4쵸메
2610반지파이오니아 가부시키키가이샤 도코로자와고
쵸내

특허청구의 범위

청구항 1

정보 기록 매체에 있어서,

상기 정보 기록 매체에는,

일련의 콘텐츠 정보와,

상기 콘텐츠 정보의 재생 중에 상기 콘텐츠 정보와 함께 표시하기 위한, 상기 콘텐츠 정보에 관한 메뉴 정보와,
상기 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 동시에 재생 시에 액세스 가능한 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보가 기록되어 있고,

상기 플레이 리스트 정보는, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하는 아이템 정보와 상기 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시하는 슬레이브 아이템 정보를 포함하며,

상기 메뉴 정보를 상기 콘텐츠 정보의 표시 상에 표시할 때, 상기 메뉴 정보의 표시 위치를 지시하는 지시 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 매체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 메뉴 정보는 상기 콘텐츠 정보의 표시 상에 작은 윈도우(small window)로서 표시되고, 상기 지시 정보는 상기 작은 윈도우의 표시 위치를 지시하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 매체.

청구항 3

일련의 콘텐츠 정보, 및 상기 콘텐츠 정보의 재생 중에 상기 콘텐츠 정보와 함께 표시하기 위한, 상기 콘텐츠 정보에 관한 메뉴 정보를 기록하는 제1 기록 디바이스와,

상기 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 동시에 재생 시에 액세스 가능한 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보를 기록하는 제2 기록 디바이스

를 구비하고,

상기 제2 기록 디바이스는, 상기 플레이 리스트 정보를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하는 아이템 정보와, 상기 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시하는 슬레이브 아이템 정보를 포함하도록 기록하고,

상기 제 2 기록 디바이스는, 상기 콘텐츠 정보의 표시 상에 상기 메뉴 정보를 표시할 때, 상기 메뉴 정보의 표시 위치를 지시하는 지시 정보를 더 기록하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 장치.

청구항 4

일련의 콘텐츠 정보 및 상기 콘텐츠 정보의 재생 중에 상기 콘텐츠 정보와 함께 표시하기 위한, 상기 콘텐츠 정보에 관한 메뉴 정보를 기록하는 제1 기록 공정과,

상기 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 동시에 재생 시에 액세스 가능한 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보를 기록하는 제2 기록 공정

을 구비하고,

상기 제2 기록 공정에서는, 상기 플레이 리스트 정보를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하는 아이템 정보와, 상기 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시하는 슬레이브 아이템 정보를 포함하도록 기록하고,

상기 제2 기록 공정은, 상기 콘텐츠 정보의 표시 상에 상기 메뉴 정보를 표시할 때, 상기 메뉴 정보의 표시 위치를 지시하는 지시 정보를 더 기록하는 공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 방법.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 기재된 정보 기록 매체를 재생하는 정보 재생 장치에 있어서,

상기 콘텐츠 정보, 상기 메뉴 정보 및 상기 플레이 리스트 정보를 재생할 수 있는 재생 디바이스와,
상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 표시하여 출력할 수 있는 표시 출력 디바이스와,
상기 재생 디바이스에 의해 재생된 플레이 리스트 정보에 포함된 상기 아이템 정보 및 상기 슬레이브 아이템 정보에 따라, 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 재생하도록 상기 재생 디바이스를 제어하는 제어 디바이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 재생 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제어 디바이스는, 상기 재생된 메뉴 정보를 상기 재생된 콘텐츠 정보 상에 표시 출력하되, 상기 재생 장치에 의해 재생된 상기 지시 정보에 의해 지시된 상기 표시 위치에 따라서 표시 출력하도록 상기 표시 출력 디바이스를 제어하는 것을 특징으로 하는 정보 재생 장치.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 기재된 정보 기록 매체를 (i) 상기 콘텐츠 정보, 상기 메뉴 정보 및 상기 플레이 리스트 정보를 재생할 수 있는 재생 디바이스, 및 (ii) 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 표시 출력할 수 있는 표시 출력 디바이스를 구비한 정보 재생 장치로 재생하는 정보 재생 방법에 있어서,

상기 플레이 리스트 정보를 재생하도록 상기 재생 디바이스를 제어하는 제1 제어 공정과,

상기 재생 디바이스에 의해 재생된 플레이 리스트 정보에 포함된 상기 아이템 정보 및 상기 슬레이브 아이템 정보에 따라, 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 재생하도록 상기 재생 디바이스를 제어하는 제2 제어 공정을

을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 재생 방법.

청구항 8

일련의 콘텐츠 정보, 및 상기 콘텐츠 정보의 재생 중에 상기 콘텐츠 정보와 함께 표시하기 위한 상기 콘텐츠 정보에 관한 메뉴 정보를 기록하는 제1 기록 디바이스와,

상기 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 동시에 재생 시에 액세스 가능한 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보를 기록하되, 상기 플레이 리스트 정보가, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하는 아이템 정보와, 상기 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시하는 슬레이브 아이템 정보를 포함하도록 하여 상기 플레이 리스트 정보를 기록하고, 또 상기 콘텐츠 정보의 표시 상에 상기 메뉴 정보를 표시할 때, 상기 메뉴 정보의 표시 위치를 지시하는 지시 정보를 기록하는 제2 기록 디바이스와,

상기 콘텐츠 정보, 상기 메뉴 정보 및 상기 플레이 리스트 정보를 재생할 수 있는 재생 디바이스와,

상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 표시 출력할 수 있는 표시 출력 디바이스와,

상기 재생 디바이스에 의해 재생된 플레이 리스트 정보에 포함되는 상기 아이템 정보 및 상기 슬레이브 아이템 정보에 따라, 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 재생하도록 상기 재생 디바이스를 제어하는 제어 디바이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 재생 장치.

청구항 9

(i) 콘텐츠 정보, 메뉴 정보 및 플레이 리스트 정보를 재생할 수 있는 재생 디바이스, 및 (ii) 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 표시 출력할 수 있는 표시 출력 디바이스를 구비한 정보 기록 재생 장치에서의 정보 기록 재생 방법에 있어서,

일련의 콘텐츠 정보 및 상기 콘텐츠 정보의 재생 중에 상기 콘텐츠 정보와 함께 표시하기 위한 상기 콘텐츠 정보에 관한 메뉴 정보를 기록하는 제1 기록 공정과,

상기 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 동시에 재생 시에 액세스 가능한 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보를 기록하되, 상기 플레이 리스트 정보가, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하는 아이템 정보와, 상기 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시하는 슬레이브 아이템 정보를 포

함하도록 하여, 상기 플레이 리스트 정보를 기록하고, 또 상기 콘텐츠 정보의 표시 상에 상기 메뉴 정보를 표시할 때, 상기 메뉴 정보의 표시 위치를 지시하는 지시 정보를 기록하는 제2 기록 공정과,

상기 재생 디바이스에 의해 재생된 플레이 리스트 정보에 포함되는 상기 아이템 정보 및 상기 슬레이브 아이템 정보에 따라, 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 재생하도록 상기 재생 디바이스를 제어하는 제1 제어 공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 재생 방법.

청구항 10

제3항에 기재된 정보 기록 장치에 구비된 컴퓨터를 제어하는 기록 제어용의 컴퓨터 프로그램이 기록된, 컴퓨터로 판독가능한 기록매체에 있어서,

상기 컴퓨터를 상기 제1 기록 디바이스 및 상기 제2 기록 디바이스 중 적어도 일부로서 기능시키는 것을 특징으로 하는 기록 제어용의 컴퓨터 프로그램이 기록된, 컴퓨터로 판독가능한 기록매체.

청구항 11

제5항에 기재된 정보 재생 장치에 구비된 컴퓨터를 제어하는 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램이 기록된, 컴퓨터로 판독가능한 기록매체에 있어서,

상기 컴퓨터를 상기 재생 디바이스, 상기 표시 출력 디바이스 및 상기 제어 디바이스 중 적어도 일부로서 기능시키는 것을 특징으로 하는 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램이 기록된, 컴퓨터로 판독가능한 기록매체.

청구항 12

제8항에 기재된 정보 기록 재생 장치에 구비된 컴퓨터를 제어하는 기록 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램이 기록된, 컴퓨터로 판독가능한 기록매체에 있어서,

상기 컴퓨터를 상기 제1 기록 디바이스, 상기 제2 기록 디바이스, 상기 재생 디바이스, 상기 표시 출력 디바이스 및 상기 제어 디바이스 중 적어도 일부로서 기능시키는 것을 특징으로 하는 기록 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램이 기록된, 컴퓨터로 판독가능한 기록매체.

청구항 13

일련의 콘텐츠 정보와,

상기 콘텐츠 정보의 재생 중에 상기 콘텐츠 정보와 함께 표시하기 위한 상기 콘텐츠 정보에 관한 메뉴 정보와,

상기 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 동시에 재생 시에 액세스 가능한 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보

를 포함하고,

상기 플레이 리스트 정보는, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하는 아이템 정보와, 상기 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시하는 슬레이브 아이템 정보를 포함하며,

상기 콘텐츠 정보의 표시 상에 상기 메뉴 정보를 표시할 때, 상기 메뉴 정보의 표시 위치를 지시하는 지시 정보를 더 포함하는 데이터 구조가 기록된, 컴퓨터로 판독가능한 기록매체.

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0040] 본 발명은 주영상, 음성, 부영상, 재생 제어 정보 등의 각종 정보를 고밀도로 기록 가능한 고밀도 광디스크 등의 정보 기록 매체, 해당 정보 기록 매체에 정보를 기록하기 위한 정보 기록 장치 및 방법, 해당 정보 기록 매체로부터 정보를 재생하기 위한 정보 재생 장치 및 방법, 이와 같은 기록 및 재생의 양쪽이 가능한 정보 기록 재생 장치 및 방법, 기록 또는 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램, 및 재생 제어용의 제어 신호를 포함하는 데이터 구조의 기술 분야에 관한 것이다.
- [0041] 이른바 "DVD 비디오 규격"의 DVD에 의하면, 일련의 콘텐츠 정보로 이루어지는 복수의 타이틀 도메인(TT_DOM)과 상기 복수의 타이틀 도메인의 메뉴를 주관하는 타이틀 세트 메뉴 도메인(VTSM_DOM)이, VTS(비디오 타이틀 세트)공간(VTS_Space)에 기록된다. 여기서, "일련의 콘텐츠 정보"란, 예를 들면 하나의 프로그램, 한 편의 영화 등의 하나의 타이틀을 구성하는 영상 정보, 음성 정보, 부영상 정보 등이며, 타이틀 도메인으로서 VTS 공간에 기록된다. 또, 타이틀 도메인 내의 메뉴란, 예를 들면 하나의 타이틀을 구성하는 프로그램의 자막을 영어로 하거나 일본어로 하거나, 앵글 재생 가능한 경우의 앵글을 선택 또는 설정하는 등의 메뉴이며, 각 타이틀에 대응하는 메뉴 도메인으로서 VTS 공간에 기록된다. 요약하면, 타이틀 메뉴 도메인이란, 각 타이틀을 어떠한 상태로 재생할 것인지 또는 하고 있는지를 개별적으로 설정하기 위한 것이다. 또, "공간"이란, 플레이어로 재생 처리를 행할 때의 취급 단위에 상당하는, 기록 영역 내에서의 기록 정보의 단위이다.
- [0042] 그리고, 복수의 VTS 공간 또는 해당 디스크 전체에 관한 디스크 메뉴는, VMG(비디오 매니저)메뉴 도메인(VMGM_DOM)으로서, 디스크 상의 기록 영역에 있어서의 VTS 공간과는 다른 영역에 기록되는 VMG 공간(VMG_Space)에 기록되어 있다. 여기에 「디스크 메뉴」란, 예를 들면, 디스크 전체에 대하여 음성을 일본어로 하거나 영어로 하거나, 디스크 중의 타이틀 메뉴를 선택 또는 설정하는 등의 메뉴이며, 디스크 전체에 공통되는 메뉴 도메인인 VMG 메뉴 도메인으로서 VMG 공간에 기록된다. 요약하면, VMG 메뉴 도메인이란, 모든 타이틀을 어떠한 상태로 재생할 것인지 또는 하고 있는지를 통일적으로 설정하기 위한 것이다.
- [0043] 또, VTS 공간 및 "다른 영역에 기록되어 있는 " VMG 공간이란, 플레이어에 의한 재생 시에, VTS 공간에 기록된 도메인과 VMG 공간에 기록된 도메인을, 동시에 또는 즉시 전환해서 재생 불가능하거나 또는 병행하여 재생 불가능하도록 기록 영역에 기록되어 있다라는 의미이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0044] 그러나, 이와 같이 구성된 DVD를 플레이어로 재생할 때, 예를 들면 타이틀 재생 중에 메뉴 표시 조작을 하면 플레이어는 타이틀 재생을 먼저 정지한다. 이어서, 예를 들면 타이틀 재생과는 무관계의 청색 배경을 가지는 메뉴 화면을 표시하여, 사용자에게 의한 메뉴의 선택 또는 지정을 재촉한다. 그러므로, 사용자의 콘텐츠로의 흥미

를 없애는 결과로 되어 버린다. 역으로, 타이틀 재생을 계속한 채로 어떠한 형식으로 메뉴 화면을 표시하려고 하면, 타이틀 도메인과 메뉴 도메인 사이에서 재생 천이를 행할 필요가 생겨, 플레이어에 있어서의 판독 동작이 복잡해져 버린다. 그리고, 실제로는, 신속한 재생 천이 또는 전환 동작을 행하는 것은 근본적으로 곤란하게 되어, 결국 타이틀 재생을 계속하면서 메뉴 화면을 표시하는 것은 기술적으로 곤란하다는 문제점이 있다.

[0045] 본 발명은 예를 들면 상기 문제점을 해결하기 위하여, 예를 들면 타이틀 재생 중에, 타이틀 재생을 계속하면서 소윈도우 표시나 반투명의 자막 표시 등의 메뉴 화면의 표시를 할 수 있는 정보 기록 매체, 정보 기록 장치 및 방법, 정보 재생 장치 및 방법, 정보 기록 재생 장치 및 방법, 기록 또는 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램, 및 재생 제어용의 제어 신호를 포함하는 데이터 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0046] 본 발명의 정보 기록 매체는, 일련의 콘텐츠 정보와, 상기 콘텐츠 정보의 재생 중에 상기 콘텐츠 정보와 함께 표시하기 위한 상기 콘텐츠 정보에 관한 메뉴 정보와, 상기 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 동시에 재생 시에 액세스 가능한 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보가 기록되어 있고, 상기 플레이 리스트 정보는, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하는 아이템 정보와 상기 각 아이템에 대응하는 상기 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시하는 슬레이브 아이템 정보를 포함한다.

[0047] 본 발명의 정보 기록 매체에 의하면, 일련의 콘텐츠 정보와, 이 콘텐츠 정보에 관한 메뉴 정보가 기록되어 있다. 메뉴 정보는 콘텐츠 정보의 재생 중에, 이 콘텐츠 정보와 함께 표시하기 위한 정보이다. 또한, 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보가 기록되어 있고, 이 플레이 리스트 정보는 아이템 정보와 슬레이브 아이템 정보를 포함한다. 슬레이브 아이템 정보란, 하나의 상기 아이템 정보에 관련 있는 정보를 의미한다. 여기서 특히, 아이템 정보는 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하고, 슬레이브 아이템 정보는 상기 각 아이템에 대응하는 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시한다.

[0048] 따라서, 해당 정보 기록 매체를 재생할 때는, 플레이 리스트 정보가 가지는 아이템 정보에 따라, 이에 의해 지시받는 콘텐츠 정보부분을 순서대로 재생함으로써, 영상 정보나 음성 정보 등의 콘텐츠 정보를 재생하는 것이 가능해진다. 이 콘텐츠 정보의 재생과 병행하여, 플레이 리스트 정보가 가지는 슬레이브 아이템 정보에 따라, 이에 의해 지시받는 메뉴 정보부분을 순서대로 재생함으로써, 메뉴 정보를 재생하는 것이 가능해진다. 이와 같은 콘텐츠 정보의 재생과 메뉴 정보의 재생을 병행으로 행하는 것은, 예를 들면, 정보 재생 장치에 있어서의 재생 레이트를 적당히 저하시키면 기술적으로는 거의 문제 없이 실행할 수 있다.

[0049] 여기서, 예를 들면 콘텐츠 정보를 시청 중인 사용자가, 음성 언어의 전환, 자막 언어의 전환, 앵글 전환, 다른 타이틀로의 재생 천이 등의 원하는 조작을 행하기 위해 적당한 메뉴 화면의 표시를 희망하는 경우를 상정한다. 이 경우, 아이템 정보를 사용하여 재생되고, 또한 표시되어 있는 한 중간의 콘텐츠 정보 상에, 리모콘 조작이나 패널 조작 등의 외부 지령에 의해 선택적으로, 슬레이브 아이템 정보를 사용하여 재생되고 있지만 표시되지 않고 있던 메뉴 정보를, 신속 또는 순간에 표시하는 것이 가능해진다. 역으로, 예를 들면 콘텐츠 정보를 시청 중인 사용자가, 메뉴 화면의 표시를 희망하지 않는 경우에는, 아이템 정보를 사용하여 재생되고, 또한 표시되어 있는 한 중간의 콘텐츠 정보 상에, 슬레이브 아이템 정보를 사용하여 재생되어 있는 메뉴 정보를 표시하지 않는 것이 가능해진다. 즉, 후자의 경우에는, 메뉴 정보는, 만일 콘텐츠 정보에 대응하여 존재하고 있는 경우라도, 표시되지 않는 상태로 계속 재생하고, 사용자의 소망에 따라 언제라도 즉시 표시 가능한 상태로 되어 있다. 그리고, 전자의 경우에, 이와 같은 즉시 표시 가능한 상태로 되어 있는 메뉴 정보가 실제로 메뉴 화면으로서 표시 출력되는 것이다.

[0050] 이상의 결과, 예를 들면 타이틀 재생 중에, 타이틀 재생을 계속하면서 소윈도우 표시나 반투명의 자막 표시 등의 메뉴 화면의 표시를 행하는 것이 가능해진다.

[0051] 본 발명의 정보 기록 매체의 한 종류에서는, 복수의 상기 슬레이브 아이템 정보에 의해 지시받는 공통 메뉴 정보를 플레이 리스트 내에 저장할 수 있다.

[0052] 이 형태에 의하면, 플레이 리스트의 재생 전에 공통 메뉴 정보를 판독하고 유지하여 둬으로써, 공통 메뉴 정보를 사용하는 각 아이템 정보의 재생 레이트를 저하시키는 일 없이 정보 재생 장치에 있어서 원하는 동작이 가능해진다.

[0053] 본 발명의 정보 기록 매체의 다른 관점에서는, 상기 슬레이브 아이템 정보에 의해 지시받는 메뉴 정보를, 재생 시에, 외부 지령에 따라 선택적으로, 상기 슬레이브 아이템 정보에 의해 지시받는 메뉴 정보에 대응하는 상기 콘텐츠 정보의 일부에 중첩하거나 또는 치환하여 표시하거나 또는 전혀 표시하지 않도록 제어하기 위한 재생 제어 정보가 더 기록되어 있다.

- [0054] 이 관점에 의하면, 정보 재생 장치는, 예를 들면 내비게이션 패킷 등에 저장된 재생 제어 정보에 따른 제어를 실행함으로써, 슬레이브 아이템 정보에 의해 지시받는 메뉴 정보를, 외부 지정에 따라 선택적으로, 대응하는 콘텐츠 정보의 일부에 중첩하거나 또는 치환하여, 메뉴 화면으로서 표시한다. 또는, 외부 지정에 따라 선택적으로 전혀 표시하지 않는다. 그리고 특히, 메뉴 화면을 표시할 때는, 표시하기 이전부터 콘텐츠 정보의 재생에 병행하여 재생되고, 또한 즉시 표시 가능한 상태로 되어 있는 메뉴 정보에 따라, 콘텐츠 정보에 대응하는 적절한 메뉴 화면을 즉시 표시할 수 있다.
- [0055] 본 발명의 정보 기록 매체의 다른 관점에서는, 상기 슬레이브 아이템 정보는, 상기 메뉴 정보의 재생 시각을 상기 콘텐츠 정보의 재생 시각을 기준으로 또한 지시한다.
- [0056] 이 관점에 의하면, 슬레이브 아이템 정보에 의해 콘텐츠 정보의 재생 시각을 기준으로 지시받고 있는 메뉴 정보의 재생 시각에 따라, 정보 재생 장치는, 해당 메뉴 정보를 메뉴 화면으로서 적당히 표시할 수 있다. 따라서, 비표시 상태에 있는 메뉴 정보를, 예를 들면 리모콘 조작 등에 따라 언제든지 메뉴 화면으로서 표시해도, 그 표시 개시의 타이밍에 의하지 않고, 재생 중의 콘텐츠 정보에 적절히 대응하는 메뉴 화면을 표시 가능하다.
- [0057] 본 발명의 정보 기록 매체의 다른 관점에서는, 상기 슬레이브 아이템 정보는 상기 메뉴 정보를 상기 콘텐츠 정보의 표시 상에 소윈도우로서 표시할 때, 상기 소윈도우의 표시 위치 및 크기를 또한 지시한다.
- [0058] 이 관점에 의하면, 슬레이브 아이템 정보에 의해 지시받고 있는 소윈도우의 표시 위치 및 크기에 따라서, 정보 재생 장치는, 메뉴 정보를 콘텐츠 정보의 표시 상에 소윈도우로서 표시하는 것이 가능해진다. 즉, 슬레이브 아이템 정보에 기술하는 소윈도우의 표시 위치 및 크기를 조정 또는 변경함으로써, 원하는 표시 위치 및 크기의 소윈도우 내에, 메뉴 화면을 표시할 수 있다.
- [0059] 본 발명의 정보 기록 매체의 다른 관점에서는, 상기 메뉴 정보는, 상기 콘텐츠 정보가 기록되는 동시에 기록 영역의 한 영역을 차지하는 콘텐츠 공간에, 상기 콘텐츠 정보와 함께 기록되어 있다.
- [0060] 이 관점에 의하면, 콘텐츠 정보와 메뉴 정보는 동일 콘텐츠 공간에 기록되어 있으므로, 이들 양자의 병행 재생은 비교적 용이해진다. 예를 들면, 동일한 시스템 파라미터를 사용하여, 양자의 병행 재생이 행해진다. 그리고 통상은, 이들 중 콘텐츠 정보가 항상 재생되고 표시 출력되며, 메뉴 정보는 이것이 존재하면 항상 재생되고, 또한 선택적으로 표시 출력된다.
- [0061] 그리고, 기록 영역에 있어서의 콘텐츠 공간과는 다른 영역을 차지하는 시스템 공간에, 콘텐츠 정보에 관한, 디스크 메뉴나 타이틀 메뉴 등의 다른 메뉴 정보가 기록되어 있어도 된다.
- [0062] 본 발명의 정보 기록 매체의 다른 관점에서는, 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보는 물리적으로 액세스 가능한 단위인 동시에 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보의 단편을 각각 저장하는 패킷의 단위로 다중 기록되어 있다.
- [0063] 이 관점에 의하면, 콘텐츠 공간에는, 콘텐츠 정보 및 메뉴 정보가 패킷의 단위로 다중 기록되어 있다. 그리고, 콘텐츠 공간에 있어서의 재생은 이와 같은 패킷 단위의 콘텐츠 정보 및 메뉴 정보를 디멀티플렉스, 디코드 등의 재생 처리를 거쳐 재생함으로써 행해진다. 그리고 통상은, 이들 중 콘텐츠 정보에 관한 패킷이 항상 재생되고 표시 출력되며, 메뉴 정보에 관한 패킷은 이것이 존재하면 항상 재생되고, 또한 선택적으로 표시 출력된다.
- [0064] 본 발명의 정보 기록 매체의 다른 관점에서는, 상기 메뉴 정보는 상기 콘텐츠 정보에 의해 구성되는 오브젝트와는 다른 오브젝트로서, 소정의 패킷 단위로 기록된다.
- [0065] 이 관점에 의하면, 콘텐츠 공간에 있어서의 재생은 상기 아이템 정보 재생 전에 대응하는 상기 메뉴 정보가 관독되어 재생 장치 내에 유지된다. 메뉴 정보는 지정에 따라 선택적으로 표시 출력된다.
- [0066] 본 발명의 정보 기록 장치는, 일련의 콘텐츠 정보 및 상기 콘텐츠 정보의 재생 중에 상기 콘텐츠 정보와 함께 표시하기 위한 상기 콘텐츠 정보에 관한 메뉴 정보를 기록하는 제1 기록 수단과, 상기 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 동시에 재생 시에 액세스 가능한 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보를 기록하는 제2 기록 수단을 구비하고, 상기 제2 기록 수단은, 상기 플레이 리스트 정보를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하는 아이템 정보와 상기 각 아이템에 대응하는 상기 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시하는 슬레이브 아이템 정보를 포함하도록 기록한다.
- [0067] 본 발명의 정보 기록 장치에 의하면, 예를 들면 컨트롤러, 인코더, 후술하는 TS오브젝트 생성기, 광픽업 또는 커팅 디바이스 등으로 이루어지는 제1 기록 수단은, 예를 들면 DVD 등으로 이루어지는 정보 기록 매체의 기록

영역에, 일련의 콘텐츠 정보 및 이것에 관한 메뉴 정보를 기록한다. 예를 들면 컨트롤러, 인코더, 후술하는 TS 오브젝트 생성기, 광픽업 또는 커팅 디바이스 등으로 이루어지는 제2 기록 수단은, 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보를 기록한다. 여기서 특히, 제2 기록 수단은, 플레이 리스트 정보를, 아이템 정보와 슬레이브 아이템 정보를 포함하도록 기록한다.

[0068] 따라서, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체(정보 기록 매체의 각종 관점을 포함함)를 비교적 효율 좋게 기록할 수 있다.

[0069] 그리고, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체에 있어서의 각종 관점에 대응하여, 본 발명의 정보 기록 장치도 각종 관점을 채용할 수 있다.

[0070] 본 발명의 정보 기록 방법은 일련의 콘텐츠 정보 및 상기 콘텐츠 정보의 재생 중에 상기 콘텐츠 정보와 함께 표시하기 위한 상기 콘텐츠 정보에 관한 메뉴 정보를 기록하는 제1 기록 공정과, 상기 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 동시에 재생 시에 액세스 가능한 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보를 기록하는 제2 기록 공정을 포함하고, 상기 제2 기록 공정은, 상기 플레이 리스트 정보를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하는 아이템 정보와 상기 각 아이템에 대응하는 상기 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시하는 슬레이브 아이템 정보를 포함하도록 기록한다.

[0071] 본 발명의 정보 기록 방법에 의하면, 예를 들면 컨트롤러, 인코더, 후술하는 TS오브젝트 생성기, 광픽업 또는 커팅 디바이스 등을 사용하여, 예를 들면 DVD 등으로 이루어지는 정보 기록 매체의 기록 영역에, 제1 기록 공정은, 일련의 콘텐츠 정보 및 이것에 관한 메뉴 정보를 기록하고, 제2 기록 공정은, 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보를 기록한다. 여기서 특히, 제2 기록 공정은, 플레이 리스트 정보를, 아이템 정보와 슬레이브 아이템 정보를 포함하도록 기록한다.

[0072] 따라서, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체(정보 기록 매체의 각종 관점을 포함함)를 비교적 효율 좋게 기록할 수 있다.

[0073] 그리고, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체에 있어서의 각종 관점에 대응하여, 본 발명의 정보 기록 방법도 각종 관점을 채용할 수 있다.

[0074] 본 발명의 정보 재생 장치는, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체(정보 기록 매체의 각종 관점을 포함함)를 재생하는 정보 재생 장치로서, 상기 콘텐츠 정보, 상기 메뉴 정보 및 상기 플레이 리스트 정보를 재생 가능한 재생 수단과, 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 표시 출력 가능한 표시 출력 수단과, 상기 메뉴 정보의 상기 표시 출력 수단에 있어서의 표시 또는 비표시를 외부 지정 가능한 지정 수단과, 상기 재생 수단에 의해 재생된 플레이 리스트 정보에 포함되는 상기 아이템 정보 및 상기 슬레이브 아이템 정보에 따라, 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 재생하도록 상기 재생 수단을 제어하고, 상기 지정 수단에 의한 외부 지정에 따라 선택적으로, 상기 재생된 메뉴 정보를, 상기 재생된 메뉴 정보에 대응하는 상기 재생된 콘텐츠 정보의 일부에 중첩하거나 또는 치환하여 표시 출력하거나 또는 전혀 표시 출력하지 않도록 상기 표시 출력 수단을 제어하는 제어 수단을 구비한다.

[0075] 본 발명의 정보 재생 장치에 의하면, 예를 들면 컨트롤러, 디코더, 디멀티플렉서, 광픽업 등으로 이루어지는 재생 수단은, 플레이 리스트 정보를 재생한다. 그러면 예를 들면 컨트롤러 등의 제어 수단에 의한 제어하에, 재생 수단은, 이 재생된 플레이 리스트 정보에 포함되는 아이템 정보 및 슬레이브 아이템 정보에 따라, 콘텐츠 정보 및 메뉴 정보를 재생한다. 여기서는 예를 들면, 재생된 콘텐츠 정보는, 메인 패스로서 재생되고, 다른 쪽으로, 재생된 메뉴 정보는, 예를 들면 서브 패스로서 재생된다. 이와 같은 재생에 따라, 표시 출력 수단은, 콘텐츠 정보를 표시 출력한다. 여기서, 예를 들면 메뉴 화면의 표시를 희망하는 또는 희망하지 않는 등, 지정 수단에 의한 외부 지정이 있다면, 제어 수단에 의한 제어하에, 그 지정 내용에 따라 선택적으로, 표시 출력 수단은, 재생된 메뉴 정보를, 콘텐츠 정보의 일부에 중첩하거나 또는 치환하여 표시 출력한다. 또는, 전혀 표시 출력하지 않는다.

[0076] 따라서, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체(정보 기록 매체의 각종 관점을 포함함)를 비교적 효율 좋게 재생할 수 있다.

[0077] 그리고, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체에 있어서의 각종 관점에 대응하여, 본 발명의 정보 재생 장치도 각종 관점을 채용할 수 있다.

[0078] 본 발명의 정보 재생 장치의 한 종류에서는, 상기 제어 수단은, 상기 재생된 플레이 리스트 정보에 포함되는 슬

레이브 아이템 정보에 의해 더 지시받는 소윈도우의 표시 위치 및 크기에 따라서, 상기 재생된 메뉴 정보를 상기 재생된 콘텐츠 정보 상에 상기 소윈도우로서 표시 출력하도록 상기 표시 출력 수단을 제어한다.

[0079] 이 관점에 의하면, 제어 수단에 의한 제어하에, 표시 출력 수단은, 슬레이브 아이템 정보에 의해 지시받는 소윈도우의 표시 위치 및 크기로, 콘텐츠 정보 상에 메뉴 정보를 소윈도우로서 적당히 표시 출력한다.

[0080] 본 발명의 정보 재생 장치의 다른 관점에서는, 상기 재생된 메뉴 정보를, 상기 표시 출력 수단에 의해 표시 출력되어 있는지의 여부에 관계없이, 즉시 표시 출력 가능한 상태로 소정 기간만 유지하는 버퍼 메모리를 추가로 구비한다.

[0081] 이 관점에 의하면, 예를 들면 링 버퍼 등의 버퍼 메모리는, 재생된 메뉴 정보를, 표시 출력 수단에 의해 표시 출력되어 있는지의 여부에 관계없이, 즉시 표시 출력 가능한 상태로 소정 기간만 유지한다. 따라서, 메뉴 정보를, 예를 들면 리모콘 조작 등에 따라 버퍼 메모리로부터 꺼내는 것으로, 언제라도 해당 메뉴 정보를 메뉴 화면으로서 즉시 표시할 수 있다. 그리고, 본 발명에 관한 "즉시 표시한다"는, 표시해야 할 지시가 입력된 후, 사용자를 인식할 수 없는 정도의 단시간 내에 표시 가능하다는 의미 외에, 사용자를 허용할 수 있는 정도의 단시간 내에 표시 가능한 경우도 포함하는 넓은 개념이다.

[0082] 본 발명의 정보 재생 방법은, (i) 상기 콘텐츠 정보, 상기 메뉴 정보 및 상기 플레이 리스트 정보를 재생 가능한 재생 수단, (ii) 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 표시 출력 가능한 표시 출력 수단 및 (iii) 상기 메뉴 정보의 상기 표시 출력 수단에 있어서의 표시 또는 비표시를 외부 지정 가능한 지정 수단을 구비한 정보 재생 장치로 전술한 본 발명의 정보 기록 매체(정보 기록 매체의 각종 관점을 포함함)를 재생하는 정보 재생 방법으로서, 상기 재생 수단에 의해 재생된 플레이 리스트 정보에 포함되는 상기 아이템 정보 및 상기 슬레이브 아이템 정보에 따라, 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 재생하도록 상기 재생 수단을 제어하는 제1 제어 공정과, 상기 지정 수단에 의한 외부 지정에 따라 선택적으로, 상기 재생된 메뉴 정보를, 상기 재생된 메뉴 정보에 대응하는 상기 재생된 콘텐츠 정보의 일부에 중첩하거나 또는 치환하여 표시 출력하거나 또는 전혀 표시 출력하지 않도록 상기 표시 출력 수단을 제어하는 제2 제어 공정을 포함한다.

[0083] 본 발명의 정보 재생 방법에 의하면, 예를 들면 컨트롤러 등을 사용하여 제1 제어 공정은, 재생 수단에 의해 재생된 플레이 리스트 정보에 포함되는 아이템 정보 및 슬레이브 아이템 정보에 따라, 콘텐츠 정보 및 메뉴 정보를 재생하도록 재생 수단을 제어한다. 또한, 제2 제어 공정은, 지정 수단에 의한 외부 지정에 따라 선택적으로, 재생된 메뉴 정보를, 이것에 대응하는 재생된 콘텐츠 정보의 일부에 중첩하거나 또는 치환하여 표시 출력하거나 또는 전혀 표시 출력하지 않도록 표시 출력 수단을 제어한다.

[0084] 따라서, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체(정보 기록 매체의 각종 관점을 포함함)를 비교적 효율 좋게 재생할 수 있다.

[0085] 그리고, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체에 있어서의 각종 관점에 대응하여, 본 발명의 정보 재생 방법도 각종 관점을 채용할 수 있다.

[0086] 본 발명의 정보 기록 재생 장치는, 일련의 콘텐츠 정보 및 상기 콘텐츠 정보의 재생 중에 상기 콘텐츠 정보와 함께 표시하기 위한 상기 콘텐츠 정보에 관한 메뉴 정보를 기록하는 제1 기록 수단과, 상기 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 동시에 재생 시에 액세스 가능한 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보를 기록하는 제2 기록 수단을 구비하고, 상기 제2 기록 수단은, 상기 플레이 리스트 정보를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하는 아이템 정보와 상기 각 아이템에 대응하는 상기 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시하는 슬레이브 아이템 정보를 포함하도록 기록하고, 상기 콘텐츠 정보, 상기 메뉴 정보 및 상기 플레이 리스트 정보를 재생 가능한 재생 수단과, 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 표시 출력 가능한 표시 출력 수단과, 상기 메뉴 정보의 상기 표시 출력 수단에 있어서의 표시 또는 비표시를 외부 지정 가능한 지정 수단과, 상기 재생 수단에 의해 재생된 플레이 리스트 정보에 포함되는 상기 아이템 정보 및 상기 슬레이브 아이템 정보에 따라, 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 재생하도록 상기 재생 수단을 제어하고, 상기 지정 수단에 의한 외부 지정에 따라 선택적으로, 상기 재생된 메뉴 정보를, 상기 재생된 메뉴 정보에 대응하는 상기 재생된 콘텐츠 정보의 일부에 중첩하거나 또는 치환하여 표시 출력하거나 또는 전혀 표시 출력하지 않도록 상기 표시 출력 수단을 제어하는 제어 수단을 구비한다.

[0087] 본 발명의 정보 기록 재생 장치에 의하면, 전술한 본 발명의 정보 기록 장치 및 정보 재생 장치의 양쪽을 겸비하므로, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체(정보 기록 매체의 각종 관점을 포함함)를 비교적 효율 좋게 기록할 수 있어 재생할 수 있다.

- [0088] 그리고, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체에 있어서의 각종 관점에 대응하여, 본 발명의 정보 기록 재생 장치도 각종 관점을 채용할 수 있다.
- [0089] 본 발명의 정보 기록 재생 방법은, (i) 상기 콘텐츠 정보, 상기 메뉴 정보 및 상기 플레이 리스트 정보를 재생 가능한 재생 수단, (ii) 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 표시 출력 가능한 표시 출력 수단 및 (iii) 상기 메뉴 정보의 상기 표시 출력 수단에 있어서의 표시 또는 비표시를 외부 지정 가능한 지정 수단을 구비한 정보 기록 재생 장치에서의 정보 기록 재생 방법에 있어서, 일련의 콘텐츠 정보 및 상기 콘텐츠 정보의 재생 중에 상기 콘텐츠 정보와 함께 표시하기 위한 상기 콘텐츠 정보에 관한 메뉴 정보를 기록하는 제1 기록 공정과, 상기 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 동시에 재생 시에 액세스 가능한 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보를 기록하는 제2 기록 공정을 포함하고, 상기 제2 기록 공정은, 상기 플레이 리스트 정보를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하는 아이템 정보와 상기 각 아이템에 대응하는 상기 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시하는 슬레이브 아이템 정보를 포함하도록 기록하고, 상기 재생 수단에 의해 재생된 플레이 리스트 정보에 포함되는 상기 아이템 정보 및 상기 슬레이브 아이템 정보에 따라, 상기 콘텐츠 정보 및 상기 메뉴 정보를 재생하도록 상기 재생 수단을 제어하는 제1 제어 공정과, 상기 지정 수단에 의한 외부 지정에 따라 선택적으로, 상기 재생된 메뉴 정보를, 상기 재생된 메뉴 정보에 대응하는 상기 재생된 콘텐츠 정보의 일부에 중첩하거나 또는 치환하여 표시 출력하거나 또는 전혀 표시 출력하지 않도록 상기 표시 출력 수단을 제어하는 제2 제어 공정을 포함한다.
- [0090] 본 발명의 정보 기록 재생 방법에 의하면, 전술한 본 발명의 정보 기록 방법 및 정보 재생 방법의 양쪽을 겸비하므로, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체(정보 기록 매체의 각종 관점을 포함함)를 비교적 효율 좋게 기록할 수 있어 재생할 수 있다.
- [0091] 그리고, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체에 있어서의 각종 관점에 대응하여, 본 발명의 정보 기록 재생 방법도 각종 관점을 채용할 수 있다.
- [0092] 본 발명의 기록 제어용의 컴퓨터 프로그램은, 전술한 본 발명의 정보 기록 장치(정보 기록 장치의 각종 관점을 포함함)에 구비된 컴퓨터를 제어하는 기록 제어용의 컴퓨터 프로그램으로서, 상기 컴퓨터를, 상기 제1 기록 수단 및 상기 제2 기록 수단의 적어도 일부로서 기능시킨다.
- [0093] 본 발명의 기록 제어용의 컴퓨터 프로그램에 의하면, 해당 컴퓨터 프로그램을 저장하는 ROM, CD-ROM, DVD-ROM, 하드 디스크 등의 기록 매체로부터, 해당 컴퓨터 프로그램을 컴퓨터에 읽어들이어 실행시키면, 또는, 해당 컴퓨터 프로그램을, 통신 수단을 통하여 컴퓨터에 다운로드시킨 후에 실행시키면, 전술한 본 발명에 관한 정보 기록 장치를 비교적 간단하게 실현할 수 있다.
- [0094] 그리고, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체에 있어서의 각종 관점에 대응하여, 본 발명의 기록 제어용의 컴퓨터 프로그램도 각종 관점을 채용할 수 있다.
- [0095] 본 발명의 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램은 전술한 본 발명의 정보 재생 장치(정보 기록 장치의 각종 관점을 포함함)에 구비된 컴퓨터를 제어하는 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램으로서, 상기 컴퓨터를, 상기 재생 수단, 상기 표시 출력 수단, 상기 지정 수단 및 상기 제어 수단의 적어도 일부로서 기능시킨다.
- [0096] 본 발명의 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램에 의하면, 해당 컴퓨터 프로그램을 저장하는 ROM, CD-ROM, DVD-ROM, 하드 디스크 등의 기록 매체로부터, 해당 컴퓨터 프로그램을 컴퓨터에 읽어들이어 실행시키면, 또는, 해당 컴퓨터 프로그램을, 통신 수단을 통하여 컴퓨터에 다운로드시킨 후에 실행시키면, 전술한 본 발명에 관한 정보 재생 장치를 비교적 간단하게 실현할 수 있다.
- [0097] 그리고, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체에 있어서의 각종 관점에 대응하여, 본 발명의 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램도 각종 관점을 채용할 수 있다.
- [0098] 본 발명의 기록 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램은, 전술한 본 발명의 정보 기록 재생 장치(정보 기록 장치의 각종 관점을 포함함)에 구비된 컴퓨터를 제어하는 기록 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램으로서, 상기 컴퓨터를, 상기 제1 기록 수단, 상기 제2 기록 수단, 상기 재생 수단, 상기 표시 출력 수단, 상기 지정 수단 및 상기 제어 수단의 적어도 일부로서 기능시킨다.
- [0099] 본 발명의 기록 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램에 의하면, 해당 컴퓨터 프로그램을 저장하는 ROM, CD-ROM, DVD-ROM, 하드 디스크 등의 기록 매체로부터, 해당 컴퓨터 프로그램을 컴퓨터에 읽어들이어 실행시키면, 또는, 해당 컴퓨터 프로그램을, 통신 수단을 통하여 컴퓨터에 다운로드시킨 후에 실행시키면, 전술한 본 발명에 관한 정보

기록 재생 장치를 비교적 간단하게 실현할 수 있다.

- [0100] 그리고, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체에 있어서의 각종 관점에 대응하여, 본 발명의 기록 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램도 각종 관점을 채용할 수 있다.
- [0101] 본 발명의 제어 신호를 포함하는 데이터 구조는, 일련의 콘텐츠 정보와, 상기 콘텐츠 정보의 재생 중에 상기 콘텐츠 정보와 함께 표시하기 위한 상기 콘텐츠 정보에 관한 메뉴 정보와, 상기 콘텐츠 정보의 재생 시퀀스를, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 동시에 재생 시에 액세스 가능한 아이템 단위로 규정하는 플레이 리스트 정보를 가지고 있고, 상기 플레이 리스트 정보는, 상기 콘텐츠 정보를 구성하는 각 아이템을 지시하는 아이템 정보와 상기 각 아이템에 대응하는 상기 메뉴 정보를 슬레이브 아이템으로서 지시하는 슬레이브 아이템 정보를 포함한다.
- [0102] 본 발명의 제어 신호를 포함하는 데이터 구조에 의하면, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체의 경우와 마찬가지로, 예를 들면 타이틀 재생 중에, 타이틀 재생을 계속하면서 소윈도우 표시나 반투명의 자막 표시 등의 메뉴 화면의 표시를 행하는 것이 가능해진다.
- [0103] 그리고, 전술한 본 발명의 정보 기록 매체에 있어서의 각종 관점에 대응하여, 본 발명의 제어 신호를 포함하는 데이터 구조도 각종 관점을 채용할 수 있다.
- [0104] 컴퓨터 판독 가능한 매체 내의 기록 제어용의 컴퓨터 프로그램 제품은 상기 목적을 달성하기 위하여, 전술한 본 발명의 정보 기록 장치(정보 재생 장치의 각종 관점도 포함함)에 구비된 컴퓨터에 의해 실행 가능한 프로그램 명령을 명백하게 구현화하고, 상기 컴퓨터를, 상기 제1 기록 수단 및 상기 제2 기록 수단의 적어도 일부로서 기능시킨다.
- [0105] 컴퓨터 판독 가능한 매체 내의 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램 제품은 상기 목적을 달성하기 위하여, 전술한 본 발명의 정보 재생 장치(정보 재생 장치의 각종 관점도 포함함)에 구비된 컴퓨터에 의해 실행 가능한 프로그램 명령을 명백하게 구현화하고, 상기 컴퓨터를, 상기 재생 수단, 상기 표시 출력 수단, 상기 지정 수단 및 상기 제어 수단의 적어도 일부로서 기능시킨다.
- [0106] 컴퓨터 판독 가능한 매체 내의 기록 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램 제품은 상기 목적을 달성하기 위하여, 전술한 본 발명의 정보 기록 재생 장치(정보 재생 장치의 각종 관점도 포함함)에 구비된 컴퓨터에 의해 실행 가능한 프로그램 명령을 명백하게 구현화하고, 상기 컴퓨터를, 상기 제1 기록 수단, 상기 제2 기록 수단, 상기 재생 수단, 상기 표시 출력 수단, 상기 지정 수단 및 상기 제어 수단의 적어도 일부로서 기능시킨다.
- [0107] 본 발명의 기록 제어용, 재생 제어용 또는 기록 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램 제품에 의하면, 해당 컴퓨터 프로그램 제품을 저장하는 ROM, CD-ROM, DVD-ROM, 하드 디스크 등의 기록 매체로부터, 해당 컴퓨터 프로그램 제품을 컴퓨터에 읽어들이면, 또는, 예를 들면 전송라인 해당 컴퓨터 프로그램 제품을, 통신 수단을 통하여 컴퓨터에 다운로드하면, 전술한 본 발명의 상기 제1 기록 수단, 상기 제2 기록 수단, 상기 재생 수단, 상기 표시 출력 수단, 상기 지정 수단 및 상기 제어 수단의 적어도 일부를 비교적 용이하게 실시 가능해진다. 보다 구체적으로는, 해당 컴퓨터 프로그램 제품은, 컴퓨터를 상기 제1 기록 수단, 상기 제2 기록 수단, 상기 재생 수단, 상기 표시 출력 수단, 상기 지정 수단 및 상기 제어 수단의 적어도 일부로서 기능시키는 컴퓨터 판독 가능한 코드(또는 컴퓨터 판독 가능한 명령)으로 구성되어도 된다.
- [0108] 본 발명에 있어서의 이와 같은 작용, 및 다른 이점은 다음에 설명하는 실시예로부터 보다 명백하게 된다.

발명의 구성 및 작용

- [0109] 발명을 실시하기 위한 최선의 형태
- [0110] (정보 기록 매체)
- [0111] 도 1로부터 도 13을 참조하여, 본 발명의 정보 기록 매체의 실시예에 대하여 설명한다. 본 실시예는 본 발명의 정보 기록 매체를, 기록(기입) 및 재생(판독)이 가능한 형태의 광디스크에 적용한 것이다.
- [0112] 먼저 도 1을 참조하여, 본 실시예의 광디스크의 기본 구조에 대하여 설명한다. 여기에 도 1은 위쪽에 복수의 영역을 가지는 광디스크의 구조를 개략 평면도로 나타내는 동시에, 아래쪽에 그 경방향으로 둘 수 있는 영역 구조를 개념도로 대응시켜 나타낸 것이다.
- [0113] 도 1에 나타난 바와 같이, 광디스크(100)는 예를 들면, 기록(기입)이 복수회 또는 1회만 가능한, 광자기 방식, 상변화 방식 등의 각종 기록 방식으로 기록 가능하게 되어 있고, DVD와 동일하게 직경 12cm 정도의 디스크 본체

위의 기록면에, 센터 홀(102)을 중심으로 하여 내주로부터 외주를 향하여, 리드 인 영역(104), 데이터 영역(106) 및 리그 아웃 영역(108)이 형성되어 있다. 그리고, 각 영역에는, 예를 들면, 센터 홀(102)을 중심으로 스파이럴형 또는 동심원형으로, 그루브 트랙 및 랜드 트랙이 교대로 설치되어 있고, 이 그루브 트랙은 워블링되어도 되고, 이들 중 한쪽 또는 양쪽의 트랙에 프리피트가 형성되어 있어도 된다. 그리고, 본 발명은 이와 같은 세 개의 영역을 가지는 광디스크에 특히 한정되지 않는다.

[0114] 다음에 도 2를 참조하여, 본 실시예의 광디스크에 기록되는 트랜스포트 스트림(TS) 및 프로그램 스트림(PS)의 구성에 대하여 설명한다. 여기에, 도 2a는 비교를 위하여, 종래의 DVD에 있어서의 MPEG2의 프로그램 스트림의 구성을 도시적으로 나타낸 것이며, 도 2b는 MPEG2의 트랜스포트 스트림(TS)의 구성을 도시적으로 나타낸 것이다. 또한, 도 2c는 본 발명에 있어서의 MPEG2의 프로그램 스트림의 구성을 도시적으로 나타낸 것이다.

[0115] 도 2a에 있어서, 종래의 DVD에 기록되는 하나의 프로그램 스트림은, 시간축 t에 따라, 주영상 정보인 비디오 데이터용의 비디오 스트림을 1개만 포함하고, 또한 음성 정보인 오디오 데이터용의 오디오 스트림을 최대로 8개 포함하고 또한 부영상 정보인 서브 픽처 데이터용의 서브 픽처 스트림을 최대로 32개 포함하여 이루어진다. 즉, 임의의 시각 tx에 있어서 다중화되는 비디오 데이터는, 1개의 비디오 스트림에만 관한 것이며, 예를 들면 복수의 텔레비전 프로그램 또는 복수의 영화 등에 대응하는 복수의 비디오 스트림을 동시에 프로그램 스트림에 포함하게 할 수 없다. 영상을 따른 텔레비전 프로그램 등을 다중화하여 전송 또는 기록하기 위해서는, 각각의 텔레비전 프로그램 등을 위하여, 적어도 1개의 비디오 스트림이 필요하므로, 1개 밖에 비디오 스트림이 존재하지 않는 DVD의 프로그램 스트림 형식으로는, 복수의 텔레비전 프로그램 등을 다중화하여 전송 또는 기록할 수 없는 것이다.

[0116] 도 2b에 있어서, 본 발명의 광디스크(100)에 기록되는 하나의 트랜스포트 스트림(TS)은, 주영상 정보인 비디오 데이터용의 엘리먼트리 스트림(ES)으로서 비디오 스트림을 복수의 포함하여 이루어지고, 또한 음성 정보인 오디오 데이터용의 엘리먼트리 스트림(ES)으로서 오디오 스트림을 복수의 포함하고 또한 부영상 정보인 서브 픽처 데이터용의 엘리먼트리 스트림(ES)으로서 서브 픽처 스트림을 복수의 포함하여 이루어진다. 즉, 임의의 시각 tx에 있어서 다중화되는 비디오 데이터는, 복수의 비디오 스트림에 관한 것이며, 예를 들면 복수의 텔레비전 프로그램 또는 복수의 영화 등에 대응하는 복수의 비디오 스트림을 동시에 트랜스포트 스트림에 포함하게 할 수 있다. 이와 같이 복수의 비디오 스트림이 존재하는 트랜스포트 스트림 형식으로는, 복수의 텔레비전 프로그램 등을 다중화하여 전송 또는 기록할 수 있다. 단, 현황의 트랜스포트 스트림을 채용하는 디지털 방송에서는, 서브 픽처 스트림에 대하여는 전송하고 있지 않다.

[0117] 도 2c에 있어서, 본 발명의 광디스크(100)에 기록되는 하나의 프로그램 스트림(PS)은, 주영상 정보인 비디오 데이터용의 비디오 스트림을 복수의 포함하여 이루어지고, 또한 음성 정보인 오디오 데이터용의 오디오 스트림을 복수의 포함하고 또한 부영상 정보인 서브 픽처 데이터용의 서브 픽처 스트림을 복수의 포함하여 이루어진다. 즉, 임의의 시각 tx에 있어서 다중화되는 비디오 데이터는, 복수의 비디오 스트림에 관한 것이며, 예를 들면 복수의 텔레비전 프로그램 또는 복수의 영화 등에 대응하는 복수의 비디오 스트림을 동시에 프로그램 스트림에 포함하게 할 수 있다.

[0118] 그리고, 도 2a로부터 도 2c에서는 설명의 편의상, 비디오 스트림, 오디오 스트림 및 서브 픽처 스트림을, 이러한 순서로 위로부터 배열하고 있지만, 이 순번은, 후술하는 바와 같은 패킷 단위로 다중화되는 때의 순번 등에 대응하는 것은 아니다. 트랜스포트 스트림에서는, 개념적으로는, 예를 들면 하나의 프로그램에 대하여, 1개의 비디오 스트림, 2개의 음성 스트림 및 2개의 서브 픽처 스트림으로 이루어지는 일단(一團)이 대응하고 있다.

[0119] 전술한 본 실시예의 광디스크(100)는 기록 레이트의 제한 내에서, 도 2b에 나타난 바와 같은 트랜스포트 스트림(TS)을 다중 기록 가능하게, 즉 복수의 프로그램 또는 프로그램을 동시에 기록 가능하게 구성되어 있다. 또한, 이와 같은 트랜스포트 스트림에 대하여 또는 대신하여, 동일 광디스크(100) 상에, 도 2c에 나타난 바와 같은 프로그램 스트림(PS)을 다중 기록 가능하게 구성되어 있다.

[0120] 다음에 도 3으로부터 도 10을 참조하여, 광디스크(100) 상에 기록되는 데이터의 구조에 대하여 설명한다. 여기에, 도 3은 광디스크(100) 상에 기록되는 데이터 구조를 모식적으로 나타낸 것이다. 도 4는 도 3에 나타난 각 타이틀 내에서의 데이터 구조의 상세를 모식적으로 나타낸 것이다. 도 5 및 도 6은 각각, 도 3에 나타난 각 플레이 리스트(P 리스트) 세트 내에서의 데이터 구조의 상세를 모식적으로 나타낸 것이다. 도 7은 도 6에 나타난 각 아이템에 있어서의 데이터 구조의 상세를 모식적으로 나타낸 것이다. 도 8은 도 4에 나타난 각 타이틀 엘리먼트 내에서의 데이터의 논리 구성을 모식적으로 나타낸 것이며, 도 9는 각 플레이 리스트 세트를 플레이 리스트 하나로 구성하는 경우에 있어서의, 도 4에 나타난 각 타이틀 엘리먼트 내에서의 데이터의 논리 구성을 모

식적으로 나타낸 것이다. 도 10은 도 3에 나타낸 각 오브젝트 내에서의 데이터 구조의 상세를 모식적으로 나타낸 것이다.

[0121] 이하의 설명에 있어서, "타이틀"은, 복수의 "플레이 리스트"를 연속하여 실행하는 재생 단위이며, 예를 들면, 영화 1편, 텔레비전 프로그램 1개 등의 논리적으로 큰 일단을 가진 단위이다. "플레이 리스트 세트"는, "플레이 리스트"의 다발을 말한다. 예를 들면, 앵글 재생(angle reproduction)이나 퍼렌탈 재생(parental reproduction)에 있어서의 서로 전환 가능한 특정 관계를 가지는 복수의 콘텐츠 정보를 재생하기 위한 플레이 리스트의 다발이나, 동시간대에 방송되고 또한 함께 기록된 복수의 프로그램에 관한 콘텐츠 정보를 재생하기 위한 플레이 리스트의 다발이다. 또는, 동일 타이틀에 대하여, 하이비전 대응, 디스플레이의 해상도, 서라운드 스피커 대응, 스피커 배열 등, 정보 재생 시스템에 있어서 요구되는 영상 재생 기능(비디오 퍼포먼스) 구별이나 음성 재생 기능(오디오 퍼포먼스) 구별 등, 요구 기능별로 준비된 각종 콘텐츠 정보를 재생하기 위한 플레이 리스트의 다발이다. "플레이 리스트"는, "오브젝트"의 재생에 필요한 정보를 저장한 정보이며, 오브젝트에 액세스하기 위한 오브젝트의 재생 범위에 관한 정보가 각각 저장되고 복수의 "아이템"으로 구성되어 있다. 그리고, "오브젝트"는, 전송한 MPEG2의 트랜스포트 스트림을 구성하는 콘텐츠의 실체 정보이다.

[0122] 도 3에 있어서, 광디스크(100)는 논리적 구조로서, 디스크 정보 파일(110), 플레이 리스트(P 리스트) 정보 파일(120), 오브젝트 정보 파일(130) 및 오브젝트 데이터 파일(140)의 4종류의 파일을 구비하고, 이들 파일을 관리하기 위한 파일 시스템(105)을 추가로 구비하고 있다. 그리고, 도 3은 광디스크(100) 상에서의 물리적인 데이터 배치를 직접 나타내고 있는 것은 아니지만, 도 3에 나타낸 배열 순서를, 도 1에 나타낸 배열 순서에 대응하도록 기록하는 것, 즉, 파일 시스템(105) 등을 리드 인 영역(104)에 이어서 데이터 기록 영역(106)에 기록하고, 또한 오브젝트 데이터 파일(140) 등을 데이터 기록 영역(106)에 기록할 수도 있다. 도 1에 나타낸 리드 인 영역(104)이나 리그 아웃 영역(108)이 존재하지 않아도, 도 3에 나타낸 파일 구조는 구축 가능하다.

[0123] 디스크 정보 파일(110)은, 광디스크(100)전체에 관한 종합적인 정보를 저장하는 파일이며, 디스크 종합 정보(112)와 타이틀 정보 테이블(114)와 그 외의 정보(118)를 저장한다. 디스크 종합 정보(112)는, 예를 들면 광디스크(100) 내의 총타이틀 수단계를 저장한다. 타이틀 정보 테이블(114)는, 타이틀 포인터 114-1와 이에 의해 식별 번호 또는 기록 어드레스가 나타내는 복수의 타이틀(200)(타이틀 #1~#m)을 포함하여 구성되어 있다. 각 타이틀(200)에는, 논리 정보로서, 각 타이틀의 타입(예를 들면, 시퀀셜 재생형, 분기형 등)이나, 각 타이틀을 구성하는 플레이 리스트(P 리스트) 번호를 타이틀마다 저장한다.

[0124] 도 4에 나타낸 바와 같이 각 타이틀(200)은 보다 구체적으로는 예를 들면, 타이틀 종합 정보 200-1와, 복수의 타이틀 엘리먼트 200-2와, 그 외의 정보 200-5를 포함하여 구성되어 있다. 또한, 각 타이틀 엘리먼트 200-2는, 프리커맨드(200PR)와, 플레이 리스트 세트의 포인터(200PT)와, 포스트커맨드(200PS)와, 그 외의 정보 200-6으로 구성되어 있다.

[0125] 여기에, 본 발명에 관한 제1 포인터 정보의 일레인 포인터(200PT)는, 해당 포인터(200PT)를 포함하는 타이틀 엘리먼트 200-2에 따라 재생될 콘텐츠 정보에 대응하는, 플레이 리스트 정보 파일(120) 내에 저장되고 플레이 리스트 세트(126S)의 식별 번호를 나타낸다. 그리고, 포인터(200PT)는, 타이틀 엘리먼트 200-2에 따라 재생될 콘텐츠 정보에 대응하는 플레이 리스트 세트(126S)의 기록 위치를 나타내는 정보로서도 된다. 본 발명에 관한 제1 프리커맨드의 일레인 프리커맨드(200PR)는, 포인터(200PT)에 의해 지정되는 하나의 플레이 리스트 세트(126S)에 의해 재생 시퀀스가 규정되는 콘텐츠 정보의 재생 전에 실행되어야 할 커맨드를 나타낸다. 본 발명에 관한 제1 포스트커맨드의 일레인 포스트커맨드(200PS)는 상기 하나의 플레이 리스트 세트에 의해 재생 시퀀스가 규정되는 콘텐츠 정보의 재생 후에 실행되어야 할 커맨드를 나타낸다. 타이틀 엘리먼트 200-2에 포함되는 그 외의 정보 200-5는, 예를 들면, 타이틀 엘리먼트에 관한 재생의 다음의 재생에 관한 타이틀 엘리먼트를 지정하는 넥스트 정보를 포함한다.

[0126] 따라서, 후술하는 정보 재생 장치에 의한 해당 정보 기록 매체의 재생 시에는, 포인터(200PT)에 따라 플레이 리스트 세트(126S)에 액세스하여, 거기에 포함되는 복수의 플레이 리스트(126) 중, 원하는 프로그램 등에 대응하는 것을 선택하도록 제어를 실행하면, 타이틀 엘리먼트 200-2로서 해당 원하는 콘텐츠 정보를 재생할 수 있다. 또한, 이와 같은 타이틀 엘리먼트 200-2를 하나 또는 순차적으로 재생함으로써, 하나의 타이틀(200)을 재생 가능하다. 또한, 프리커맨드(200PR)에 따라, 포인터(200PT)로 지정되는 하나의 플레이 리스트 세트(126S)에 의해 재생 시퀀스가 규정되는 콘텐츠 정보의, 재생 전에 실행되어야 할 커맨드를 실행할 수 있다. 또한, 포스트커맨드(200PS)에 따라, 포인터(200PT)로 지정되는 하나의 플레이 리스트 세트(126S)에 의해 재생 시퀀스가 규정되는 콘텐츠 정보의, 재생 후에 실행되어야 할 커맨드를 실행할 수 있다. 포스트커맨드(200PS)는 예를 들면 콘텐츠

정보의 분기를 명령하는 커맨드, 다음의 타이틀을 선택하는 커맨드 등이다. 더하여, 그 외의 정보 200-5에 포함되는 텍스트 정보에 따라, 해당 재생 중의 타이틀 엘리먼트 200-2의 다음의 타이틀 엘리먼트 200-2를 재생할 수 있다.

- [0127] 다시 도 3에 있어서, 플레이 리스트 정보 파일(120)은, 각 플레이 리스트의 논리적 구성을 나타낸 플레이 리스트(P 리스트) 정보 테이블(121)을 저장하고, 이것은, 플레이 리스트(P 리스트) 관리 정보(122)와, 플레이 리스트(P 리스트) 세트 포인터(124)와, 복수의 플레이 리스트(P 리스트) 세트(126S)(P리스트 세트#1~#n)와, 그 외의 정보(128)으로 나누어져 있다. 이 플레이 리스트 정보 테이블(121)에는, 플레이 리스트 세트 번호 순서대로 각 플레이 리스트 세트(126S)의 논리 정보를 저장한다. 바꾸어 말하면, 각 플레이 리스트 세트(126S)의 저장 순번이 플레이 리스트 세트 번호이다. 또, 전술한 타이틀 정보 테이블(114)로, 동일한 플레이 리스트 세트(126S)를, 복수의 타이틀(200)로부터 참조할 수도 있다. 즉, 타이틀#q와 타이틀#r가 같은 플레이 리스트 세트#p를 사용하는 경우에도, 플레이 리스트 정보 테이블(121) 중의 플레이 리스트 세트#p를, 타이틀 정보 테이블(114)로 포인트하도록 구성해도 된다.
- [0128] 도 5에 나타난 바와 같이, 플레이 리스트 세트(126S)는, 플레이 리스트 세트 종합 정보 126-1와, 복수의 플레이 리스트(126)(플레이 리스트#1~#x)과 아이템 정의 테이블 126-3와, 그 외의 정보 126-4를 포함하여 구성되어 있다. 그리고, 각 플레이 리스트(126)는, 복수의 플레이 리스트 엘리먼트 126-2(플레이 리스트 엘리먼트#1~#y)와 그 외의 정보 126-5를 포함하여 구성되어 있다. 또한, 각 플레이 리스트 엘리먼트 126-2는, 프리커맨드(126PR)와, 아이템으로의 포인터(126PT)와, 포스트커맨드(126PS)와, 그 외의 정보 126-6으로 구성되어 있다.
- [0129] 여기에, 본 발명에 관한 제2 포인터 정보의 일레인 포인터(126PT)는, 해당 포인터(126PT)를 포함하는 플레이 리스트 엘리먼트 126-2에 따라 재생될 콘텐츠 정보에 대응하는, 아이템 정의 테이블 126-3에 의해 정의되는 아이템의 식별 번호를 나타낸다. 그리고, 포인터(126PT)는, 아이템 정의 테이블 126-3에 의해 정의되는 아이템의 기록 위치에서 있어도 된다.
- [0130] 도 6에 예시한 것처럼, 플레이 리스트 세트(126S)에 있어서, 아이템 정의 테이블 126-3내에는, 복수의 아이템(204)이 정의되어 있다. 이들은, 복수의 플레이 리스트(126)에 의해 공유되어 있다. 또, 플레이 리스트 세트 종합 정보 126-1로서, 해당 플레이 리스트 세트(126S) 내에 포함되는 각 플레이 리스트(126)의 명칭, 재생 시간 등의 UI(사용자 인터페이스 정보), 각 아이템 정의 테이블 126-3로의 어드레스 정보 등이 기술되어 있다.
- [0131] 다시 도 5에 있어서, 본 발명에 관한 제2 프리커맨드의 일레인 프리커맨드(126PR)는, 포인터(126PT)에 의해 지정되는 하나의 아이템(204)의 재생 전에 실행되어야 할 커맨드를 나타낸다. 본 발명에 관한 제2 포스트커맨드의 일레인 포스트커맨드(126PS)는, 상기 하나의 아이템(204)의 재생 후에 실행되어야 할 커맨드를 나타낸다. 플레이 리스트 엘리먼트 126-2에 포함되는 그 외의 정보 126-6은, 예를 들면, 플레이 리스트 엘리먼트 126-2에 관한 재생의 다음의 재생에 관한 플레이 리스트 엘리먼트 126-2를 지정하는 텍스트 정보를 포함한다.
- [0132] 도 7에 예시한 것처럼, 아이템(204)은 표시의 최소단위이다. 아이템(204)에는, 오브젝트의 개시 어드레스를 나타낸 "IN포인트 정보" 및 종료 어드레스를 나타낸 "OUT포인트 정보"가 기술되어 있다. 그리고, 이들 "IN포인트 정보" 및 "OUT포인트 정보"는 각각, 직접 어드레스를 나타내어도 되고, 재생 시간 축 상에서의 시간 또는 시각 등 간접적으로 어드레스를 나타내어도 된다. 도면 중, "스트림 오브젝트#m"으로 나타난 오브젝트에 대하여 복수의 ES(엘리먼트리 스트림)가 다중화되어 있는 경우에는, 아이템(204)의 지정은 특정의 ES의 조합 또는 특정의 ES를 지정하게 된다.
- [0133] 도 8에 예시한 것처럼, 타이틀 엘리먼트 200-2는, 논리적으로, 프리커맨드(200PR 또는 126PR)와, 포인터(200PT)에 의해 선택되는 플레이 리스트 세트(126S)로 포스트커맨드(200PS) 또는 포스트커맨드(126PS)와, 텍스트 정보 200-6N으로 구성되어 있다. 따라서, 예를 들면 비디오 해상도 등, 시스템으로 재생 가능한 어떠한 조건 등에 따라서, 플레이 리스트 세트(126S) 중으로부터 플레이 리스트(126)를 선택하는 처리가 실행된다.
- [0134] 그렇지만 도 9에 예시한 것처럼, 포인터(200PT)에 의해 지정되는 플레이 리스트 세트가 단일의 플레이 리스트로 이루어지는 경우에는, 즉 도 3에 나타난 플레이 리스트 세트(126S)를 단일의 플레이 리스트(126)로 치환하는 경우에는, 타이틀 엘리먼트 200-2는, 논리적으로, 프리커맨드(200PR 또는 126PR)와, 재생 시에 재생되는 플레이 리스트(126)와 포스트커맨드(200PS) 또는 포스트커맨드(126PS)와, 텍스트 정보(200-6N)로 구성되어도 된다. 이 경우에는, 시스템으로 재생 가능한 조건 등에 관계없이, 플레이 리스트 세트가 재생용으로 지정되면, 단일의 플레이 리스트(126)의 재생 처리가 실행되는 것으로 된다.
- [0135] 다시 도 3에 있어서, 오브젝트 정보 파일(130)은, 각 플레이 리스트(126) 내에 구성되는 각 아이템에 대한 오브

젝트 데이터 파일(140) 중의 저장 위치(즉, 재생 대상의 논리 어드레스)나, 그 아이템의 재생에 관한 각종 속성 정보가 저장된다. 본 실시예에서는 특히, 오브젝트 정보 파일(130)은, 후에 상세히 설명하는 복수의 AU(어소시에이트 유닛)정보(132I)(AU#1~AU#q)를 포함하여 이루어지는 AU 테이블(131)과, ES(엘리멘트리 스트림)맵 테이블(134)과, 그 외의 정보(138)를 저장한다.

[0136] 오브젝트 데이터 파일(140)은, 트랜스포트 스트림(TS)별의 TS오브젝트(142)(TS#1오브젝트~TS#s오브젝트), 즉 실제로 재생하는 콘텐츠의 실제 데이터를 복수의 저장한다.

[0137] 그리고, 도 3을 참조하여 설명한 4종류의 파일은, 또한 각각 복수의 파일로 나누어 저장하는 것도 가능하며, 이들을 모두 파일 시스템(105)에 의해 관리해도 된다. 예를 들면, 오브젝트 데이터 파일(140)을, 오브젝트 데이터 파일 #1, 오브젝트 데이터 파일 #2, ...와 같이 복수로 나누는 경우도 가능하다.

[0138] 도 10에 나타난 바와 같이, 논리적으로 재생 가능한 단위인 도 3에 나타난 TS오브젝트(142)는, 예를 들면 6kB의 데이터량을 각각 가지는 복수의 얼라인드 유닛(143)으로 분할되어 이루어진다. 얼라인드 유닛(143)의 선두는, TS오브젝트(142)의 선두에 일치(얼라인드)되어 있다. 각 얼라인드 유닛(143)은 또한, 192B의 데이터량을 각각 가지는 복수의 소스 패킷(144)으로 세분화되어 있다. 소스 패킷(144)은, 물리적으로 재생 가능한 단위이며, 이 단위 즉 패킷 단위로, 광디스크(100) 상의 데이터 중 적어도 비디오 데이터, 오디오 데이터 및 서브 픽처 데이터는 다중화되어 있고, 그 외의 정보 대하여도 마찬가지로 다중화되어 이루어진다. 각 소스 패킷(144)은, 4B의 데이터량을 가지는, 재생 시간 축 상에서의 TS(트랜스포트 스트림)패킷의 재생 처리 개시 시각을 나타낸 패킷 어라이블 타임 스탬프 등의 재생을 제어하기 위한 제어 정보(145)와, 188B의 데이터량을 가지는 TS 패킷(146)을 포함하여 이루어진다. TS 패킷(146)("TS 패킷 페이로드"라고도 함)은, 패킷 헤더(146a)를 그 선두부에 가지고, 비디오 데이터가 패킷화되어 "비디오 패킷"으로 되든지, 오디오 데이터가 패킷화되어 "오디오 패킷"으로 되든지, 또는 서브 픽처 데이터가 패킷화되어 "서브 픽처 패킷"으로 되든지, 또는 그 외의 데이터가 패킷화된다.

[0139] 다음에 도 11 및 도 12를 참조하여, 도 2b에 나타난 바와 같은 트랜스포트 스트림 형식의 비디오 데이터, 오디오 데이터, 서브 픽처 데이터 등이, 도 4에 나타난 TS 패킷(146)에 의하여, 광디스크(100) 상에 다중 기록되는 점에 대하여 설명한다. 여기에, 도 11은 상단의 프로그램 #1(PG1)용의 엘리멘트리 스트림(ES)과, 중단의 프로그램 #2(PG2)용의 엘리멘트리 스트림(ES)이 다중화되어, 이들 2개의 프로그램(PG1&2)용의 트랜스포트 스트림(TS)이 구성되는 모습을, 가로축을 시간축으로서 개념적으로 나타낸 것이며, 도 12는 하나의 트랜스포트 스트림(TS) 내에 다중화된 TS 패킷의 이미지를, 시간이 따른 패킷 배열로서 개념적으로 나타낸 것이다.

[0140] 도 11에 나타난 바와 같이, 프로그램 #1용의 엘리멘트리 스트림(상단)은, 예를 들면, 프로그램 #1용의 비디오 데이터가 패킷화된 TS 패킷(146)이 시간축(가로축)에 대하여 이산적으로 배열되어 이루어진다. 프로그램 #2용의 엘리멘트리 스트림(중단)은, 예를 들면, 프로그램 #2용의 비디오 데이터가 패킷화된 TS 패킷(146)이 시간축(가로축)에 대하여 이산적으로 배열되어 이루어진다. 그리고, 이들 TS 패킷(146)이 다중화되어, 이들 두 개의 프로그램용의 트랜스포트 스트림(하단)이 구축되어 있다. 그리고, 도 11에서는 설명의 편의상 생략하고 있지만, 도 2b에 나타난 바와 같이, 실제로는, 프로그램 #1용의 엘리멘트리 스트림으로서, 오디오 데이터가 패킷화된 TS 패킷으로 이루어지는 엘리멘트리 스트림이나 서브 픽처 데이터가 패킷화된 TS 패킷으로 이루어지는 서브 픽처 스트림이 마찬가지로 다중화되어도 되고, 또한 이들에 더하여, 프로그램 #2용의 엘리멘트리 스트림으로서, 오디오 데이터가 패킷화된 TS 패킷으로 이루어지는 엘리멘트리 스트림이나 서브 픽처 데이터가 패킷화된 TS 패킷으로 이루어지는 서브 픽처 스트림이 마찬가지로 다중화되어도 된다.

[0141] 도 12에 나타난 바와 같이, 본 실시예에서는, 이와 같이 다중화된 다수의 TS 패킷(146)으로부터, 하나의 TS 스트림이 구축된다. 그리고, 다수의 TS 패킷(146)은, 이와 같이 다중화된 형태로, 패킷 어라이블 타임 스탬프 등(145)의 정보를 부가하고, 광디스크(100) 상에 다중 기록된다. 그리고, 도 12에서는, 프로그램 #i(i=1, 2, 3)를 구성하는 데이터로 이루어지는 TS 패킷(146)에 대하여, j(j=1, 2, ...)를 프로그램을 구성하는 스트림 다른 순서를 나타낸 번호로서, "Element(i0j)"로 나타나 있고, 이 (i0j)는 엘리멘트리 스트림 다른 TS 패킷(146)의 식별 번호인 패킷 ID로 되어 있다. 이 패킷 ID는 복수의 TS 패킷(146)이 동일 시각에 다중화되어도 서로 구별 가능하도록, 동일 시각에 다중화되는 복수의 TS 패킷(146) 사이에서는 고유의 값이 부여되어 있다.

[0142] 또 도 12에서는, PAT(프로그램 어소시에이션 테이블) 및 PMT(프로그램 맵 테이블)도, TS 패킷(146)단위로 패킷화 되고 또한 다중화되어 있다. 이들 중 PAT는 복수의 PMT의 패킷 ID를 나타낸 테이블을 저장하고 있다. 특히 PAT는 소정의 패킷 ID로서, 도 12와 같이(000)가 부여되는 것이 MPEG2규격으로 규정되어 있다. 즉, 동일 시각에 다중화된 다수의 패킷 중, 패킷 ID가(000)인 TS 패킷(146)으로서, PAT가 패킷화된 TS 패킷(146)이 검출되

도록 구성되어 있다. 그리고, PMT는 1 또는 복수의 프로그램에 대하여 각 프로그램을 구성하는 엘리먼트리 스트림 다른 패킷 ID를 나타낸 테이블을 저장하고 있다. PMT에는, 임의의 패킷 ID를 부여 가능하지만, 그들의 패킷 ID는 전술한 바와 같이 패킷 ID가 (000)으로서 검출 가능한 PAT에 의해 나타나 있다. 따라서, 동일 시각에 다중화된 다수의 패킷 중, PMT가 패킷화된 TS 패킷(146)(즉, 도 12에서 패킷 ID(100), (200), (300)가 부여되고 TS 패킷(146)가 PAT에 의해 검출되도록 구성되어 있다.

[0143] 도 12에 나타난 바와 같은 트랜스포트 스트림이 디지털 전송되어 왔을 경우, 튜너는, 이와 같이 구성된 PAT 및 PMT를 참조함으로써, 다중화된 패킷 중 원하는 엘리먼트리 스트림에 대응하는 것을 뽑아내, 그 복조가 가능해지는 것이다.

[0144] 그리고, 본 실시예에서는, 도 10에 나타난 TS오브젝트(142) 내에 저장되는 TS 패킷(146)으로서, 이와 같은 PAT나 PMT의 패킷을 포함한다. 즉, 도 12에 나타난 바와 같은 트랜스포트 스트림이 전송되어 왔을 때, 그대로 광 디스크(100) 상에 기록할 수 있다는 큰 이점을 얻을 수 있다.

[0145] 또한, 본 실시예에서는, 이와 같이 기록된 PAT나 PMT에 대하여는 광디스크(100)의 재생 시에는 참조하지 않고, 대신에 도 3에 나타난 후에 상세히 설명하는 AU 테이블(131) 및 ES맵 테이블(134)을 참조함으로써, 보다 효율적인 재생을 가능하게 하고, 복잡한 멀티비전 재생 등에도 대처 가능하게 한다. 이 때문에 본 실시예에서는, 예를 들면 복조 시나 기록 시에 PAT 및 PMT를 참조함으로써 얻어지는 엘리먼트리 스트림과 패킷과의 대응 관계를, AU 테이블(131) 및 ES맵 테이블(134)의 형태로 또한 패킷화 또는 다중화하지 말고, 오브젝트 정보 파일(130) 내에 저장하는 것이다.

[0146] 다음에 도 13을 참조하여, 광디스크(100) 상의 데이터의 논리 구성에 대하여 설명한다. 여기에, 도 13은 광디스크(100) 상의 데이터의 논리 구성을, 논리 계층으로부터 오브젝트 계층 또는 실체 계층으로의 전개를 중심으로 모식적으로 나타낸 것이다.

[0147] 도 13에 있어서, 광디스크(100)에는, 예를 들면 영화 1편, 텔레비전 프로그램 1개 등의 논리적으로 큰 일단인 타이틀(200)이, 1 또는 복수 기록되어 있다. 각 타이틀(200)은 1 또는 복수의 타이틀 엘리먼트 200-2를 포함한다. 각 타이틀 엘리먼트 200-2는, 복수의 플레이 리스트 세트(126S)로부터 논리적으로 구성되어 있다. 각 타이틀 엘리먼트 200-2내에서, 복수의 플레이 리스트 세트(126S)는 시퀀셜 구조를 가져도 되고, 분기 구조를 가져도 된다.

[0148] 그리고, 단순한 논리 구성의 경우, 하나의 타이틀 엘리먼트(200)는, 하나의 플레이 리스트 세트(126S)로 구성되며, 또한 하나의 플레이 리스트 세트(126S)는, 하나의 플레이 리스트(126)로 구성된다. 또, 하나의 플레이 리스트 세트(126S)를 복수의 타이틀 엘리먼트 200-2 또는, 복수의 타이틀(200)로부터 참조할 수도 있다.

[0149] 각 플레이 리스트(126)는, 복수의 아이템(플레이 아이템)(204)으로부터 논리적으로 구성되어 있다. 각 플레이 리스트(126) 내에서, 복수의 아이템(204)은, 시퀀셜 구조를 가져도 되고, 분기 구조를 가져도 된다. 또, 하나의 아이템(204)을 복수의 플레이 리스트(126)로부터 참조할 수도 있다. 아이템(204)에 기술된 전술한 IN포인트 정보 및 OUT포인트 정보에 의하여, TS오브젝트(142)의 재생 범위가 논리적으로 지정된다. 그리고, 논리적으로 지정된 재생 범위에 대하여 오브젝트 정보(130d)를 참조함으로써, 최종적으로는 파일 시스템을 통하여, TS오브젝트(142)의 재생 범위가 물리적으로 지정된다. 여기에, 오브젝트 정보(130d)는, TS오브젝트(142)의 속성 정보, TS오브젝트(142) 내에서의 데이터 서치에 필요한 ES 어드레스 정보(134d) 등의 TS오브젝트(142)를 재생하기 위한 각종 정보를 포함한다(그리고, 도 3에 나타난 ES맵 테이블(134)는, 이와 같은 ES 어드레스 정보(134d)를 복수의 포함하여 이루어진다).

[0150] 그리고, 후술하는 정보 기록 재생 장치에 의한 TS오브젝트(142)의 재생 시에는, 아이템(204) 및 오브젝트 정보(130d)로부터, 해당 TS오브젝트(142)에 있어서의 재생해야 할 물리적인 어드레스가 취득되어 원하는 엘리먼트리 스트림의 재생이 실행된다.

[0151] 그리고, 도 13의 오브젝트 정보(130d) 내에 나타난, ES 어드레스 정보(134d)를 복수의 포함하는 EP(엔트리 포인트)맵은, 여기서는, AU 테이블(131)으로 ES맵 테이블(134)과의 양자를 모은 오브젝트 정보 테이블을 가리키고 있다.

[0152] 이와 같이 본 실시예에서는, 아이템(204)에 기술된 IN포인트 정보 및 OUT포인트 정보 및 오브젝트 정보(130d)의 ES맵 테이블(134)(도 3 참조) 내에 기술된 ES 어드레스 정보(134d)에 의하여, 재생 시퀀스에 있어서의 논리 계층으로부터 오브젝트 계층으로의 관련이 실행되어 엘리먼트리 스트림의 재생이 가능하게 된다.

- [0153] 이상 상세히 설명한 것처럼 본 실시예에서는, 광디스크(100) 상에 있어서 TS 패킷(146)의 단위로 다중 기록되어 있고, 이에 의해, 도 2b에 나타난 바와 같은 다수의 엘리먼트리 스트림을 포함하여 이루어지는, 트랜스포트 스트림을 광디스크(100) 상에 다중 기록 가능하게 되어 있다. 본 실시예에 따르면, 디지털 방송을 광디스크(100)에 기록하는 경우, 기록 레이트의 제한내에 복수의 프로그램 또는 복수의 프로그램을 동시에 기록 가능하지만, 여기서는 하나의 TS오브젝트(142)에 복수의 프로그램 또는 복수의 프로그램을 다중화하여 기록하는 방법을 채용하고 있다. 이하, 이와 같은 기록 처리를 실행 가능한 정보 기록 재생 장치의 실시예에 대하여 설명한다.
- [0154] (정보 기록 재생 장치)
- [0155] 다음에 도 14로부터 도 19를 참조하여, 본 발명의 정보 기록 재생 장치의 실시예에 대하여 설명한다. 여기에, 도 14는 정보 기록 재생 장치의 블록도이며, 도 15로부터 도 19는 그 동작을 나타낸 플로 차트이다.
- [0156] 도 14에 있어서, 정보 기록 재생 장치(500)는 재생계와 기록계로 대별되어 있어 전술한 광디스크(100)에 정보를 기록 가능하고, 또한 이것에 기록된 정보를 재생 가능하게 구성되어 있다. 본 실시예에서는, 이와 같이 정보 기록 재생 장치(500)는 기록 재생용이지만, 기본적으로 그 기록계 부분으로부터 본 발명의 기록 장치의 실시예를 구성 가능하며, 다른 한편, 기본적으로 그 재생계 부분으로부터 본 발명의 정보 재생 장치의 실시예를 구성 가능하다.
- [0157] 정보 기록 재생 장치(500)는 광픽업(502), 서보 유닛(503), 스핀들 모터(504), 복조기(506), 디멀티플렉서(508), 비디오 디코더(511), 오디오 디코더(512), 서브 픽처 디코더(513), 가산기(514), 정지화상 디코더(515), 시스템 컨트롤러(520), 메모리(530), 메모리(540), 메모리(550), 변조기(606), 포맷터(608), TS오브젝트 생성기(610), 비디오 인코더(611), 오디오 인코더(612) 및 서브 픽처 인코더(613)를 포함하여 구성되어 있다. 시스템 컨트롤러(520)는 파일 시스템/논리 구조 데이터 생성기(521) 및 파일 시스템/논리 구조 데이터 판독기(522)를 구비하고 있다. 또한 시스템 컨트롤러(520)에는, 메모리(530) 및 타이틀 정보 등의 사용자 입력을 행하기 위한 사용자 인터페이스(720)가 접속되어 있다.
- [0158] 이들 구성 요소 중, 복조기(506), 디멀티플렉서(508), 비디오 디코더(511), 오디오 디코더(512), 서브 픽처 디코더(513), 가산기(514), 정지화상 디코더(515), 메모리(540) 및 메모리(550)로부터 대체로 재생계가 구성되어 있다. 다른 한편, 이들 구성 요소 중, 변조기(606), 포맷터(608), TS오브젝트 생성기(610), 비디오 인코더(611), 오디오 인코더(612) 및 서브 픽처 인코더(613)로부터 대체로 기록계가 구성되어 있다. 그리고, 광픽업(502), 서보 유닛(503), 스핀들 모터(504), 시스템 컨트롤러(520) 및 메모리(530), 및 타이틀 정보 등의 사용자 입력을 행하기 위한 사용자 인터페이스(720)는 대체로 재생계 및 기록계의 양쪽에 공용된다. 또한 기록계에 대해서는, TS오브젝트 데이터 소스(700)(또는, PS오브젝트 데이터 소스(700), 또는 비트 맵 데이터, JPEG 데이터 등의 정지화상 데이터 소스(700)), 비디오 데이터 소스(711), 오디오 데이터 소스(712) 및 서브 픽처 데이터 소스(713)가 준비된다. 또, 시스템 컨트롤러(520) 내에 설치되는 파일 시스템/논리 구조 데이터 생성기(521)은, 주로 기록계로 사용되고, 파일 시스템/논리 구조 판독기(522)는, 주로 재생계로 사용된다.
- [0159] 광픽업(502)은 광디스크(100)에 대하여 레이저 빔 등의 광빔 LB를, 재생 시에는 판독 광으로서 제1 파워로 조사하고, 기록 시에는 기입 광으로서 제2 파워로 또한 변조시키면서 조사한다. 서보 유닛(503)은, 재생 시 및 기록 시에, 시스템 컨트롤러(520)로부터 출력되는 제어 신호 Sc1에 의한 제어를 받아, 광픽업(502)에 있어서의 포커스 서보, 트래킹 서보 등을 행하는 동시에 스핀들 모터(504)에 있어서의 스핀들 서보를 행한다. 스핀들 모터(504)는, 서보 유닛(503)에 의해 스핀들 서보를 받으면서 소정 속도로 광디스크(100)를 회전시키도록 구성되어 있다.
- [0160] (i) 기록계의 구성 및 동작
- [0161] 다음에 도 14로부터 도 18을 참조하여, 정보 기록 재생 장치(500) 중 기록계를 구성하는 각 구성 요소에 있어서의 구체적인 구성 및 그들의 동작을 경우마다 나누어 설명한다.
- [0162] (i-1) 작성 끝난 TS오브젝트를 사용하는 경우
- [0163] 이 경우에 대하여 도 14 및 도 15를 참조하여 설명한다.
- [0164] 도 14에 있어서, TS오브젝트 데이터 소스(700)는 예를 들면 비디오 테이프, 메모리 등의 기록 스토리지로 이루어지고, TS오브젝트 데이터 D1을 저장한다.
- [0165] 도 15에서는 먼저, TS오브젝트 데이터 D1을 사용하여 광디스크(100) 상에 논리적으로 구성하는 각 타이틀의 정

보(예를 들면, 플레이 리스트의 구성 내용 등)는, 사용자 인터페이스(720)로부터, 타이틀 정보 등의 사용자 입력 I2로서, 시스템 컨트롤러(520)에 입력된다. 그리고, 시스템 컨트롤러(520)는 사용자 인터페이스(720)로부터의 타이틀 정보 등의 사용자 입력 I2를 입력한다(스텝 S21: Yes 및 스텝 S22). 이 때, 사용자 인터페이스(720)에서는, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 제어 신호 Sc4에 의한 제어를 받아, 예를 들면 타이틀 메뉴 화면을 통한 선택 등, 기록하려고 하는 내용에 따른 입력 처리가 가능하게 되어 있다. 그리고, 사용자 입력이 이미 실행된 경우에는(스텝 S21: No), 이들 처리는 생략된다.

[0166] 다음에, TS오브젝트 데이터 소스(700)는 시스템 컨트롤러(520)로부터의 데이터 판독을 지시하는 제어 신호 Sc8에 의한 제어를 받아, TS오브젝트 데이터 D1을 출력한다. 그리고, 시스템 컨트롤러(520)는 TS오브젝트 소스(700)로부터 TS오브젝트 데이터 D1을 취입(스텝 S23), 그 파일 시스템/논리 구조 데이터 생성기(521) 내의 TS해석 기능에 의하여, 예를 들면 전술한 바와 같이 비디오 데이터 등과 함께 패킷화된 PAT, PMT 등에 따라서, TS오브젝트 데이터 D1에 있어서의 데이터 배열(예를 들면, 기록 데이터 길이 등), 각 엘리먼트리 스트림의 구성의 해석(예를 들면, 후술하는 ES_PID(엘리먼트리 스트림 · 패킷 식별 번호)의 이해) 등을 행한다(스텝 S24).

[0167] 이어서, 시스템 컨트롤러(520)는 취입된 타이틀 정보 등의 사용자 입력 I2 및 TS오브젝트 데이터 D1의 데이터 배열 및 각 엘리먼트리 스트림의 해석 결과로부터, 그 파일 시스템/논리 구조 데이터 생성기(521)에 의하여, 논리 정보 파일 데이터 D4로서, 디스크 정보 파일(110), 플레이 리스트 정보 파일(120), 오브젝트 정보 파일(130) 및 파일 시스템(105)(도 3 참조)를 작성한다(스텝 S25). 메모리(530)는 이와 같은 논리 정보 파일 데이터 D4를 작성할 때 사용된다.

[0168] 그리고, TS오브젝트 데이터 D1의 데이터 배열 및 각 엘리먼트리 스트림의 구성 정보에 관한 데이터를 미리 준비하여 두는 등의 변형은 당연하게 여러 가지 고려되지만, 이들도 본 실시예의 범위 내이다.

[0169] 도 14에 있어서, 포매터(608)는 TS오브젝트 데이터 D1과 논리 정보 파일 데이터 D4를 함께, 광디스크(100) 상에 저장하기 위한 데이터 배열 포맷을 행하는 장치이다. 보다 구체적으로는, 포매터(608)는 스위치 Sw1 및 스위치 Sw2를 구비하여 이루어지고, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 스위치 제어 신호 Sc5에 의해 스위칭 제어되어, TS오브젝트 데이터 D1의 포맷 시에는, 스위치 Sw1을 ①측에 접속하고 또한 스위치 Sw2를 ①측에 접속하여, TS오브젝트 데이터 소스(700)로부터의 TS오브젝트 데이터 D1을 출력한다. 그리고, TS오브젝트 데이터 D1의 송출 제어에 대하여는, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 제어 신호 Sc8에 의해 행해진다. 다른 한편, 포매터(608)는 논리 정보 파일 데이터 D4의 포맷 시에는, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 스위치 제어 신호 Sc5에 의해 스위칭 제어되어, 스위치 Sw2를 ②측에 접속하여, 논리 정보 파일 데이터 D4를 출력하도록 구성되어 있다.

[0170] 도 15의 스텝 S26에서는, 이와 같이 구성된 포매터(608)에 의한 스위칭 제어에 의하여, (i) 스텝 S25에서 파일 시스템/논리 구조 데이터 생성기(521)로부터의 논리 정보 파일 데이터 D4 또는 (ii) TS오브젝트 데이터 소스(700)로부터의 TS오브젝트 데이터 D1이, 포매터(608)를 통하여 출력된다(스텝 S26).

[0171] 포매터(608)로부터의 선택 출력은, 디스크 이미지 데이터 D5로서 변조기(606)에 송출되고 변조기(606)에 의해 변조되어, 광픽업(502)을 통하여 광디스크(100) 상에 기록된다(스텝 S27). 이 때의 디스크 기록 제어에 대하여도, 시스템 컨트롤러(520)에 의해 실행된다.

[0172] 그리고, 스텝 S25에서 생성된 논리 정보 파일 데이터 D4와, 이것에 대응하는 TS오브젝트 데이터 D1이 함께 아직 완전하게 기록되지 않은 경우에는, 스텝 S26으로 돌아와, 그 기록을 계속해서 행한다(스텝 S28: No). 그리고, 논리 정보 파일 데이터 D4와, 이것에 대응하는 TS오브젝트 데이터 D1와의 기록 순서에 대해서는 어느 쪽이 앞이나 다음에 와도 된다.

[0173] 다른 한편, 이들 양쪽 함께 기록되었다면, 광디스크(100)에 대한 기록을 종료해야 할 것인가의 여부를 종료 커맨드의 유무 등에 기초를 두어 판정하고(스텝 S29), 종료해서는 안 되는 경우에는(스텝 S29: No), 스텝 S21로 돌아와 기록 처리를 계속한다. 다른 한편, 종료해야 할 경우에는(스텝 S29: Yes), 일련의 기록 처리를 종료한다.

[0174] 이상과 같이, 정보 기록 재생 장치(500)에 의하여, 작성 끝난 TS오브젝트를 사용하는 경우에 있어서의 기록 처리가 행해진다.

[0175] 그리고, 도 15에 나타난 예에서는, 스텝 S25에서 논리 정보 파일 데이터 D4를 작성한 후에, 스텝 S26에서 논리 정보 파일 데이터 D4와, 이것에 대응하는 TS오브젝트 데이터 D1의 데이터 출력을 실행하고 있지만, 스텝 S25 이전에, TS오브젝트 데이터 D1의 출력이나 광디스크(100)로의 기록을 실행하고, 이 기록 후에 또는 이 기록과 병

행하여, 논리 정보 파일 데이터 D4를 생성이나 기록할 수도 있다.

- [0176] 더하여, TS오브젝트 데이터 소스(700)에 대신하여, PS오브젝트 데이터 소스 또는 정지화상 데이터 소스가 이용되어도 된다. 이 경우에는, TS오브젝트 데이터 D1에 대신하여, PS오브젝트 데이터 또는, 비트 맵 데이터, JPEG 데이터 등의 정지화상 데이터에 대하여, 이상으로 설명한 TS오브젝트 데이터 D1에 대한 기록 처리가 마찬가지로 행해지고, 오브젝트 데이터 파일(140) 내에, TS오브젝트(142)에 더하여 또는 대신하여(도 3 참조), PS오브젝트 데이터 또는 정지화상 오브젝트 데이터가 저장된다. 그리고, PS오브젝트 데이터 또는 정지화상 오브젝트 데이터에 관한 각종 논리 정보가, 시스템 컨트롤러(520)의 제어하에 생성되고, 디스크 정보 파일(110), 플레이 리스트 정보 파일(120), 오브젝트 정보 파일(130) 등 내에 저장된다.
- [0177] (i-2) 방송 중의 트랜스포트 스트림을 수신하여 기록하는 경우
- [0178] 이 경우에 대하여 도 14 및 도 16을 참조하여 설명한다. 그리고, 도 16에 있어서, 도 15와 동일한 스텝에는 동일한 스텝 번호를 부여하고, 그 설명은 적당히 생략한다.
- [0179] 이 경우도, 전술한 "작성 끝난 TS오브젝트를 사용하는 경우"와 대략 마찬가지로의 처리가 행해진다. 따라서, 이것과 다른 점을 중심으로 다음에 설명한다.
- [0180] 방송 중의 트랜스포트 스트림을 수신하여 기록하는 경우에는, TS오브젝트 데이터 소스(700)는 예를 들면 방송 중의 디지털 방송을 수신하는 수신기(셋탑 박스)로 이루어지고, TS오브젝트 데이터 D1을 수신하여, 리얼타임으로 포맷터(608)에 송출한다(스텝 S41). 이와 동시에, 수신 시에 해독된 프로그램 구성 정보 및 후술하는 ES_PID 정보를 포함하는 수신 정보 D3(즉, 수신기와 시스템 컨트롤러(520)의 인터페이스를 통하여 이송되는 데이터에 상당하는 정보)이 시스템 컨트롤러(520)에 받아들여져 메모리(530)에 저장된다(스텝 S44).
- [0181] 한편, 포맷터(608)에 출력된 TS오브젝트 데이터 D1은 포맷터(608)의 스위칭 제어에 의해 변조기(606)에 출력되고(스텝 S42), 광디스크(100)에 기록된다(스텝 S43).
- [0182] 이와 병행하여, 수신 시에 받아들여져 메모리(530)에 저장되어 있는 수신 정보 D3에 포함되는 프로그램 구성 정보 및 ES_PID 정보를 사용하여, 파일 시스템/논리 구조 생성기(521)에 의해 논리 정보 파일 데이터 D4를 작성한다(스텝 S24 및 스텝 S25). 그리고 일련의 TS오브젝트 데이터 D1의 기록 종료 후에, 이 논리 정보 파일 데이터 D4를 광디스크(100)에 추가 기록한다(스텝 S46 및 S47). 그리고, 이들 스텝 S24 및 S25의 처리에 대하여도, 스텝 S43의 종료 후에 행해도 된다.
- [0183] 또한, 필요에 따라(예를 들면 타이틀의 일부를 편집하는 경우 등), 사용자 인터페이스(720)로부터의 타이틀 정보 등의 사용자 입력 I2를, 메모리(530)에 저장되어 있던 프로그램 구성 정보 및 ES_PID 정보에 가세하는 것으로, 시스템 컨트롤러(520)에 의해 논리 정보 파일 데이터 D4를 작성하고, 이것을 광디스크(100)에 추가 기록해도 된다.
- [0184] 이상과 같이, 정보 기록 재생 장치(500)에 의하여, 방송 중의 트랜스포트 스트림을 수신하여 리얼 타임으로 기록하는 경우에 있어서의 기록 처리가 행해진다.
- [0185] 그리고, 방송 시의 모든 수신 데이터를 어카이브 장치에 일단 저장한 후에, 이것을 TS오브젝트 소스(700)로서 이용하면, 전술한 "작성 끝난 TS오브젝트를 사용하는 경우"와 마찬가지로의 처리로 충분하다.
- [0186] (i-3) 비디오, 오디오 및 서브 픽처 데이터를 기록하는 경우
- [0187] 이 경우에 대하여 도 14 및 도 17을 참조하여 설명한다. 그리고, 도 17에 있어서, 도 15와 동일한 스텝에는 동일한 스텝 번호를 부여하고, 그 설명은 적당히 생략한다.
- [0188] 미리 별개로 준비한 비디오 데이터, 오디오 데이터 및 서브 픽처 데이터를 기록하는 경우에는, 비디오 데이터 소스(711), 오디오 데이터 소스(712) 및 서브 픽처 데이터 소스(713)는 각각, 예를 들면 비디오 테이프, 메모리 등의 기록 스토리지로 이루어지고, 비디오 데이터 DV, 오디오 데이터 DA 및 서브 픽처 데이터 DS를 각각 저장한다.
- [0189] 이들 데이터 소스는, 시스템 컨트롤러(520)로부터의, 데이터 판독을 지시하는 제어 신호 Sc8에 의한 제어를 받아, 비디오 데이터 DV, 오디오 데이터 DA 및 서브 픽처 데이터 DS를 각각, 비디오 인코더(611), 오디오 인코더(612) 및 서브 픽처 인코더(613)에 송출한다(스텝 S61). 그리고, 이들 비디오 인코더(611), 오디오 인코더(612) 및 서브 픽처 인코더(613)에 의하여, 소정 종류의 인코드 처리를 실행한다(스텝 S62).

- [0190] TS오브젝트 생성기(610)는 시스템 컨트롤러(520)로부터의 제어 신호 Sc6에 의한 제어를 받아, 이와 같이 인코딩된 데이터를, 트랜스포트 스트림을 이루는 TS오브젝트 데이터로 변환한다(스텝 S63). 이 때, 각 TS오브젝트 데이터의 데이터 배열 정보(예를 들면 기록 데이터 길이 등)나 각 엘리먼트리 스트림의 구성 정보(예를 들면, 후술하는 ES_PID 등)는, TS오브젝트 생성기(610)로부터 정보 I6으로서 시스템 컨트롤러(520)에 송출되어 메모리(530)에 저장된다(스텝 S66).
- [0191] 다른 한편, TS오브젝트 생성기(610)에 의해 생성된 TS오브젝트 데이터는, 포매터(608)의 스위치 Sw1의 ②측에 송출된다. 즉, 포매터(608)는 TS오브젝트 생성기(610)로부터의 TS오브젝트 데이터의 포맷 시에는, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 스위치 제어 신호 Sc5에 의해 스위칭 제어되어, 스위치 Sw1을 ②측으로 하고 또한 스위치 Sw2를 ①측에 접속함으로써, 해당 TS오브젝트 데이터를 출력한다(스텝 S64). 이어서, 이 TS오브젝트 데이터는, 변조기(606)를 통하여, 광디스크(100)에 기록된다(스텝 S65).
- [0192] 이와 병행하여, 정보 I6으로서 메모리(530)에 받아들여진 각 TS오브젝트 데이터의 데이터 배열 정보나 각 엘리먼트리 스트림의 구성 정보를 사용하여, 파일 시스템/논리 구조 생성기(521)에 의해 논리 정보 파일 데이터 D4를 작성한다(스텝 S24 및 스텝 S25). 그리고 일련의 TS오브젝트 데이터 D2의 기록 종료 후에, 이것을 광디스크(100)에 추가 기록한다(스텝 S67 및 S68). 그리고, 스텝 S24 및 S25의 처리에 대하여도, 스텝 S65의 종료 후에 행하도록 해도 된다.
- [0193] 또한, 필요에 따라(예를 들면 타이틀의 일부를 편집하는 경우 등), 사용자 인터페이스(720)로부터의 타이틀 정보 등의 사용자 입력 I2를, 이들 메모리(530)에 저장되어 있던 정보에 가세하는 것으로, 파일 시스템/논리 구조 생성기(521)에 의해 논리 정보 파일 데이터 D4를 작성하고, 이것을 광디스크(100)에 추가 기록해도 된다.
- [0194] 이상과 같이, 정보 기록 재생 장치(500)에 의하여, 미리 별개로 준비한 비디오 데이터, 오디오 데이터 및 서브픽처 데이터를 기록하는 경우에 있어서의 기록 처리가 행해진다.
- [0195] 그리고, 이 기록 처리는 사용자가 소유하는 임의의 콘텐츠를 기록할 때도 응용 가능하다.
- [0196] (i-4) 오쏘링에 의해 데이터를 기록하는 경우
- [0197] 이 경우에 대하여 도 14 및 도 18을 참조하여 설명한다. 그리고, 도 18에 있어서, 도 15와 동일한 스텝에는 동일한 스텝 번호를 부여하고, 그 설명은 적당히 생략한다.
- [0198] 이 경우는, 전술한 세 개의 경우에 있어서의 기록 처리를 조합함으로써, 미리 오쏘링 시스템이, TS오브젝트의 생성, 논리 정보 파일 데이터의 생성 등을 행한 후(스텝 S81), 포매터(608)로 행하는 스위칭 제어의 처리까지를 종료시킨다(스텝 S82). 그 후, 이 작업에 의해 얻어진 정보를, 디스크 원반 커팅 머신 전후에 장비된 변조기(606)에, 디스크 이미지 데이터 D5로서 송출하고(스텝 S83), 이 커팅 머신에 의해 원반 작성을 행한다(스텝 S84).
- [0199] (ii) 재생계의 구성 및 동작
- [0200] 다음에 도 14 및 도 19를 참조하여, 정보 기록 재생 장치(500) 중 재생계를 구성하는 각 구성 요소에 있어서의 구체적인 구성 및 그들의 동작을 설명한다.
- [0201] 도 14에 있어서, 사용자 인터페이스(720)에 의하여, 광디스크(100)로부터 재생해야 할 타이틀이나 그 재생 조건 등이, 타이틀 정보 등의 사용자 입력 I2로서 시스템 컨트롤러에 입력된다. 이 때, 사용자 인터페이스(720)에서는, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 제어 신호 Sc4에 의한 제어를 받아, 예를 들면 타이틀 메뉴 화면을 통한 선택 등, 재생하려는 내용에 따른 입력 처리가 가능하게 되어 있다.
- [0202] 이것을 받아, 시스템 컨트롤러(520)는 광디스크(100)에 대한 디스크 재생 제어를 행하고, 광픽업(502)은 판독 신호 S7를 복조기(506)에 송출한다.
- [0203] 복조기(506)는 이 판독 신호 S7로부터 광디스크(100)에 기록된 기록 신호를 복조하고, 복조 데이터 D8로서 출력한다. 이 복조 데이터 D8에 포함되는, 다중화되어 있지 않은 정보부분으로서의 논리 정보 파일 데이터(즉, 도 3에 나타난 파일 시스템(105), 디스크 정보 파일(110), 리스트 정보 파일(120) 및 오브젝트 정보 파일(130))은, 시스템 컨트롤러(520)에 공급된다. 이 논리 정보 파일 데이터에 따라, 시스템 컨트롤러(520)는 재생 어드레스의 결정 처리, 광픽업(502)의 제어 등의 각종 재생 제어를 실행한다.
- [0204] 다른 한편, 복조 데이터 D8에, 다중화된 정보부분으로서의 TS오브젝트 데이터가 포함되어 있는지 또는 정지화상 데이터가 포함되어 있는지, 또는 양자가 포함되어 있는지에 따라, 전환 스위치 SW3는, 시스템 컨트롤러(520)로

부터의 제어 신호 Sc10에 의한 제어를 받아, ①측인 디멀티플렉서(508) 측으로 전환할 수 있는지, 또는 ②측인 정지화상 디코더(515) 측으로 전환할 수 있다. 이에 의해 선택적으로, TS오브젝트 데이터를 디멀티플렉서(508)에 공급하고, 정지화상 데이터를 정지화상 디코더(515)에 공급한다.

[0205] 그리고, 복조 데이터 D8에 포함되는, 다중화된 정보부분으로서의 TS오브젝트 데이터에 대하여는, 디멀티플렉서(508)가, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 제어 신호 Sc2에 의한 제어를 받아 디멀티플렉스한다. 여기서는, 시스템 컨트롤러(520)의 재생 제어에 의해 재생 위치 어드레스로의 액세스가 종료되었을 때, 디멀티플렉스를 개시시키도록 제어 신호 Sc2를 송신한다.

[0206] 디멀티플렉서(508)으로부터는, 비디오 패킷, 오디오 패킷 및 서브 픽처 패킷이 각각 송출되어, 비디오 디코더(511), 오디오 디코더(512) 및 서브 픽처 디코더(513)에 공급된다. 그리고, 비디오 데이터 DV, 오디오 데이터 DA 및 서브 픽처 데이터 DS가 각각 복호화된다. 이 때, 서브 픽처 데이터 DS에 대하여는, 메모리(540)을 통하여 가산기(514)에 공급된다. 메모리(540)로부터는, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 제어 신호 Sc5에 의한 제어를 받아, 소정의 타이밍에서 또는 선택적으로, 서브 픽처 데이터 DS가 출력되고, 비디오 데이터 DV와의 자막이 적당히 행해진다. 즉, 서브 픽처 디코더(513)로부터 출력된 서브 픽처 데이터를 그대로 자막하는 경우에 비하여, 자막의 타이밍이나 자막의 필요와 불필요를 제어할 수 있다. 예를 들면, 제어 신호 Sc5를 사용한 출력 제어에 의하여, 주영상 상에, 서브 픽처를 사용한 자막을 적당히 표시하기도 하고 안 하기도 하며, 또는 서브 픽처를 사용한 메뉴 화면을 적당히 표시하기도 하거나 안 하는 경우도 가능해진다.

[0207] 그리고, 도 6에 나타낸 트랜스포트 스트림에 포함되는, PAT 또는 PMT가 패킷화된 패킷에 대하여는 각각, 복조 데이터 D8의 일부로서 포함되어 있지만, 디멀티플렉서(508)에서 파기된다.

[0208] 가산기(514)는, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 믹싱을 지시하는 제어 신호 Sc3에 의한 제어를 받아, 비디오 디코더(511) 및 서브 픽처 디코더(513)에서 각각 복호화된 비디오 데이터 DV 및 서브 픽처 데이터 DS를, 소정 타이밍에서 믹싱 또는 자막한다. 그 결과는, 비디오 출력으로서, 해당 정보 기록 재생 장치(500)로부터 예를 들면 텔레비전 모니터에 출력된다.

[0209] 다른 한편, 오디오 디코더(512)로 복호화된 오디오 데이터 DA는, 오디오 출력으로서, 해당 정보 기록 재생 장치(500)로부터, 예를 들면 외부 스피커에 출력된다.

[0210] 이와 같은 비디오 데이터 DV나 서브 픽처 데이터 DS의 재생 처리에 대신하여 또는 더하여, 복조 데이터 D8에 정지화상 데이터가 포함되는 경우에는, 해당 정지화상 데이터는, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 제어 신호 Sc10에 의한 제어를 받는 전환 스위치 SW3를 통하여, 정지화상 디코더(515)에 공급된다. 그리고, 디코딩된 비트 맵 데이터, JPEG 데이터 등의 정지화상 데이터는, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 제어 신호 Sc11에 의한 제어를 받아, 전환 스위치 SW4를 통하여 가산기(514)에 그대로 가산되고, 또는, 전환 스위치 SW4를 통하여 메모리(550)에 일단 축적된다. 메모리(550)로부터는, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 제어 신호 Sc12에 의한 제어를 받아 소정의 타이밍에서 또는 선택적으로 정지화상 데이터가 출력되어, 전환 스위치 SW5를 통하여 가산기(514)에 공급된다. 이에 의해, 정지화상 데이터와, 비디오 데이터 DV나 서브 픽처 데이터 DS와의 자막이 적당히 행해진다. 즉, 정지화상 디코더(515)로부터 출력된 정지화상 데이터를 그대로 자막하는 경우에 비하여, 자막의 타이밍이나 자막의 필요와 불필요를 제어할 수 있다. 예를 들면, 제어 신호 Sc12를 사용한 출력 제어에 의하여, 주영상 상이나 부영상 상에, 정지화상 데이터를 사용한, 예를 들면 메뉴 화면 또는 윈도우 화면 등의 정지화상 또는 배경화로서의 정지화상을 적당히 표시하거나 표시하지 않는 경우도 가능해진다.

[0211] 더하여, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 제어 신호 Sc13에 의한 제어를 받아, ②측으로 전환할 수 있던 전환 스위치 SW5를 통하여, 도시하지 않은 경로로 별도, 정지화상 데이터가 출력되어도 된다. 또는, ②측으로 전환할 수 있는 것으로, 전환 스위치 SW5로부터 아무런 정지화상 데이터가 출력되지 않아도 된다.

[0212] 여기서, 도 19의 플로 차트를 또한 참조하여, 시스템 컨트롤러(520)에 의한 재생 처리 루틴의 구체예에 대하여 설명한다.

[0213] 도 19에 있어서, 초기 상태로 하여, 재생계에 의한 광디스크(100)의 인식 및 파일 시스템(105)(도 3 참조)에 의한 볼륨 구조나 파일 구조의 인식은, 이미 시스템 컨트롤러(520) 및 그 내의 파일 시스템/논리 구조 판독기(522)에서 종료하고 있는 것으로 한다. 여기서는, 디스크 정보 파일(110)중의 디스크 종합 정보(112)로부터, 총타이틀수를 취득하고, 그 중의 하나의 타이틀(200)을 선택하는 이후의 처리 플로우에 대하여 설명한다.

[0214] 먼저, 사용자 인터페이스(720)에 의하여, 타이틀(200)의 선택을 한다(스텝 S211). 이것에 따라, 파일 시스템/논리 구조 판독기(522)의 판독 결과로부터, 시스템 컨트롤러(520)에 의한 재생 시퀀스에 관한 정보의 취득을 한

다. 그리고, 해당 타이틀(200)의 선택에 있어서는, 사용자에게 의한 리모콘 등을 사용한 외부 입력 조작에 의하여, 타이틀(200)을 구성하는 복수의 타이틀 엘리먼트 200-2(도 4 참조) 중 원하는 것이 선택되어도 되고, 정보 기록 재생 장치(500)에 설정되는 시스템 파라미터 등에 따라, 하나의 타이틀 엘리먼트 200-2가 자동적으로 선택되어도 된다.

- [0215] 다음에, 이 선택된 타이틀(200)(타이틀 엘리먼트 200-2)에 대응하는 플레이 리스트 세트(126S)를 구성하는 복수의 플레이 리스트(126)의 내용이 취득된다. 여기서는, 논리 계층의 처리로서, 각 플레이 리스트(126)의 구조와 그것을 구성하는 각 아이템(204)의 정보(도 5, 도 6 및 도 13 참조)의 취득 등이 행해진다(스텝 S212).
- [0216] 다음에, 스텝 S212에서 취득된 복수의 플레이 리스트(126) 중, 재생해야 할 플레이 리스트(126)의 내용이 취득된다. 여기서는 예를 들면, 먼저 플레이 리스트#1로부터 재생이 개시되는 것으로 하고, 이것에 대응하는 플레이 리스트(126)의 내용이 취득된다(스텝 S213). 플레이 리스트(126)의 내용이란, 1 또는 복수의 플레이 리스트 엘리먼트 126-2(도 5 참조) 등이며, 해당 스텝 S213의 취득 처리에서는, 관계되는 플레이 리스트 엘리먼트 126-2 등의 취득을 한다.
- [0217] 이어서, 이 플레이 리스트(126)에 포함되는 프리커맨드(126PR)(도 5 참조)가 실행된다(스텝 S214). 그리고, 프리커맨드(126PR)에 의하여, 플레이 리스트 세트(126S)를 구성하는 일정 관계를 가지는 복수의 플레이 리스트(126) 중의 하나를 선택할 수도 있다. 또, 플레이 리스트(126)를 구성하는 플레이 리스트 엘리먼트 126-2가 프리커맨드(126PR)를 가지고 있지 않으면, 이 처리는 생략된다.
- [0218] 다음에, 스텝 S213에서 취득된 플레이 리스트(126)에 의해 특정되는 아이템(204)(도 5 ~ 도 7 참조)에 따라, 재생해야 할 TS오브젝트(142)(도 3 및 도 10 참조)를 결정한다(스텝 S215). 보다 구체적으로는, 아이템(204)에 따라, 재생 대상인 TS오브젝트(142)에 관한 오브젝트 정보 파일(130)(도 3 참조)의 취득을 실행하고, 재생해야 할 TS오브젝트(142)의 스트림 번호, 어드레스 등을 특정한다.
- [0219] 그리고, 본 실시예에서는, 후술하는 AU(어소시에이트 유닛)정보(132I) 및 PU(프레젠테이션 유닛)정보(302I)나, 오브젝트 정보 파일(130)에 저장되고 정보로서 취득된다. 이들 취득된 정보에 의하여, 전술한 논리 계층으로부터 오브젝트 계층으로의 관련(도 13 참조)을 하는 것이다.
- [0220] 다음에, 스텝 S215에서 결정된 TS오브젝트(142)의 재생이 실제로 개시된다. 즉, 논리 계층에서의 처리에 따라, 오브젝트 계층의 처리가 개시된다(스텝 S216).
- [0221] TS오브젝트(142)의 재생 처리 중, 재생해야 할 플레이 리스트(126)를 구성하는 다음의 아이템(204)이 존재하는지의 여부가 판정된다(스텝 S217). 그리고, 다음의 아이템(204)이 존재하는 한(스텝 S217: Yes), 스텝 S215로 돌아와, 전술한 TS오브젝트(142)의 결정 및 재생 처리가 반복된다.
- [0222] 다른 한편, 스텝 S217의 판정에 있어서, 다음의 아이템(204)이 존재하지 않으면(스텝 S217: No), 실행 중의 플레이 리스트(126)에 대응하는 포스트커맨드(126PS)(도 5 참조)가 실행된다(스텝 S218). 그리고, 플레이 리스트(126)를 구성하는 플레이 리스트 엘리먼트 126-2가 포스트커맨드(126PS)를 가지고 있지 않으면, 이 처리는 생략된다.
- [0223] 그 후, 선택 중의 타이틀(200)을 구성하는 다음의 플레이 리스트(126)가 존재하는지의 여부가 판정된다(스텝 S219). 여기서 존재하면(스텝 S219: Yes), 스텝 S213으로 돌아와, 재생해야 할 플레이 리스트(126)의 취득 이후의 처리가 반복하여 실행된다.
- [0224] 다른 한편, 스텝 S219의 판정에 있어서, 다음의 플레이 리스트(126)가 존재하지 않으면(스텝 S219: No), 즉 스텝 S211에 있어서의 타이틀(200)의 선택에 따라 재생해야 할 모든 플레이 리스트(126)의 재생이 완료되어 있으면, 일련의 재생 처리를 종료한다.
- [0225] 이상 설명한 것처럼, 본 실시예의 정보 기록 재생 장치(500)에 의한 광디스크(100)의 재생 처리가 행해진다.
- [0226] 본 실시예에서는 특히, 이상 설명한 (i) 기록계의 구성 및 동작에 있어서는, 플레이 리스트(126)가, 콘텐츠 정보를 지정하는 아이템(204)으로 상기 각 아이템(204)에 대응하는 메뉴 정보를 지정하는 슬레이브 아이템을 포함하도록, 플레이 리스트 정보 파일(120)은 기록된다.
- [0227] 본 실시예에서는 특히, 이상 설명한 (ii) 재생계의 구성 및 동작에 있어서는, 스텝 S215에 있어서의 오브젝트의 결정 시에, 재생에 관한 아이템 및 슬레이브 아이템의 결정을 한다. 그리고, 이것에 계속되는 스텝 S216에 있어서의 오브젝트의 재생 시에는, 아이템에 의한 타이틀 재생 및 표시 출력 중에, 대응하는 슬레이브 아이템에

의한 메뉴의 재생을 하고 메뉴가 즉시 표시 가능한 상태에 있는 동안, 상기 메뉴의 표시 출력이 사용자에게 의한 지정 등에 따라 행해진다. 이들에 의하여, 타이틀 재생을 계속하면서 소원도우 표시나 반투명의 자막 표시 등의 메뉴 표시가, 사용자가 희망할 때 등에 즉시 실행된다. 다른 한편, 사용자가 희망하지 않을 때 등에는, 이와 같은 메뉴 표시는 실행되지 않는다. 이와 같은 슬라이브 아이템, 서브 픽처 등을 사용하여 행해지는, 타이틀 화면 위에서의 선택적인 메뉴 표시로 붙여서는, 후에 상세히 설명한다.

[0228] (플레이 리스트 세트 중의 플레이 리스트의 선택 방식)

[0229] 본 실시예에서는, 재생된 플레이 리스트 정보 파일(120)에 포함되는 플레이 리스트 세트(126S)로부터 원하는 콘텐츠 정보에 대응하는 플레이 리스트(126)가 적당히 선택된다.

[0230] 이와 같은 플레이 리스트의 선택은, 예를 들면, 타이틀 엘리먼트 200-2에 포함되는 프리커멘트(200PR)(도 4 참조)가, 플레이 리스트(126)별로, 선택 조건이 기술된 플레이 리스트 선택 명령군리스트를 구비하고, 이 선택 조건에 따라 행해져도 된다. 플레이 리스트 세트(126S)에 저장되고 각 플레이 리스트(126)에 부가된 속성 정보(예를 들면, 영상 기능에 대한 비디오 해상도, 프로그래시브/인터리브의 구별, 비디오 코덱, 오디오 채널수, 오디오 코덱 등의, 플레이 리스트에 관한 콘텐츠 정보의 속성을 나타내는 정보)에 따라 행해져도 된다. 또는, 타이틀 엘리먼트 200-2에 포함되는, 선택 조건을 플레이 리스트마다 저장하는 플레이 리스트 세트 제어 정보에 따라 행해져도 된다. 이와 같은 선택에 의하여, 예를 들면, 원하는 프로그램, 원하는 퍼텐셜 블록(parental block), 원하는 앵글 블록 등, 원하는 콘텐츠 정보에 대응하는 것의 선택이 가능해진다. 또는, 예를 들면, 정보 재생 시스템으로 재생 가능하며 바람직하게는 정보 재생 시스템이 가지는 영상 재생 기능이나 음성 재생 기능을 충분히 또는 최대한으로 살리는 것과 같은 플레이 리스트의 선택이 가능해진다.

[0231] (주영상 화면 상에서의 메뉴 표시의 제어)

[0232] 다음에 도 20으로부터 도 28을 참조하여, 타이틀 재생에 의한 주영상 화면 상에서의 임의의 영역에, 사용자의 리모콘 조작 등에 의한 메뉴를 표시시키는 취지의 명령(이하 적당히, "메뉴 표시 명령"라고 함) 등에 따라 선택적으로 또한 즉시 표시되는 메뉴에 대하여 설명한다.

[0233] 본 실시예에서는 적당히, 이와 같은 메뉴를 "어디에서라도 메뉴(어디라도 및/또는 언제라도(언제든) 메뉴"라고 한다. 즉, "어디에서라도 메뉴"는, 통상 비디오 스트림에 근거하는 타이틀 재생에 의한, 표시 출력 중의 주영상 화면 상에 있어서, 미리 콘텐츠의 제작자(저자) 등이 지정한 임의의 개소 또는 영역에 표시 출력되는 메뉴이다. "어디에서라도 메뉴"는, 재생 중의 타이틀의 내용에 직접 관련 있는 타이틀 메뉴(예를 들면, 재생 중의 영화 등의 타이틀에 대한, 자막 언어의 선택이나 전환, 앵글 선택이나 전환, 음성 언어의 선택이나 전환 등을 행하기 위한 메뉴)인가, 또는 재생 중의 타이틀에 간접적으로 관련하고 있고, 예를 들면 재생 중의 광디스크(100)의 전체 또는 모든 타이틀에 관한 디스크 메뉴(예를 들면, 모든 타이틀의 표시, 모든 타이틀에 대한 디폴트로 되는 음성 선택이나 설정 등을 행하기 위한 메뉴) 등이다. "어디에서라도 메뉴"는, 주영상 화면 상에서의, 그 표시 또는 비표시가, 사용자에게 의한 메뉴 표시 명령 등에 따라 전환 가능하다. 또한, "어디에서라도 메뉴"의 표시는, 후술하는 "어디에서라도 메뉴"용의 오브젝트 데이터에 따라 행해지고, 사용자에게 의한 메뉴 표시 명령 등에 따라, 즉시 표시를 하는 메뉴이다. 그리고, "어디에서라도 메뉴"용의 오브젝트 데이터는, 서브 픽처 스트림으로서 주영상의 비디오 스트림 등과 다중화되어 기록되어도 된다. 그리고, "어디에서라도 메뉴"의 재생 시에는, 통상은, 비디오 스트림에 근거하는 타이틀 재생은 그대로 계속된다. 단, 이것은, 일시적으로 정지되는 것도 가능하다.

[0234] 먼저 도 20으로부터 도 22를 참조하여, 이와 같은 "어디에서라도 메뉴"를 표시하기 위해 사용되는, 서브 픽처 데이터의 구조 및 제어에 대하여 설명한다. 여기에, 도 20은 서브 픽처 데이터를 제어하기 위한 SP컨트롤 정보의 데이터 구성(도 20a) 및 서브 픽처 데이터의 본체를 이루는 정지화상 데이터인 SP 데이터를 포함하여 이루어지는 SP 데이터 구조(도 20b)의 1구체예를 나타낸 개념도이다. 또, 도 21은 이들 SP컨트롤 정보 및 SP 데이터 구조로 구성되는 3종류의 서브 픽처 구조를 도시적으로 나타낸 것이다. 도 22는 SPD용 스트림과 복수의 SCP용 스트림과의 관계를, 재생 시간 축으로 대하여 도시적으로 나타낸 것이다.

[0235] 본 실시예에서는, 도 14에 있어서, 서브 픽처 디코더(513)에 의해 디코드된 서브 픽처 데이터는, 버퍼로 하여 기능하는 메모리(540)에 일시적으로 기억된다. 그 후, 이 일시적으로 기억된 서브 픽처 데이터에 포함되는 SP 데이터(정지화상 데이터) 및 SP컨트롤 정보(정지화상 컨트롤 데이터)가 적어도 한쪽은, 시스템 컨트롤러(520)로부터의 제어 신호 Sc5에 의한 제어를 받아 관독된다. 그리고, 관계되는 SP 데이터에 대하여, SP컨트롤 정보를 작용시키는 것으로, 비디오 출력의 일부 또는 전부로서 정지화상 표시를 한다.

- [0236] 도 20a에 나타난 바와 같이, SP컨트롤 정보(721)는 SCP 헤더와, SF컨트롤 파라미터를 가진다. "SCP 헤더"는, 해당 SP컨트롤 정보(721)이 제어 대상으로 하는 SP 데이터를 특징하는 SP 데이터 식별자, 관계되는 SP 데이터의 기록 위치를 나타내는 정보 등으로 이루어진다. "SF컨트롤 파라미터"는, SP 데이터에 의해 규정되는 화상 중 적어도 일부로서 잘라내지는 화상 부분에서 있는 서브프레임(SF)의 단위로, SP 데이터를 제어하기 위한 각종 파라미터로 이루어진다. 보다 구체적으로는, SF 데이터의 표시 개시 시각이나 표시 종료시각을 PTS(프레젠테이션 타임 스탬프) 등으로 나타난 파라미터를 가지고, 또한 예를 들면, 표시 시간, 서브 픽처의 시작 범위나 표시할 때의 배치, 확대 축소, 회전 등의 조건 등을 나타낸 각종 파라미터를 가진다.
- [0237] 도 20b에 나타난 바와 같이, SP 데이터 구조(722)는, 구조 정보와 SP 데이터(정지화상 데이터의 실체)를 가진다. "구조 정보"는, 해당 SP 데이터를 식별하기 위한 식별자, 해당 SP 데이터의 길이 등의 정보로 이루어진다. "SP 데이터"는, 예를 들면 실행 길이 인코딩된 비트 맵 데이터 형식 또는 JPEG 형식의 화상 데이터 등을 가진다.
- [0238] 따라서, 서브 픽처 데이터의 재생 시에는, 도 20b에 나타난 SP 데이터가 적어도 일부가 잘라진 서브프레임의 단위로, 도 20a에 나타난 SF컨트롤 파라미터에 따라, 서브프레임을 사용한 각종 재생 제어가 실행된다.
- [0239] 도 21에 나타난 바와 같이, SP컨트롤 정보(721) 및 SP 데이터 구조(722)는, 복수의 TS 패킷(146)(도 10 참조)에 패킷화되어 다중화되어 있다. 그리고, 서브 픽처 구조에 있어서의 SP컨트롤 정보(721)의 선두 부분이 저장되는 TS 패킷(146)을, "SCP"라고 하고, 서브 픽처 구조에 있어서의 SP 데이터 구조(722)의 선두 부분이 저장되는 TS 패킷(146)을, "SPD"라고 한다.
- [0240] 도 21(a)에 나타난 바와 같이, SCP를 포함하는 SP컨트롤 정보(721) 및 SP 데이터 구조(722)는, 하나의 서브 픽처 구조로 되어, 복수의 TS 패킷(146)으로 분할되어도 된다. 도 21(b)에 나타난 바와 같이, SCP를 포함하는 SP컨트롤 정보(721)는 하나의 서브 픽처 구조로 되어, 복수의 TS 패킷(146)으로 분할되어도 된다. 도 21(c)에 나타난 바와 같이, SPD를 포함하는 SP 데이터 정보 구조(722)는, 하나의 서브 픽처 구조로 되어, 복수의 TS 패킷(146)으로 분할되어도 된다.
- [0241] 본 실시예에서는, 예를 들면, SPD용 스트림 상에 기록된 SP 데이터 구조(722) 내의 SP 데이터에 대하여, 이 스트림과는 다른 SCP용 스트림 상에 기록된 SP컨트롤 정보(721)를 작용시키는 것으로, 정지화상의 재생 제어를 행한다. 이 경우, 하나의 SPD용 스트림에 대하여 작용하는 SCP용 스트림은, 하나만 존재해도 되고, 복수 존재해도 된다. 이들 2종류의 스트림을, 서로 상이한 엘리먼트리 스트림 상에 기록함으로써, 효율적인 재생 제어가 가능해진다. 또한, 하나의 SPD용 스트림 위의 SP 데이터에 대하여, 복수의 SCP용 스트림 위의 복수의 SP컨트롤 정보를 작용시키는 것으로, 한층 효율적인 재생 제어가 가능해진다.
- [0242] 보다 구체적으로는 도 22에 나타난 바와 같이, "ES_PID=200"의 비디오 스트림(Video1)이 재생되어 있는 도중에 있어서의 시각 t11에서, "ES_PID=201"의 SPD용 스트림 위의 SP 데이터(SPD1)의 판독이 개시되어, 정보 기록 재생 장치(500)(도 14 참조)의 메모리(540)에 저장된다. 그리고, 저장되고 SP 데이터는, 예를 들면, 설정된 종료 시간까지 계속 저장되든지 또는 다음의 서브 픽처의 판독이 개시되는까지 계속 저장된다.
- [0243] 도 22에서는, "ES_PID=202"의 SCP용 스트림(SCP1)에는, 시각 t21, 시각 t22, 시각 t23 및 시각 t24의 타이밍에서 각각, SCP#1a, SCP#1b, SCP#1c 및 SCP#1d가 배치되어 있다. "ES_PID=203"의 SCP용 스트림(SCP2)에는, 시각 t31, 시각 t32 및 시각 t33의 타이밍에서 각각 SCP#2a, SCP#2b 및 SCP#2c가 배치되어 있다. "ES_PID=204"의 SCP용 스트림(SCP3)에는, 시각 t41, 시각 t42, 시각 t43 및 시각 t44의 타이밍에서 각각 SCP#3a, SCP#3b, SCP#3c 및 SCP#3d가 배치되어 있다.
- [0244] 단, 이와 같은 정지화상의 재생 제어에 더하여, 서브 픽처 스트림 상에 기록된 서브 픽처 데이터 구조 내의 SP 데이터에 대하여, 같은 스트림 상에 기록된 서브 픽처 구조 내의 SP컨트롤 정보를 작용시켜, 정지화상의 재생 제어를 행해도 상관없다. 즉, 하나의 서브 픽처 스트림에만, SP컨트롤 정보(721) 및 SP 데이터 구조(722)의 양자를 기록하여, SP컨트롤 정보(721)를 SP 데이터 구조(722)에 작용시켜도 된다.
- [0245] 어느 경우에도, 데이터량이 많은 비트 맵 데이터나 JPEG 데이터로 이루어지는 SP 데이터의 복수회 사용에 의하여, 디스크 상에서의 한정된 기록 용량의 절약을 도모하는 것이 가능해지고, 또한 효율적인 재생 및 표시 처리도 가능해진다. 더하여, 어느 경우에도, 다른 비디오 스트림에 기록된 비디오 데이터에 따른 동영상 또는 주영상 상에, 이와 같은 서브 픽처를 자막시키는 경우도 가능하다.
- [0246] 다음에 도 23으로부터 도 25를 참조하여, 이와 같은 "어디에서라도 메뉴"를 표시하기 위해 사용되는, 서브프레

임(SF)에 대하여 설명한다. 여기에, 도 23은 서브프레임에 관한 오브젝트 데이터의 구조를 나타낸 개념도이다. 도 24는 "어디에서라도 메뉴"의 화면 상에서의 표시예를 나타낸 평면도이다. 도 25는 도 24에 나타낸 "어디에서라도 메뉴"를 재생하고 표시하기 위하여, 제어 정보에 따라, 정지화상 데이터로부터 서브프레임을 자르는 모습을 나타낸 개념도이다.

[0247] 도 23에 나타낸 바와 같이, (i)"어디에서라도 메뉴"용의 오브젝트 데이터는, 해당 오브젝트 데이터의 전체에 관한 종합 정보와, (ii) 1매의 정지화상 데이터와, (iii) 이 정지화상 데이터의 일부를 서브프레임으로서 자름과 동시에 잘라지는 서브프레임에 대한 각종 제어 처리를 행하기 위한 정보인 서브프레임 정보의 복수로 이루어지는 서브프레임 정보 테이블을 포함하여 구성되어 있다. 그리고, "어디에서라도 메뉴"용의 오브젝트 데이터가 서브 픽처 스트림으로서 기록되는 경우, 예를 들면, 상기 정보(i) 및 (iii)을 SP컨트롤 정보, 상기 정보(ii)를 SP 데이터 구조로서 기록한다.

[0248] 이들 중, "종합 정보"는, 서브프레임의 총수(n) 등을 가진다.

[0249] "서브프레임 정보 테이블"은, 서브프레임 #1, ..., 서브프레임 #n별의 각종 서브프레임 정보 및 그 외의 정보를 포함하는 정보 테이블로 하여 구성되어 있다. 그리고, 각 서브프레임 #i(i=1, ..., n)별로, 서브프레임 #i의 정지화상 데이터에 있어서의 시작 범위를 지정하는 좌표 정보(예를 들면, 직사각형의 서브프레임에 대한 서로 대향하는 두 모서리나 네 모서리의 좌표 정보), 메뉴 선택·설정용의 버튼의 총수 1, 버튼 정보1~#1 등을 나타내는 정보 등을 가진다. 여기에, "버튼 정보"는, 해당 서브프레임 중에서 메뉴 선택·설정용의 버튼으로서 기능하는 영역을 지정하는 좌표 정보와, 해당 버튼이 조작된 경우에 실행되어야 할 커맨드를 나타내는 버튼 커맨드를 가진다.

[0250] 또, "SP 데이터"는, 비트 맵 데이터, JPEG 데이터 등의 정지 화상 데이터의 본체이다.

[0251] 이상과 같이 구성된 하나의 서브프레임이 한번에 표시되는 "어디에서라도 메뉴"의 화면에 상당한다.

[0252] 예를 들면 도 24에 나타낸 바와 같이, 하나의 서브프레임에 따라, "어디에서라도 메뉴"의 화면은, 정보 기록 재생 장치(500)의 표시 화면 상에, 소원도우로서 표시된다. 여기서는, 영화 등의 콘텐츠로 이루어지는 주영상 화면 내에서의, 우측 위 코너 부근에, 서브프레임으로 이루어지는 "어디에서라도 메뉴"가 중첩하여 표시되어 있다. 또한, 이 "어디에서라도 메뉴"에는, 도면 중 위로부터 순서대로, 타이틀 메뉴로서, "음성", "자막" 및 "앵글"의 변경을 행하기 위한 세 개의 버튼이 표시되어 있다. 이와 같은 "어디에서라도 메뉴"의 표시시에는, 사용자에게 의한 메뉴 표시 명령 등이 내려졌을 때 재생 중에서 만난 영화 등의 콘텐츠(예를 들면, 앵글 전환 가능한 콘텐츠)가, 동작 정지하지 않고 그대로 계속 표시되고 있다. 이것은, 주영상 화면을 이루는 영화 등의 콘텐츠는, (마스터)아이템(204)에 의해 지정되어 비디오 스트림에 의해 메인 패스로서 표시되어 있고, 다른 편에, "어디에서라도 메뉴"는, 슬레이브 아이템에 의해 지정된 별도 스트림인 서브 픽처 스트림에 의해 서브 패스로서 표시되어 있기 때문이다. 이와 같은 (마스터)아이템(204) 및 슬레이브 아이템에 관한 구체적인 데이터 구조에 대하여는 후에 상세히 설명한다(도 25, 도 35 및 도 36 참조).

[0253] 이와 같은 서브프레임을 사용한 "어디에서라도 메뉴"는, 1매의 SP 데이터로부터 복수 작성할 수 있다.

[0254] 즉 도 25에 나타낸 바와 같은 1매의 정지화상 데이터에 관한, "어디에서라도 메뉴"용의 오브젝트 데이터가 있다고 하자. 이 경우, 1매의 정지화상 데이터에 대하여, 상이한 영역에 4개의 서브프레임이 정의되어 있다. 즉, 도면 중 위로부터 순서대로 서브프레임 #1, #2, #3 및 #4가 정의되어 있다. 그리고, 이들 서브프레임에는 각각, 버튼이 4개 정의되어 있다. 즉, 각 서브프레임 내에 있어서, 도면 중 위로부터 순서대로 버튼 #1, #2 및 #3이 정의되어 있다.

[0255] 여기서 예를 들면, 사용자에게 의한 메뉴 표시 명령 등에 따라 "어디에서라도 메뉴"가 최초로 표시되는 때는, 서브프레임 #1이 사용되는 것으로 한다. 이 경우, 서브프레임 #1의 버튼 #1의 버튼 커맨드에는, "서브프레임 #2를 표시한다"라고 하는 커맨드가 설정된다. 서브프레임 #1의 버튼 #2의 버튼 커맨드에는, "서브프레임 #3을 표시한다"라 하는 커맨드가 설정된다. 서브프레임 #1의 버튼 #3의 버튼 커맨드에는, "서브프레임 #4를 표시한다"라 하는 커맨드가 설정된다.

[0256] 이와 같이 각 정보가 설정되어 있으면, 도 24와 같이, 실제의 화면 상에, 서브프레임 #1에 의한 "어디에서라도 메뉴"가 표시되어 있을 때, 버튼 #1(즉 "음성"버튼)이 사용자에게로부터 선택되면, 표시는 서브프레임 #2에 의한 "어디에서라도 메뉴"로 전환할 수 있다. 또한, 이 상태로, 버튼 #2(즉 영어 버튼)가 사용자에게로부터 선택되면, 버튼 #2의 버튼 커맨드에, 예를 들면 "오디오 스트림 번호를 영어 음성에 상당하는 오디오 스트림 번호로 전환한다"취지의 커맨드를 미리 기술하여 둬으로써, 해당 영어 음성로의 전환을, "어디에서라도 메뉴"상의 버튼

조작에 따라 실행 가능해진다. 그리고, 이와 같은 "어디에서라도 메뉴"에 있어서의 버튼 조작 중에도, 주영상을 이루는 영화 등의 콘텐츠는 중단되는 것은 없고 계속 재생하고 있다. 또한 이 때, "어디에서라도 메뉴"에 있어서의 음성 변경, 자막 변경, 앵글 변경 등의 버튼 조작에 따라, 재생 중의 콘텐츠로 변경이 가해져도 된다. 또는, 이와 같은 버튼 조작에 따라 각종 변경은, 해당 "어디에서라도 메뉴"가 종료되었을 때 일괄로 가해지도록 해도 된다.

- [0257] 다음에 도 26을 참조하여, 이와 같은 "어디에서라도 메뉴"를 표시하기 위해 사용되는, 플레이 리스트 정보 테이블의 구체적인 구성에 대하여 설명한다. 여기에, 도 26은 특히 "어디에서라도 메뉴"를 표시 가능하게 하는, 플레이 리스트 정보 파일의 1구체예를 나타낸 개념도이다.
- [0258] 도 26에 있어서, 플레이 리스트 정보 테이블은, 플레이 리스트 종합 정보와, 플레이 리스트 포인터 테이블과, 플레이 리스트#i(i=1, 2, ...)정보 테이블을 포함하여 구성되어 있다.
- [0259] 이들 중, "플레이 리스트 종합 정보"는, 플레이 리스트의 사이즈, 플레이 리스트의 총수 등의 해당 플레이 리스트 정보 테이블의 전체에 관한 종합적인 정보를 가진다.
- [0260] "플레이 리스트 포인터 테이블"은, 플레이 리스트#i(i=1, 2, ...)정보의 저장 어드레스를 각각 나타낸 플레이 리스트#i(i=1, 2, ...)포인터를 가진다.
- [0261] "플레이 리스트#i정보 테이블"은, (i) 플레이 리스트#i(i=1, 2, ...)종합 정보와, (ii) 플레이 리스트#i(i=1, 2, ...)아이템 정보 테이블과, (iii) 플레이 리스트#i(i=1, 2, ...)슬레이브 아이템 정보 테이블을 가진다.
- [0262] 즉, 본 실시예에서는 특히, 플레이 리스트#i정보 테이블은, 주영상을 표시하기 위한 비디오 스트림에 대한 재생 시퀀스를 규정하는 플레이 리스트 정보를 구성하는 아이템 정보로 이루어지는 플레이 리스트#i(i=1, 2, ...)아이템 정보 테이블과, "어디에서라도 메뉴" 등을 표시하기 위한 재생 시퀀스를 규정하는 플레이 리스트 정보를 구성하는 아이템 정보(본 실시예에서는 적당히, "슬레이브 아이템 정보"로 이루어지는 플레이 리스트#i(i=1, 2, ...)슬레이브 아이템 정보 테이블로 구분되어 있다. 바꾸어 말하면, 본 실시예에서는, 메인 패스로서 주영상을 표시하기 위한 플레이 리스트는, 복수의 아이템(또는 마스터 아이템)으로 구성되어 있다. 이에 대하여, 서브 패스로서 "어디에서라도 메뉴"를 표시하기 위한 플레이 리스트는, 복수의 슬레이브 아이템으로 구성되어 있다.
- [0263] "플레이 리스트#i종합 정보"는, 해당 플레이 리스트#i를 구성하는 아이템의 총수(본 예에서는, "(3)"), 디폴트로서 되는 "어디에서라도 메뉴"를 지정하는 정보를 가진다. 본 예에서는, 디폴트로서 되는 "어디에서라도 메뉴"는, 슬레이브 아이템 정보의 번호(본 예에서는, #1로서 유지된다. 그리고, 「디폴트로서 되는 "어디에서라도 메뉴"」와는, "어디에서라도 메뉴"에 관한 슬레이브 아이템이 등록 되고라고 있지 않은(마스터) 아이템, 또는, 복수의(마스터) 아이템에 있어서 공통으로 사용되는 디폴트이다.
- [0264] "플레이 리스트#i아이템 정보 테이블"은, 아이템 정보#i(본 예에서는, 세 개의 아이템 정보)으로 구성되어 있다. 그리고, 각 아이템 정보는, 오브젝트 정보 파일(130) 내에서의 AU 테이블 내의 해당 AU번호, 슬레이브 아이템 정보의 유무 또는 번호, 슬레이브 아이템 정보가 존재하는 경우에 있어서의 슬레이브 아이템 정보의 타입(예를 들면, "어디에서라도 메뉴"를 하고 있는 타입, 그 외의 타입 등), 해당 아이템에 대응하는 오브젝트 데이터의 스타트 시간, 표시 기간, 주영상 화면에 대한 상대적인 표시 좌표를 나타내는 정보 등을 가진다.
- [0265] "플레이 리스트#i슬레이브 아이템 정보 테이블"은, 슬레이브 아이템 정보#i(본 예에서는, 세 개의 슬레이브 아이템 정보)으로 구성되어 있다. 그리고, 각 슬레이브 아이템 정보는, 해당 슬레이브 아이템 정보의 타입(예를 들면, "어디에서라도 메뉴"를 하고 있는 타입, 그 외의 타입 등), 오브젝트 정보 파일(130) 내에서의 AU 테이블 내의 해당 AU번호를 나타내는 정보 등을 가진다.
- [0266] 이상과 같이 아이템 정보(즉, 마스터 아이템 정보)와 슬레이브 아이템 정보를 구분하여 가지는 플레이 리스트 정보 테이블에 따라 오브젝트 데이터를 재생하면, 주영상 화면을 이루는 영화 등의 콘텐츠를 메인 패스로서 표시하면서, 사용자에게 의한 메뉴 표시 명령 등에 따라 적당히 "어디에서라도 메뉴"를 서브 패스로서 주영상 화면 상에 표시하는 것이 가능해진다.
- [0267] 또한, 서브프레임 정보(도 23 참조)를 기술할 때, 정지화상 데이터 위에서 서브프레임을 잘라내는 범위(좌표)를, 콘텐츠 제작자의 의도에 따라 임의로 설정할 수 있다. 또한, 플레이 리스트 정보(도 26 참조)를 기술할 때, 주영상에 대한 서브프레임을 표시해야 할 범위(좌표)를, 콘텐츠 제작자의 의도에 따라 임의로 설정할 수 있다. 이들에 의하여, 1매의 정지화상 분 데이터를 사용하여, 다양한 장소에, 다양한 종류의 메뉴(즉,

"어디에서라도 메뉴")를 표시하는 것이 가능해진다.

- [0268] 다음에 도 27 및 도 28을 참조하여, 이와 같은 "어디에서라도 메뉴"를 표시시킬 때 실행되는 정보 기록 재생 장치(500)에 있어서의 처리에 대하여 설명한다. 여기에, 도 27은 도 19에 나타난 스텝 S215의 처리의 일환으로서 실행되는, 재생해야 할 아이тем(아이тем 및 슬레이브 아이тем을 포함함)의 오브젝트를 결정하기 위한 처리의 상세를 나타낸 플로 차트이다. 도 28은 도 19 및 도 27에 각각 나타난 스텝 S216의 처리의 일환으로서 실행되는, 오브젝트(아이тем 및 슬레이브 아이тем에 의해 각각 지정되는 것을 포함함)를 재생하기 위한 처리를 나타낸 플로 차트이다. 그리고, 도 27에 있어서, 도 19에 나타난 것과 동일한 스텝에 동일한 스텝 번호를 부여하고, 그 설명은 생략한다.
- [0269] 도 27에 있어서, 도 19에 나타난 것과 동일한 스텝 S211로부터 S214의 처리가 실행된 후, 디폴트의 "어디에서라도 메뉴"가 존재하는지의 여부가, 도 26에 예시한 플레이 리스트 정보 테이블이 참조됨으로써, 판정된다(스텝 S221). 여기서, 디폴트의 "어디에서라도 메뉴"가 존재하면(스텝 S221: Yes), 도 23으로부터 도 25에 예시한 "어디에서라도 메뉴"용의 오브젝트 데이터가, 해당 디폴트의 "어디에서라도 메뉴"로서 읽어넣어진다(스텝 S222). 그 후, 스텝 S223으로 진행된다. 다른 한편, 스텝 S221에 있어서, 디폴트의 "어디에서라도 메뉴"가 존재하지 않으면(스텝 S221: No), 그대로 스텝 S223으로 진행된다.
- [0270] 그리고, 도 26에 예시한 플레이 리스트의 아이тем 정보에 따라, 재생해야 할 아이тем의 해당 오브젝트가 결정된다(스텝 S223). 이어서, 해당 아이тем에 "어디에서라도 메뉴"가 존재하는지의 여부가 판정된다(스텝 S224). 여기서, "어디에서라도 메뉴"가 존재하면(스텝 S224: Yes), 해당 존재하는 "어디에서라도 메뉴"에 대응하는 슬레이브 아이тем이 읽어넣어진다(스텝 S225). 그 후, 스텝 S216으로 진행된다. 다른 한편, 스텝 S224의 판정에 있어서, "어디에서라도 메뉴"가 존재하지 않으면(스텝 S224: No), 그대로 스텝 S216으로 진행된다.
- [0271] 그리고, 해당 오브젝트의 재생이 실행된다(스텝 S216). 보다 구체적으로는, 아이тем 정보(마스터 아이тем 정보)에 따라 주영상을 이루는 영화 등의 콘텐츠가 메인 패스로서 재생되고, "어디에서라도 메뉴"가 존재하면, 이것이 서브 패스로서 재생된다. 그리고, "어디에서라도 메뉴"용의 오브젝트 데이터가 서브 픽처 스트림으로서 주영상을 이루는 비디오 스트림 등과 함께 다중화 되고 기록되어 있는 경우, (스텝 S222, S225)에 대신하여, 해당 오브젝트의 재생(스텝 S216)에 있어서 동시에 "어디에서라도 메뉴"용의 오브젝트 데이터를 읽어들여도 된다.
- [0272] 그 후, 도 19에 나타난 것과 동일한 스텝 S217의 판정이 실행되어 다음의 아이тем이 존재하는 경우에는(스텝 S217: Yes), 본 실시예에서는, 스텝 S223으로 돌아온 이후의 처리가 반복된다.
- [0273] 다음에 도 28을 참조하여, 본 실시예에서의 오브젝트의 재생에 관한 처리(즉, 도 19 및 도 27에 있어서의 스텝 S217의 처리)의 상세에 대하여 설명한다.
- [0274] 도 28에 있어서 먼저, 재생해야 할 PU(프레젠테이션 유닛) 및 ES(엘리먼트리 스트림)가, AU 테이블(131) 및 ES 맵 테이블(134)(도 3 참조)가 참조됨으로써, 결정된다(스텝 S241). 그리고, 이들 결정되고 PU 및 ES에 따라 TS 오브젝트의 재생이 개시된다(스텝 S242).
- [0275] 그 후, "어디에서라도 메뉴" 표시 가능 시간 내인가의 여부가, 도 26에 예시한 플레이 리스트가 참조됨으로써, 판정된다(스텝 S243). 여기서, "어디에서라도 메뉴" 표시 가능 시간 내에서 없으면(스텝 S243: No), 이어서, 사용자에게 의한 메뉴 표시 명령 등에 따라 현재 "어디에서라도 메뉴"가 표시 중 있는지의 여부가, 판정된다(스텝 S244). 여기서, "어디에서라도 메뉴"가 표시 중 있으면(스텝 S244: Yes), 해당 표시 중의 "어디에서라도 메뉴"를 비표시로 한다(스텝 S245). 그 후, 스텝 S246으로 진행된다. 다른 한편, 스텝 S244의 판정에 있어서, "어디에서라도 메뉴"가 표시 중 없으면(스텝 S244: No), 그대로 스텝 S246으로 진행된다.
- [0276] 다른 한편, 스텝 S243의 판정에 있어서, "어디에서라도 메뉴" 표시 가능 시간 내에서 있으면(스텝 S243: Yes), 이어서, 사용자에게 의한 메뉴 표시 명령 등에 따라 현재 "어디에서라도 메뉴"를 표시해야 할 것인가의 여부가, 판정된다(스텝 S247). 여기서, "어디에서라도 메뉴"를 표시해야 하면(스텝 S247: Yes), 플레이 리스트가 참조되어 아이тем에 "어디에서라도 메뉴"가 존재하는지의 여부가 판정된다(스텝 S248). 여기서, "어디에서라도 메뉴"가 존재하면(스텝 S248: Yes), 이 "어디에서라도 메뉴"가 표시된다(스텝 S249). 즉, 서브 패스로서 계속 재생하고 있던 서브 픽처로 이루어지는 "어디에서라도 메뉴"의 표시 출력을 한다. 그 후, 스텝 S246으로 진행된다. 다른 한편, 스텝 S247의 판정에 있어서, "어디에서라도 메뉴"를 표시하고 있지 않으면(스텝 S247: No), 그대로 스텝 S246으로 진행된다.
- [0277] 다른 한편, 스텝 S248의 판정에 있어서, "어디에서라도 메뉴"가 존재하지 않으면(스텝 S248: No), 이어서, 디폴트의 "어디에서라도 메뉴"가 존재하는지의 여부가 판정된다(스텝 S250). 여기서, 디폴트의 "어디에서라도

메뉴"가 존재하면(스텝 S250: Yes), 이 디폴트의 "어디에서라도 메뉴"가 표시된다(스텝 S251). 그 후, 스텝 S246으로 진행된다. 다른 한편, 스텝 S250의 판정에 있어서, 디폴트의 "어디에서라도 메뉴"가 존재하지 않으면(스텝 S250: No), 그대로 스텝 S246으로 진행된다.

[0278] 그 후, 스텝 S246에서는, 재생해야 할 오브젝트의 재생 이 종료되었는지의 여부가 판정되어, 종료하고 있지 않으면(스텝 S246: No), 스텝 S242로 돌아와, 이후의 처리가 반복된다. 다른 한편, 종료하고 있으면(스텝 S246: Yes), 일련의 처리를 종료한다.

[0279] 도 28을 참조하여 설명한 것처럼, 본 실시예에서는, 오브젝트의 재생에 있어서, 디폴트의 또는 아이템별의 "어디에서라도 메뉴"가 존재하면, 이것은 서브 패스로서 계속 재생하고 있으므로, 사용자의 메뉴 표시 명령 등에 따라, 그 표시 출력이 즉시 실행 가능해진다. 또, "어디에서라도 메뉴"용의 오브젝트 데이터를 표시 출력할 필요가 없으면, 서브 패스로서 재생 또는 유지되어 계속하고 있을 뿐으로, 주영상의 표시로 대하여 특히 방해가 될 것은 없다.

[0280] 이상 도 20으로부터 도 28을 참조하여 상세하게 설명한 것처럼, 본 실시예에 따르면, 예를 들면 타이틀의 표시 출력 중에, 이것을 계속하면서 소원도우 표시나 반투명의 자막 표시 등의 "어디에서라도 메뉴"를 표시할 수 있다. 물론, 이 표시된 "어디에서라도 메뉴"상에서의 메뉴 대표도 가능하다. 이와 같은 "어디에서라도 메뉴"는, 콘텐츠의 제작자 등의 의향에 따라 타이틀 화면 위의 임의의 위치에 표시 가능하다. 또한, 사용자의 메뉴 표시 명령 등에 따라 필요한 때에만 표시시킬 수가 있고, 또한 관계되는 메뉴 표시 명령 등에 대하여 즉시 표시시키는 것이 가능하다.

[0281] (재생 시의 액세스의 흐름)

[0282] 다음에 도 29를 참조하여, 본 실시예에서의 특징의 하나인 AU(어소시에이트 유닛)정보(132) 및 PU(프레젠테이션 유닛)정보(302)를 사용한 정보 기록 재생 장치(500)에 있어서의 재생 시의 액세스의 흐름에 대하여, 광디스크(100)의 논리 구조와 함께 설명한다. 여기에 도 29는 광디스크(100)의 논리 구조와의 관계에서, 재생 시에 있어서의 액세스의 흐름 전체를 개념적으로 나타낸 것이다.

[0283] 도 29에 있어서, 광디스크(100)의 논리 구조는, 논리 계층(401), 오브젝트 계층(403) 및 이들 양계층을 서로 관련 논리-오브젝트 관련 계층(402)라는 세 개의 계층으로 대별된다.

[0284] 이들 중 논리 계층(401)은, 재생 시에 원하는 타이틀을 재생하기 위한 각종 논리 정보와 재생해야 할 플레이 리스트(P리스트) 및 그 구성 내용을 논리적으로 특징하는 계층이다. 논리 계층(401)에는, 광디스크(100) 상의 모든 타이틀(200) 등을 나타낸 디스크 정보(110d)가, 디스크 정보 파일(110)(도 3 참조) 내에 기술되어 있고, 또한 광디스크(100) 상의 전 콘텐츠의 재생 시퀀스 정보(120d)가, 플레이 리스트 정보 파일(120)(도 3 참조) 내에 기술되어 있다. 보다 구체적으로는, 재생 시퀀스 정보(120d)로서, 각 타이틀(200)에 포함되는 1 또는 복수의 타이틀 엘리먼트 200-2에 대하여 각각, 1 또는 복수의 플레이 리스트 세트(126S)의 구성이 기술되어 있다. 또한, 각 플레이 리스트 세트(126S)는, 1 또는 복수의 플레이 리스트(126)를 포함하고 각 플레이 리스트(126)에는, 1 또는 복수의 아이템(204)(도 13 참조)의 구성이 기술되어 있다. 그리고, 재생 시에 있어서의 액세스 시에, 이와 같은 논리 계층(401)에 의하여, 재생해야 할 타이틀(200)을 특정하고, 이것에 대응하는 플레이 리스트(126)를 특정하고, 또한 이것에 대응하는 아이템(204)을 특정한다.

[0285] 이어서, 논리-오브젝트 관련 계층(402)는, 이와 같이 논리 계층(401)에 특정된 정보에 따라, 실체 데이터인 TS오브젝트 데이터(140d)의 조합이나 구성의 특징을 행하는 동시에 논리 계층(401)으로부터 오브젝트 계층(403)로의 어드레스 변환을 행하도록, 재생해야 할 TS오브젝트 데이터(140d)의 속성과 그 물리적인 저장 어드레스를 특정하는 계층이다. 보다 구체적으로는, 논리-오브젝트 관련 계층(402)에는, 각 아이템(204)을 구성하는 콘텐츠의 덩어리를 AU132라는 단위로 분류하고 또한 각 AU132를 PU302라는 단위에 세분 비슷하는 오브젝트 정보 데이터(130d)가, 오브젝트 정보 파일(130)(도 3 참조)에 기술되어 있다.

[0286] 여기서, "PU(프레젠테이션 유닛)(302)"은, 복수의 엘리먼트리 스트림을, 재생 전환 단위마다 관련지어 모은 단위이다. 만일, 이 PU302중에 오디오 스트림이 3개 존재하면, 이 비전을 재생 중에는, 사용자가 자유롭게 3개의 오디오(예를 들면, 언어별 오디오 등)를 전환하는 것이 가능해진다.

[0287] 다른 한편, "AU(어소시에이트 유닛)(132)"은, 하나의 타이틀로 사용하는 TS오브젝트 중의, 비디오 스트림 등의 엘리먼트리 스트림을 복수의 모은 단위이며, 1 또는 복수의 PU302의 집합으로 이루어진다. 보다 구체적으로는, PU302를 통하여 간접적으로, 엘리먼트리 스트림 패킷 ID(ES_PID)를 각 TS오브젝트마다 모은 단위이다. 이 AU132는, 예를 들면 다원방송에 있어서의 서로 전환 가능한 복수의 프로그램 또는 복수의 프로그램 등, 콘텐츠

로부터 생각하여 서로 특정 관계를 가지는 복수의 프로그램 또는 복수의 프로그램 등의 집합에 대응하고 있다. 그리고, 동일한 AU132에 속한 PU302는, 재생 시에 사용자 조작에 의해 서로 전환 가능한 복수의 프로그램 또는 복수의 프로그램을 각각 구성하는 1 또는 복수의 엘리먼트리 스트림의 집합에 대응하고 있다.

- [0288] 따라서, 재생해야 할 AU132가 특정되고, 또한 거기에 속하는 PU302가 특정되면, 재생해야 할 엘리먼트리 스트림이 특정된다. 즉, 도 12에 나타난 PAT나 PMT를 이용하지 않아도, 광디스크(100)로부터 다중 기록된 안으로부터 원하는 엘리먼트리 스트림을 재생 가능하다.
- [0289] 그리고, 이와 같은 AU132 및 PU302를 각각 정의한, AU정보(132I) 및 PU정보(302I)의 것보다 구체적인 데이터 구성에 대하여는, 후에 상세히 설명한다.
- [0290] 여기서 실제로 재생되는 엘리먼트리 스트림은, PU정보(302)로부터, 엘리먼트리 스트림의 패킷 ID(도 12 참조)인 ES_PID에 의해 특정 또는 지정된다. 동시에, 재생의 개시 시간 및 종료시 사이를 나타내는 정보가, 엘리먼트리 스트림의 어드레스 정보로 변환됨으로써, 특정 엘리먼트리 스트림의 특정 영역(또는 특정 시간 범위)에 있어서의 콘텐츠가 재생되는 것으로 된다.
- [0291] 이같이 하여 논리-오브젝트 관련 계층(402)에서는, 각 아이템(204)에 관한 논리 어드레스로부터 각 PU302에 관한 물리 주소로의 어드레스 변환이 실행된다.
- [0292] 이어서, 오브젝트 계층(403)은 실제의 TS오브젝트 데이터(140d)를 재생하기 위한 물리적인 계층이다. 오브젝트 계층(403)에는, TS오브젝트 데이터(140d)가, 오브젝트 데이터 파일(140)(도 3 참조) 내에 기술되어 있다. 보다 구체적으로는, 복수의 엘리먼트리 스트림(ES)을 구성하는 TS 패킷(146)이 시각마다 다중화되어 있고, 이들이 시간축에 따라 배열됨으로써, 복수의 엘리먼트리 스트림이 구성되어 있다(도 11 참조). 그리고, 각 시각으로 다중화된 복수의 TS 패킷은, 엘리먼트리 스트림마다, 논리-오브젝트 관련 계층(402)에 특정되는 PU302에 대응하였다. 그리고, 복수의 PU302와 하나의 엘리먼트리 스트림을 관련시키는 것(예를 들면, 전환 가능한 복수의 프로그램간 또는 복수의 프로그램 사이에서, 동일한 오디오 데이터에 관한 엘리먼트리 스트림을 공통으로 이용하거나, 동일한 서브 픽처 데이터에 관한 엘리먼트리 스트림을 공통으로 이용하는 것)도 가능하다.
- [0293] 이와 같이 오브젝트 계층(403)에서는, 논리-오브젝트 관련 계층(402)에 있어서의 변환에 의해 얻어진 물리 주소를 사용하여 실제의 오브젝트 데이터의 재생이 실행된다.
- [0294] 이상과 같이 도 29에 나타난 세 개의 계층에 의하여, 광디스크(100)에 대한 재생 시에 있어서의 액세스가 실행된다.
- [0295] 그리고, 도 29 및 그 설명에 대하여는 편의상, 슬레이브 아이템 이외의 아이터 및 슬레이브 아이터의 양자가, "아이터(204)"에 포함되는 형태로 도시되어 있고, 그 설명이 이루어지고 있다. 즉, 논리 계층(401)으로부터 논리-오브젝트 관련 계층(402)로의 대응에 대하여는, 슬레이브 아이터 이외의 아이터이어도, 슬레이브 아이터이어도, 아이터(204)에 나타난 대로이다.
- [0296] (각 정보 파일의 구조)
- [0297] 다음에 도 30으로부터 도 37을 참조하여, 본 실시예의 광디스크(100) 상에 구축되는 각종 정보 파일, 즉 도 3을 참조하여 설명한 (1) 디스크 정보 파일(110) 및 플레이 리스트 정보 파일(120), 및 (2) 오브젝트 정보 파일(130)에 있어서의 데이터 구조의 구체예에 대하여 설명한다.
- [0298] (1) 디스크 정보 파일 및 플레이 리스트 정보 파일
- [0299] 도 30으로부터 도 36을 참조하여, 이들 파일의 구체예에 있어서의 각 구성 요소 및 구성 요소 사이의 계층 구조에 대하여 설명한다. 여기에, 도 30으로부터 도 36은 이들 파일의 계층 구조를 모식적으로 나타낸 개념도이다. 그리고, 도 30으로부터 도 36에 있어서, 이미 도 3으로부터 도 9 등을 참조하여 설명한 파일, 데이터 또는 정보등과 마찬가지로의 것에는 마찬가지로의 참조 부호를 부여하고, 그 설명은 적당히 생략한다.
- [0300] 먼저, 도 30에 나타난 바와 같이, 본 구체예에 관한 "타이틀 정보 세트"는, 도 3 등에 나타난 디스크 정보 파일(110) 및 플레이 리스트 정보 파일(120)을 포함하여 이루어지는 정보 세트이다.
- [0301] 타이틀 정보 세트는, 하나의 디스크 헤더(112x), 복수의 타이틀 정보(200)(타이틀 정보#1, ..., #n), 복수의 플레이 리스트(P 리스트) 세트(126S)(P리스트 세트#1, ..., #n) 및 그 외의 정보로 구성되어 있다.
- [0302] (1-1) 디스크 헤더

- [0303] 먼저 도 30에 나타난 타이틀 정보 세트 중에서, 디스크 헤더(112x)에 대하여, 도 30 및 도 31을 참조하여 설명한다.
- [0304] 도 30에 있어서, 디스크 헤더(112x)는, 동 도면 중 우측 상단에 분기하는 형태로 나타나고 있고 동 도면 중 위로부터 순서대로, 도 3에 나타난 디스크 종합 정보(112)에 대응하는 정보로서, 버전 번호, 타이틀 총수, 타이틀 정보 총수, 플레이 리스트(P 리스트) 세트 총수 등의 각종 정보용의 복수의 필드를 가진다. 디스크 헤더(112x)는, 도 3에 나타난 타이틀 포인터 114-1에 대응하는 정보용의 테이블로 하여, 타이틀 개시 어드레스 테이블을 가지고 있고, 도 3에 나타난 플레이 리스트 세트 포인터(124)에 대응하는 정보용의 테이블로 하여, 플레이 리스트(P 리스트) 세트 개시 어드레스 테이블을 가진다. 디스크 헤더(112x)는, 각 타이틀 세트의 속성을 나타낸 타이틀 세트 속성을 나타내는 정보용의 필드를 가진다. 또한 디스크 헤더(112x)는, 타이틀 테이블(112xtt) 및 플레이 리스트 세트 테이블(112xpt)를 가진다.
- [0305] 이와 같이 복수의 필드 및 복수의 테이블을 가지는 디스크 헤더(112x)는, 디스크 상기록 영역 전역의 복수의 타이틀을 통괄적으로 관리하기 위한 것이다.
- [0306] 여기에, "버전 번호"는, 해당 규격에 있어서의 버전 번호이며, 예를 들면 ISO646에 의하면, 코드"0070"으로 된다. "타이틀 총수"는, 디스크 상기록 영역 전역의 타이틀의 총수이며, "타이틀 정보 총수"는, 디스크 상기록 영역 전역의 타이틀 정보의 총수이다. "플레이 리스트 세트 총수"는, 디스크 상기록 영역 전역의 플레이 리스트 세트의 총수이며, "타이틀 개시 어드레스 테이블"은, 타이틀 세트의 선두로부터의 상대적인 바이트 번호로서, 각 타이틀의 개시 어드레스를 나타낸다. 이 바이트 번호는, 예를 들면 0으로부터 카운트된다. "플레이 리스트 세트 개시 어드레스 테이블"은, 타이틀 세트의 선두로부터의 상대적인 바이트 번호로서, 각 플레이 리스트 세트의 개시 어드레스를 나타낸다. 이 바이트 번호는, 예를 들면 0으로부터 카운트된다. "타이틀 세트 속성"은, 예를 들면 타이틀 세트의 데이터 길이, 타이틀 세트로 사용하는 문자의 종류(일본어, 영어 등), 타이틀 세트의 명칭 등의 타이틀 세트의 속성을 나타낸다.
- [0307] 도 31에 있어서, 타이틀 테이블(112xtt)는, 동 도면 중 우측 상단에 분기하는 형태로 나타나고 있고 동 도면 중 위로부터 순서대로, 복수의 타이틀 메뉴 개시 어드레스 정보#1, ..., #n 및 복수의 타이틀 콘텐츠 개시 어드레스 정보#1, ..., #n를, 번호별로 쌍을 이루는 형식으로 기록하기 위한 복수의 필드를 가진다.
- [0308] 여기에, "타이틀 메뉴 개시 어드레스"는, 타이틀 세트의 선두로부터의 상대적인 바이트 번호로서, 각 타이틀 메뉴를 포함하는 타이틀 정보의 개시 어드레스를 나타낸다. 이 바이트 번호는, 예를 들면 0으로부터 카운트된다. 타이틀 메뉴 개시 어드레스 "0"은, 디스크 전체에 관한 메뉴인 디스크 메뉴에 할당된다. "타이틀 콘텐츠 개시 어드레스"는, 타이틀 세트의 선두로부터의 상대적인 바이트 번호로서, 각 콘텐츠 타이틀을 포함하는 타이틀 정보의 개시 어드레스를 나타낸다. 여기에 "콘텐츠 타이틀"은, 각 타이틀의 콘텐츠를 나타낸 타이틀이다. 이 바이트 번호는, 예를 들면 0으로부터 카운트된다. 타이틀 콘텐츠 개시 어드레스 "0"은, 예를 들면 타이틀 재생 초기에 무조건 재생되는 퍼스트 플레이 타이틀에 할당된다.
- [0309] 도 31에 있어서, 플레이 리스트 세트 테이블(112xpt)는, 동 도면 중 우측 하단에 분기하는 형태로 나타나고 있어 복수의 플레이 리스트(P 리스트) 세트 개시 어드레스#1, ..., #m를 기록하기 위한 복수의 필드를 가진다.
- [0310] 여기에, "플레이 리스트 세트 개시 어드레스"는, 타이틀 세트의 선두로부터의 상대적인 바이트 번호로서, 각 플레이 리스트 세트의 개시 어드레스를 나타낸다. 이 바이트 번호는, 예를 들면 0으로부터 카운트된다.
- [0311] (1-2) 타이틀 정보
- [0312] 다음에 도 30에 나타난 타이틀 정보 세트 중에서, 타이틀 정보(200)에 대하여, 도 30 및 도 32를 참조하여 설명한다.
- [0313] 도 30에 있어서, 타이틀 정보(200)는, 동 도면 중 오른쪽 중단에 분기하는 형태로 나타나고 있고 동 도면 중 위로부터 순서대로, 도 4에 나타난 타이틀 종합 정보 200-1에 대응하는 타이틀 엘리먼트의 총수를 나타내는 정보 200-1x를 기록하기 위한 필드를 가지고, 또한 복수의 타이틀 엘리먼트 200-2(타이틀 엘리먼트#1, ..., #k) 및 그 외의 정보 200-5를 기록하기 위한 복수의 필드를 가진다.
- [0314] 여기에, "타이틀 엘리먼트 총수"는, 해당 타이틀 정보에 포함되는 타이틀 엘리먼트의 총수를 나타낸다.
- [0315] 도 32에 있어서, 각 타이틀 엘리먼트 200-2는, 동 도면 중 우측에 분기하는 형태로 나타나고 있고 동 도면 중 위로부터 순서대로, "플레이 리스트 세트 번호"가 기술되는 포인터(200PT), 후보 총수, 적용 가능한 1 또는 복수의 플레이 리스트(P 리스트) 번호(즉, P리스트#1, ..., #k)가 기술되는 P리스트 식별 정보(200PN)를 기록하

기 위한 복수의 필드를 가진다. 또한, P리스트 프리커맨드(200PR), P리스트 포스트커맨드(200PS) 및 다음에 재생될 타이틀 엘리먼트를 나타낸 넥스트 정보(200-6N) 등을 기록하기 위한 복수의 필드를 가진다. 그리고, 타이틀 엘리먼트 200-2중의 그 외의 정보란, 예를 들면, 시퀀셜형이나 분기형 등의 타이틀의 종류 등의 각 타이틀 엘리먼트에 관한 정보이다.

[0316] 여기에, "플레이 리스트 세트 번호가 기술되는 포인터(200PT)"는, 플레이 리스트 세트의 ID(식별)번호를 나타낸 포인터이다. "후보 총수"는, 해당 포인터(200PT)에 의해 지정되는 플레이 리스트 세트 중에 있어서 타이틀 엘리먼트의 선택 후보가 될 수 있는 플레이 리스트의 총수를 나타낸다. "P리스트 식별 정보(200PN)"는, 이러한 선택 후보가 될 수 있다 1 또는 복수의 플레이 리스트의 ID(식별)번호를 나타낸다. 관한 P리스트 식별 정보(200PN)를 설치함으로써, 하나의 플레이 리스트 세트 중에 상이한 타이틀 재생을 위해 선택 후보로 되는 플레이 리스트를 포함하게 할 수 있어 하나의 플레이 리스트 세트를 상이한 타이틀 엘리먼트로 겸용하는 것이 가능해진다. 한편, "P리스트 프리커맨드(200PR)", "P리스트 포스트커맨드(200PS)" 및 "넥스트 정보 200-6N" 등에 붙어서는, 전술한 대로이다.

[0317] (1-3) 플레이 리스트 세트

[0318] 다음에 도 30에 나타난 타이틀 정보 세트 중에서, 플레이 리스트 세트(126S)에 대하여, 도 30 및 도 33으로부터 도 36을 참조하여 설명한다.

[0319] 도 30에 있어서, 플레이 리스트 세트(126S)는, 동 도면 중 우측 하단에 분기하는 형태로 나타나고 있고 동 도면 중 위로부터 순서대로, 도 5에 나타난 플레이 리스트 세트 종합 정보 126-1에 대응하는 정보로서, 플레이 리스트(P 리스트) 총수 및 복수의 플레이 리스트(PL)프레젠테이션(PL프레젠테이션 #1, ..., #i)을 포함하여 이루어지는 정보 126-1x를 기록하기 위한 필드를 가진다. 또한, 플레이 리스트 세트(126S)는, 복수의 플레이 리스트(P 리스트)(126)(즉, P리스트 #1, ..., #i), 아이템 정의 테이블 126-3 및 그 외의 정보 126-4를 기록하기 위한 복수의 필드를 가진다.

[0320] 여기에, "플레이 리스트 총수"는, 해당 플레이 리스트 세트 중의 플레이 리스트의 총수를 나타낸다. PL프레젠테이션 #1, ..., #i는 각각 P리스트 #1, ..., #i에 대응하는 속성 정보이며, 도 23에 나타내는 속성 정보에 상당한다.

[0321] 도 33에 나타난 바와 같이, 각 PL프레젠테이션 126-1xi는, 동 도면 중 우측 상단에 분기하는 형태로 나타나고 있고 동 도면 중 위로부터 순서대로, 비디오 코덱, 비디오 해상도, 비디오 아스펙트비, 비디오 프레임 레이트, 오디오 채널 할당 등을 나타내는 정보를 기록하기 위한 복수의 필드를 가진다.

[0322] 여기에, "비디오 코덱"은, 해당 플레이 리스트 세트에 관한 영상 정보 기록 시에 사용되어 따라 그 재생 시에 사용해야 할 비디오 코덱의 종류를 나타낸다. "비디오 해상도"는, 해당 플레이 리스트 세트 중 메인 패스(즉, 주영상을 제공하는 비디오 스트림)에 대응하는 플레이 리스트에 관한 영상 정보 기록 시에 사용된 비디오 해상도를 나타낸다. "비디오 아스펙트비"는, 해당 플레이 리스트 세트 중 메인 패스에 대응하는 플레이 리스트에 관한 영상 정보 기록 시에 사용된 비디오 아스펙트비를 나타낸다. "비디오 프레임 레이트"는, 해당 플레이 리스트 세트 중 메인 패스에 대응하는 플레이 리스트에 관한 영상 정보 기록 시에 사용된 비디오 프레임 레이트를 나타낸다. "오디오 채널 할당"은, 해당 플레이 리스트 세트 중 메인 패스에 대응하는 플레이 리스트에 관한 음성 정보 기록 시에 사용된 오디오 채널의 할당을 나타낸다.

[0323] 도 33에 있어서, 각 플레이 리스트(126)는, 동 도면 중 오른쪽 중단에 분기하는 형태로 나타나고 있고 동 도면 중 위로부터 순서대로, 해당 플레이 리스트(126)의 데이터 길이 를 나타내는 정보, 플레이 리스트 헤더, 복수의 플레이 리스트 엘리먼트 126-2(즉, P리스트 엘리먼트 #1, ..., #i) 등을 기록하기 위한 복수의 필드를 가진다.

[0324] 여기에, 플레이 리스트의 "길이"는, 다음에 계속되는 플레이 리스트의 길이를 바이트 수로 나타낸다. 이것은, "길이" 필드 자체를 포함하지 않는 데이터 길이 를 나타낸다. "플레이 리스트 헤더"는, 해당 플레이 리스트에 포함되는 플레이 리스트 엘리먼트의 총수, 해당 플레이 리스트의 재생 시간, 해당 플레이 리스트의 명칭 등의 정보를 나타낸다.

[0325] 또한 도 34에 있어서, 각 플레이 리스트 엘리먼트 126-2는, 동 도면 중 우측에 분기하는 형태로 나타나고 있고 동 도면 중 위로부터 순서대로, 마스터 플레이(P)아이템에 대한 아이템 번호를 나타낸 포인터(126PT), 서브 패스 총수, 복수의 서브 패스 정보 126-2sub(즉, 서브 패스 정보 #1, ..., #k), 넥스트 정보 126-6N, 플레이(P)아이템에 대한 프리커맨드(126PR), 플레이(P)아이템에 대한 포스트커맨드(126PS) 및 그 외의 정보 126-6 등을 기

록하기 위한 복수의 필드를 가진다.

- [0326] 여기에, "포인트(126PT)", "프리커맨드(126PR)" 및 "포스트커맨드(126PS)"에 대하여는, 전술한 대로이다. 또, "서브 패스 총수"는, 해당 플레이 리스트 엘리먼트 내에 존재하는 서브 패스의 총수를 나타낸다. "넥스트 정보 126-6N"는, 다음에 재생될 플레이 리스트 엘리먼트를 나타낸다.
- [0327] 또한 도 35에 있어서, 각 서브 패스 정보 126-2sub는, 동 도면 중 중앙으로 향해 우측에 분기하는 형태로 나타나고 있고 동 도면 중 위로부터 순서대로, 서브 패스 타입 및 슬레이브 플레이(P)아이템 총수, 및 복수의 슬레이브 플레이(P)아이템 정보 126-subPT(즉, 슬레이브 P아이템 정보1, ..., #k)를 기록하기 위한 복수의 필드를 가진다.
- [0328] 여기에, "서브 패스 타입"은, 각종 메뉴 표시 등 서브 패스에 의해 어떤 표시를 행하는지를 나타낸다. "슬레이브 P아이템 총수"는, 해당 서브 패스에 있어서의 슬레이브 플레이 아이템의 총수를 나타낸다.
- [0329] 그리고, 각 슬레이브 플레이(P)아이템 정보 126-subPT는, 동 도면 중 중앙으로부터 우측단으로 향해 분기하는 형태로 나타나고 있고 동 도면 중 위로부터 순서대로, 슬레이브 플레이(P)아이템 번호 및 마스터 플레이(P)아이템의 스타트 PTS를 기록하기 위한 복수의 필드를 가진다.
- [0330] 여기에, "슬레이브 P아이템 번호"는, 해당 서브 패스에 있어서의 플레이 아이템의 ID(식별)번호를 나타낸다. "마스터 플레이 아이템의 스타트 PTS(프레젠테이션 타임 스탬프"는, 마스터 플레이 아이템의 재생 시간 축 상에서의 해당 슬레이브 아이템의 재생 시각을 나타낸다.
- [0331] 다른 쪽으로, 도 33에 있어서, 아이템 정의 테이블 126-3은, 동 도면 중 우측 하단에 분기하는 형태로 나타나고 있고 동 도면 중 위로부터 순서대로, 플레이(P)아이템의 총수, 복수의 플레이(P)아이템(204)(즉, P아이템 #1, ..., #n) 등을 기록하기 위한 복수의 필드를 가진다.
- [0332] 여기에, "플레이 아이템의 총수"는, 해당 아이템 정의 테이블에 있어서의 아이템(204)의 총수를 나타낸다.
- [0333] 도 36에 있어서, 각 아이템(204)은, 동 도면 중 중앙으로 향해 우측 위쪽에 분기하는 형태로 나타나고 있고 동 도면 중 위로부터 순서대로, 플레이(P)아이템 종류, 스트림 오브젝트 플레이(P)아이템 204-stream 등을 기록하기 위한 복수의 필드를 가진다.
- [0334] 여기에, "플레이(P)아이템 종류"는, 해당 플레이 아이템의 종류를 나타낸다. 예를 들면, 동영상용의 스트림 오브젝트를 위한 아이템이면, 코드"00h"로 설정되고 정지화상 용의 오브젝트를 위한 아이템이면, 코드"10h"로 설정되고 각종 메뉴용의 오브젝트를 위한 아이템이면, 코드"20h"로 된다.
- [0335] 또한, 스트림 오브젝트 플레이(P)아이템 204-stream는, 동 도면 중 중앙으로부터 우측단으로 향해 분기하는 형태로 나타나고 있고 동 도면 중 위로부터 순서대로, 각 플레이 아이템에 관한, ES(엘리먼트리 스트림)인덱스 번호, IN타임(IN포인트), OUT타임(OUT포인트) 등을 나타내는 정보를 가진다.
- [0336] 여기에, "ES인덱스 번호"는, IN타임 및 OUT타임이 적용되는 엘리먼트리 스트림의 ID(식별)번호 및 종류를 나타낸다. 또, "IN타임(IN포인트)" 및 "OUT타임(OUT포인트)"에 대하여는, 전술한 대로이며, 예를 들면 90kHz의 시간 베이스로, 해당 아이템의 재생 시각 및 종료시각이 기술된다.
- [0337] 그리고, 도 36에 있어서, 아이템 정의 테이블 126-3은, 이와 같은 스트림 오브젝트용, 즉 동영상용의 아이템(204)에 대신하여, 정지화상 오브젝트용의 아이템 204-still을 포함해도 된다. 이 경우에는, 아이템 204-still은, 플레이 아이템의 종류를 나타내는 정보, 정지화상 오브젝트 플레이(P)아이템 등을 가진다.
- [0338] 그리고, 이상 설명한 타이틀 정보 세트에 있어서의 각각의 데이터량은, 고정 바이트라도 되고, 가변 바이트라도 된다. 또한 각 필드는, 필요한 개수 분의 각 테이블을 추가 가능한 구조를 가져도 된다.
- [0339] 본 실시예에서는 특히, 도 35에 나타난 슬레이브 플레이(P)아이템 정보 126-subPT가, 도 20 ~ 도 28을 참조하여 설명한 "어디에서라도 메뉴"를 표시시키기 위한 슬레이브 아이템을 지정한다. 그리고, 이 슬레이브 아이템은, 도 36에 나타난 바와 같이, 플레이 리스트 엘리먼트 126-2중의 "마스터 P아이템 번호"에 의해 나타나는 아이템(204)에 대응하고 있다. 이 결과, 비디오 스트림에 근거하는 타이틀의 재생이, 아이템(204)을 지정하는 스트림 오브젝트 플레이 아이템 204-stream(도 36의 우측단 참조)에 따라 메인 패스로서 실행된다. 이 실행과 병행하여, "어디에서라도 메뉴"의 재생이, 슬레이브 아이템을 지정하는 슬레이브 아이템 정보 126-subPTm(도 35의 우측단 참조)에 따라 서브 패스로서 행해진다.

- [0340] (2) 오브젝트 정보 파일
- [0341] 다음에 도 37을 참조하여, "어디에서라도 메뉴"용의 오브젝트 데이터가 서브 픽처 스트림으로서 주영상을 이루는 비디오 스트림 등과 함께 다중화되어 기록되어 있는 경우의 오브젝트 정보 파일(130)에 대하여 1구체예를 들어 상세하게 설명한다. 여기에 도 37은 오브젝트 정보 파일(130) 내에 구축되는 AU(어소시에이트 유닛)테이블(131)(도 3 참조) 및 이것에 관련 ES(엘리멘트리 스트림)맵 테이블(134)(도 3 참조)에 있어서의 데이터 구성의 1구체예를 도시적으로 나타낸 것이다.
- [0342] 도 37에 나타낸 바와 같이 본 구체예에서는, 오브젝트 정보 파일(130) 내에는, 오브젝트 정보 테이블(오브젝트 정보 table)이 저장되어 있다. 그리고, 이 오브젝트 정보 테이블은, 도면 중 상단에 나타낸 AU 테이블(131) 및 하단에 나타낸 ES맵 테이블(134)으로 구성되어 있다.
- [0343] 도 37의 상단에 있어서, AU 테이블(131)은, 각 필드(Field)가 필요한 개수 분의 테이블을 추가 가능한 구조를 가져도 된다. 예를 들면, AU가 4개 존재하면, 해당 필드가 4개에 증가하는 구조를 가져도 된다.
- [0344] AU 테이블(131)에는, 필드마다에, AU의 수, 각 AU로의 포인터 등이 기술되는 "AU 테이블 종합 정보"와, "그 외의 정보"가 저장되어 있다.
- [0345] 그리고, AU 테이블(131) 내에는, 각 AU#n에 대응하는 각 PU#m에 있어서의 ES 테이블 인덱스#m(ES_table Index #m)를 나타낸 AU정보(132I)으로서, 대응하는 ES맵 테이블(134)의 인덱스 번호(Index 번호=...)가 기술되어 있다. 여기서 "AU"는, 전술한 바와 같이 예를 들면 텔레비전 방송이라 하는 "프로그램"에 해당하는 단위(특히, "멀티비전형"의 방송의 경우에는, 전환 가능한 복수의 "비전"을 일괄로 한 단위)이며, 이 중에 재생 단위인 PU가 하나 이상 포함되어 있다. 또, "PU"는, 전술한 바와 같이 각 AU 내에 포함되는 서로 전환 가능한 엘리멘트리 스트림의 집합이며, PU정보(302I)에 의해 각 PU에 대응하는 ES 테이블 인덱스#가 특정되어 있다. 예를 들면, AU로 멀티뷰컨텐츠를 구성하는 경우, AU 내에는, 복수의 PU가 저장되어 있고, 각각의 PU 내에는, 각 뷰의 컨텐츠를 구성하는 패킷을 나타낸 복수의 엘리멘트리 스트림 패킷 ID로의 포인터가 저장되어 있다. 이것은 후술하는 ES맵 테이블(134) 내의 인덱스 번호를 나타내고 있다.
- [0346] 도 37의 하단에 있어서, ES맵 테이블(134)에는, 필드(Field)별로, ES맵 테이블 종합 정보(ES_map table 종합 정보)와 복수의 인덱스#m(m=1, 2, ...)와 "그 외의 정보"가 저장되어 있다.
- [0347] "ES맵 테이블 종합 정보"에는, 해당 ES맵 테이블의 사이즈나, 총인덱스 수단계가 기술된다.
- [0348] 그리고 "인덱스#m"는 각각, 재생에 사용되는 전엘리멘트리 스트림의 엘리멘트리 스트림 패킷 ID(ES_PID)와 거기에 대응하는 인덱스 번호 및 엘리멘트리 스트림의 어드레스 정보를 포함하여 구성되어 있다.
- [0349] 본 실시예에서는 예를 들면, 이 어드레스 정보, 즉 ES 어드레스 정보(134d)으로서, 전술한 바와 같이 엘리멘트리 스트림이 MPEG2의 비디오 스트림인 경우에는, I픽처의 선두의 TS 패킷 번호와 이것에 대응하는 표시 시간 만이, ES맵 테이블(134) 중에 기술되어 있고, 데이터량의 삭감이 도모되어 있다. 한편, 서브 픽처 스트림의 ES 어드레스 정보(134d)에 대하여는, SP컨트롤 정보가 작용하는 SP 데이터의 에레멘타리스트림의 인덱스 번호 정보(134e)가 기술됨으로써, 데이터량의 삭감이 또한 도모되어 있다.
- [0350] 이와 같이 구성되어 있으므로, AU 테이블(131)으로부터 지정된 ES맵(134)의 인덱스 번호로부터, 실제의 엘리멘트리 스트림의 엘리멘트리 스트림 패킷 ID(ES_PID)가 취득 가능해진다. 또, 그 엘리멘트리 스트림 패킷 ID에 대응하는 엘리멘트리 스트림의 어드레스 정보도 동시에 취득 가능하므로, 이들 정보를 원래로 하여 오브젝트 데이터의 재생이 가능해진다.
- [0351] 이상 설명한 광디스크(100)의 데이터 구조에 의하면, 만약 새로운 타이틀을 광디스크(100)에 추가하는 경우라도, 간단하게 필요한 정보를 추가 가능하므로 유익하다. 역으로, 예를 들면 편집 등을 행한 결과, 어느 정보가 불필요하게 되었다고 해도, 단지 그 정보를 참조할 뿐이어서, 실제로 그 정보를 테이블로부터 삭제하고 있어도 되는 구조로 되어 있으므로 유익하다.
- [0352] 그리고, 도 37에서는, 상단의 AU 테이블(131)으로부터 참조하지 않는 ES_PID 대하여도, 하단의 ES맵 테이블(134)의 인덱스 별도로 기술하고 있지만, 해당 참조하지 않는 ES_PID에 대하여는, 이와 같이 기술할 필요는 없다. 단, 이와 같이 참조하지 않는 ES_PID도 기술함으로써, 보다 범용성의 높은 ES맵 테이블(134)을 작성하여 두면, 예를 들면, 오쓰링을 다시하는 경우 등, 컨텐츠를 재편집하는 경우에 ES맵 테이블을 재구축할 필요가 없어진다는 이점이 있다.

- [0353] 여기서 도 30으로부터 도 37을 참조하여 설명한 1구체에 와 같은 데이터 구조를 가지는 광디스크(100)를 재생할 때의 각종 파일 등의 재생순 순서에 대하여 설명을 더한다.
- [0354] 먼저, 도 30에 나타난 타이틀 정보 세트 중에서, 디스크 헤더(112x)가 재생된다. 그 일관으로서 도 31에 나타난 타이틀 테이블(112xtt)가 재생되고, 그 중 타이틀 메뉴 개시 어드레스 또는 타이틀 콘텐츠 개시 어드레스가 취득된다.
- [0355] 다음에, 이 취득된 어드레스 정보에 따라, 도 30에 나타난 타이틀 정보(200)의 재생이 개시된다. 보다 구체적으로는, 도 32에 나타난 타이틀 엘리먼트 200-2의 재생을 하고 플레이 리스트 세트 번호가 취득된다. 또한, 플레이 리스트 #1~#k로의 포인터(200PT)가 취득된다. 그리고, 포인터(200PT)에 의해 플레이 리스트(126)를 지정하는 구성을 채용하는 것으로, 전에 타이틀 엘리먼트 200-2의 재생에 의해 특정된 플레이 리스트 세트 내에 있는 복수의 플레이 리스트를, 복수의 타이틀 사이에서 공용 가능해진다.
- [0356] 다음에, 도 31에 나타난 플레이 리스트 세트 테이블(112xpt)가 재생되고, 플레이 리스트 세트 개시 어드레스가 취득된다. 이것에 따라서, 도 33에 나타난 플레이 리스트 세트(126S)의 재생이 개시되어 먼저 PL프레젠테이션 126-1xi가 재생된다.
- [0357] 다음에, 요구 기능 정보의 일레인 PL프레젠테이션 126-1xi로 해당 광디스크(100)를 재생 중의 정보 재생 시스템의 재생 기능(즉, 비디오 퍼포먼스, 오디오 퍼포먼스 등)가 비교됨으로써, 도 33에 나타난 플레이 리스트 세트(126S) 중으로부터, 최적인 플레이 리스트(126)가 하나 선택된다.
- [0358] 다음에, 이 선택된 플레이 리스트(126)의 재생을 한다. 보다 구체적으로는, 도 34에 나타난 플레이 리스트 엘리먼트 126-2의 재생을 한다. 이 때, 먼저 프리커맨드(126PR)가 실행되어 이어서, 도 35에 나타난 마스터 P아이템 번호가 취득되어 도 36에 나타난 아이템 정의 테이블이 참조됨으로써, 해당하는 아이터(204)이 재생된다. 이 아이터(204)의 재생은, 실제로는, 스트림 오브젝트 P아이템 204-stream를 재생함으로써 얻어지는 ES인덱스 번호, IN타임 및 OUT타임에 따라, 해당하는 TS오브젝트를 재생함으로써 행해지는(도 37 참조). 그 후, 도 34에 나타난 포스트커맨드(126PS)가 실행되고, 또한, 넥스트 정보 126-6N에 따라, 다음에 재생해야 할 플레이 리스트 엘리먼트의 지정을 하여, 그 재생이 마찬가지로 반복하여 행해진다.
- [0359] 다음에 도 38을 참조하여, "어디에서라도 메뉴"용의 오브젝트 데이터가 주영상을 이루는 비디오 스트림 등과 는 별오브젝트로서 기록되어 있는 경우의 오브젝트 정보 파일(130)에 대하여 1구체예를 설명한다. 여기에 도 38은 오브젝트 정보 파일(130) 내에 구축되는 AU(어소시에이트 유닛)테이블(131)(도 3 참조) 및 이것에 관련 ES(엘리먼트리 스트림)맵 테이블(134)에 있어서의 데이터 구성의 1구체예를 도시적으로 나타난 것이다. 본 구체예에서는, 주영상을 이루는 비디오 스트림 등은 오브젝트 #1(TS오브젝트), "어디에서라도 메뉴"용의 오브젝트 데이터 는 오브젝트 #2로서 기록되어 있다.
- [0360] 아이터 정보 및 슬레이브 아이터 정보는, 오브젝트 정보 파일(130) 내에서의 해당 오브젝트 번호를 나타내는 정보를 또한 가진다. 이들 해당 오브젝트 번호, 해당 AU번호 등에 의해 해당 오브젝트가 특정되어 전술한 재생 시퀀스(도 27 및 도 28 참조)에 의해 재생된다. 다중화되어 기록되어 있지 않은 "어디에서라도 메뉴"용의 오브젝트 데이터는, 읽어넣고 시에 메모리(550)에 유지(캐쉬)된다.
- [0361] 본 실시예에서는 특히, 도 36에 나타난 스트림 오브젝트 P아이터 204-stream를 메인 패스용으로 재생하지만 와 병행하여, 이것에 대응하는 도 35에 나타난 슬레이브 플레이(P)아이터 정보 126-subPT도 서브 패스용으로 재생 된다. 그리고, 관계되는 마스터 플레이(P)아이터 정보 126-2를 재생함으로써 얻어지는 시간축 상의 IN타임 및 OUT타임에 따라, 또는, 표시 가능 시간으로서, 해당하는 "어디에서라도 메뉴"용의 TS오브젝트 데이터를, 서브 패스로서 재생한다. 이들에 의하여, 도 20 ~ 도 28을 참조하여 설명한 "어디에서라도 메뉴"가 서브 패스로서 재생된다.

발명의 효과

- [0362] 이상 도 1로부터 도 38을 참조하여 상세하게 설명한 것처럼, 본 실시예에 따르면, 예를 들면 아이터에 의한 타이틀의 재생 및 표시 출력 중에, 대응하는 슬레이브 아이터에 의한 메뉴의 재생을 행하는 동시에 상기 재생된 메뉴의 표시 출력을 선택적으로 행함으로써, 타이틀 재생을 계속하면서 소윈도우 표시나 반투명의 자막 표시 등의 메뉴 화면의 표시를 효율적으로 행하는 것이 가능해진다.
- [0363] 그리고, 전술한 실시예에서는, 정보 기록 매체의 일례로서 광디스크(100) 및 정보 재생 기록 장치의 일례로서 광디스크(100)에 관한 레코더 또는 플레이어에 대하여 설명했지만, 본 발명은 광디스크 및 그 레코더 또는 플레

이어에 한정되지 않고, 다른 고밀도 기록 또는 고전송 레이트 대응의 각종 정보 기록 매체 및 그 레코더 또는 플레이어에도 적용가능하다.

[0364] 예를 들면, 도 39에 나타난 바와 같이, 플레이 리스트(P 리스트) 중에 슬레이브 P아이템 번호와 마스터 P아이템의 스타트 PTS으로 이루어지는 디폴트 슬레이브 P아이템 정보(126MI)를 갖게해 각 P리스트 엘리먼트 내에 서브패스 정보가 없는 것으로 와, 이러한 디폴트 슬레이브 P아이템 정보(126MI)를 공통으로 사용하도록 해도 된다.

[0365] 또, 어디에서라도 메뉴용의 TS 패킷은, 콘텐츠의 TS 패킷 와 함께 하나의 TS오브젝트에 다중화되어 기록되어도 되고, 콘텐츠에 대한 오브젝트와는 다른 TS오브젝트에 기록되어 있어도 된다.

[0366] 본 발명은 전술한 실시예에 한정되지 않고, 청구의 범위 및 명세서 전체로부터 읽어낼 수 있는 발명의 요지 또는 사상에 반하지 않는 범위에서 적당히 변경 가능하며, 그와 같은 변경을 따르는 정보 기록 매체, 정보 기록 장치 및 방법, 정보 재생 장치 및 방법, 정보 기록 재생 장치 및 방법, 기록 또는 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램, 및 제어 신호를 포함하는 데이터 구조도 또 본 발명의 기술적 범위에 포함되는 것이다.

[0367] 본 발명에 관한 정보 기록 매체, 정보 기록 장치 및 방법, 정보 재생 장치 및 방법, 정보 기록 재생 장치 및 방법, 기록 또는 재생 제어용의 컴퓨터 프로그램, 및 제어 신호를 포함하는 데이터 구조는, 예를 들면, 민생용 또는 업무용의, 주영상, 음성, 부영상 등의 각종 정보를 고밀도로 기록 가능한 DVD 등의 고밀도 광디스크에 이용 가능하고, 또한 DVD 플레이어, DVD 레코더 등에도 이용 가능하다. 또, 예를 들면 민생용 또는 업무용의 각종 컴퓨터 기기에 탑재되는 또는 각종 컴퓨터 기기에 접속 가능한, 정보 기록 매체, 정보 기록 재생 장치 등에도 이용 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 본 발명의 정보 기록 매체의 일실시예인 광디스크의 기본 구조를 나타내고, 위쪽 부분은 복수의 영역을 가지는 광디스크의 개략 평면도이며, 이것에 대응 붙일 수 있는 아래쪽 부분은, 그 경방향으로 둘 수 있는 영역 구조의 도식적 개념도이다.

[0002] 도 2는 종래의 MPEG2의 프로그램 스트림의 도식적 개념도(도 2a), 본 실시예로 이용되는 MPEG2의 트랜스포트 스트림의 도식적 개념도(도 2b))이며, 본 실시예로 이용되는 MPEG2의 프로그램 스트림의 도식적 개념도(도 2c))이다.

[0003] 도 3은 본 실시예의 광디스크 상에 기록되는 데이터 구조의 모식적으로 나타난 도면이다.

[0004] 도 4는 도 3에 나타난 각 타이틀 내에서의 데이터 구조의 상세를 계층적으로 나타난 개념도이다.

[0005] 도 5는 도 3에 나타난 각 플레이 리스트 세트 내에서의 데이터 구조의 상세를 계층적으로 나타난 개념도이다.

[0006] 도 6은 도 3에 나타난 각 플레이 리스트 세트 내에서의 데이터 구조의 상세를 모식적으로 나타난 개념도이다.

[0007] 도 7은 도 6에 나타난 각 아이টে에 있어서의 데이터 구조의 상세를 모식적으로 나타난 개념도이다.

[0008] 도 8은 도 4에 나타난 각 타이틀 엘리먼트 내에서의 데이터의 논리 구성을 모식적으로 나타난 개념도이다.

[0009] 도 9는 본 실시예에 있어서, 각 플레이 리스트 세트를 플레이 리스트 하나로 구성하는 경우에 있어서의, 도 4에 나타난 각 타이틀 엘리먼트 내에서의 데이터의 논리 구성을 모식적으로 나타난 개념도이다.

[0010] 도 10은 도 3에 나타난 각 오브젝트 내에서의 데이터 구조의 상세를 모식적으로 나타난 개념도이다.

[0011] 도 11은 본 실시예에서의, 상단의 프로그램 #1용의 엘리먼트리 스트림과 중단된 프로그램 #2용의 엘리먼트리 스트림이 다중화되어, 이들 2개의 프로그램용의 트랜스포트 스트림이 구성되는 모습을, 가로축을 시간축으로서 개념적으로 나타난 도면이다.

[0012] 도 12는 본 실시예에서의, 하나의 트랜스포트 스트림 내에 다중화된 TS 패킷의 이미지를, 시간이 따른 패킷 배열로서 개념적으로 나타난 개념도이다.

[0013] 도 13은 실시예에서의 광디스크 위의 데이터의 논리 구성을, 논리 계층으로부터 오브젝트 계층 또는 실체 계층으로의 전개를 중심으로 모식적으로 나타난 도면이다.

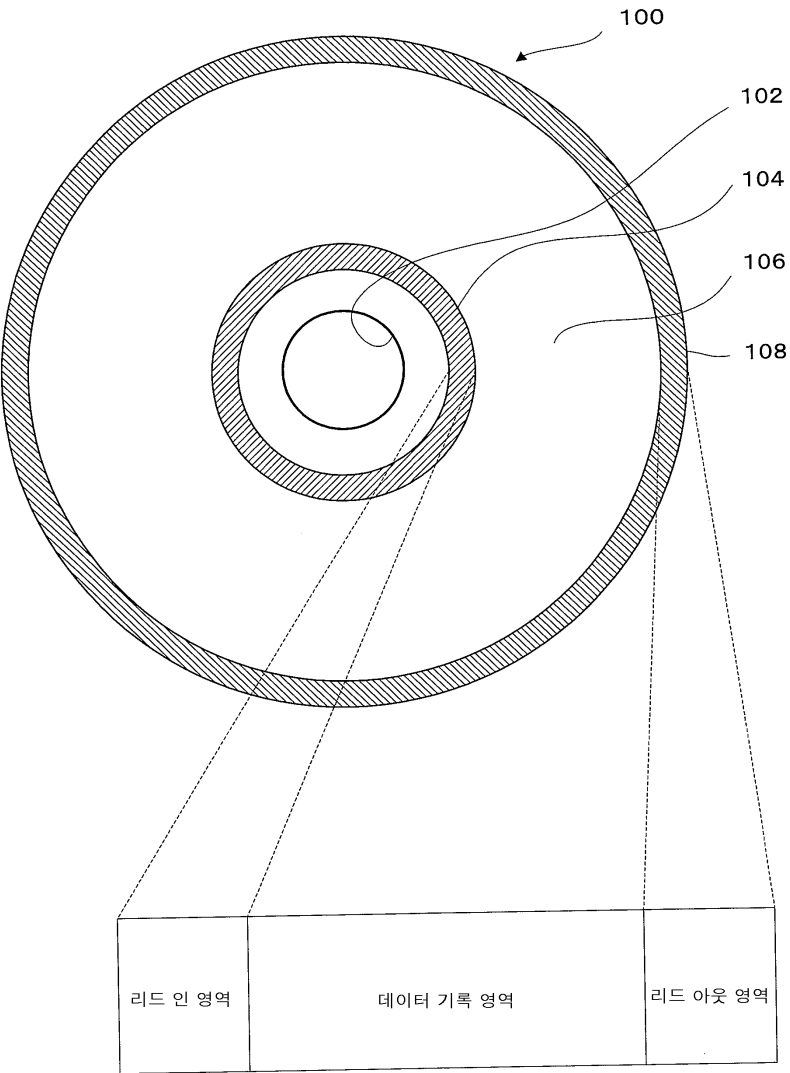
[0014] 도 14는 본 발명의 실시예에 관한 정보 기록 재생 장치의 블록도이다.

[0015] 도 15는 본 실시예에서의 정보 기록 재생 장치의 기록 동작(부분1)을 나타난 플로 차트이다.

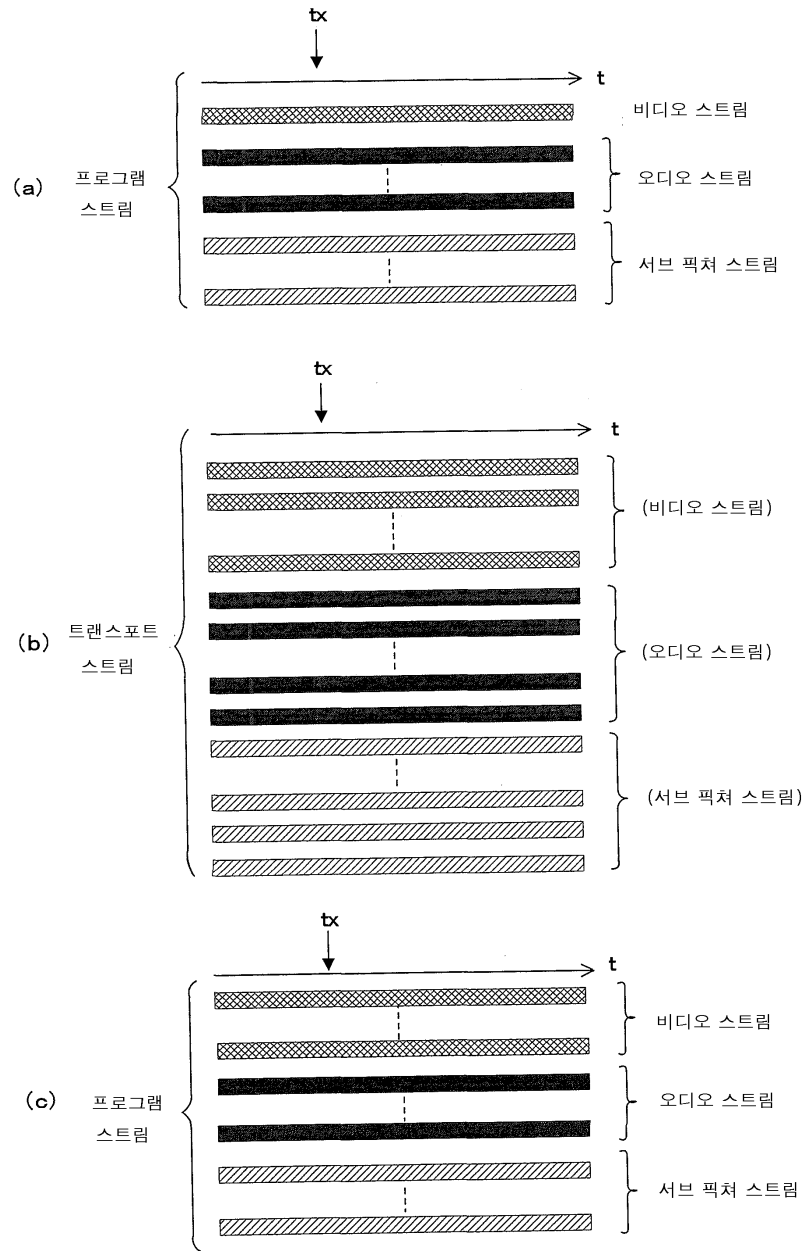
- [0016] 도 16은 본 실시예에서의 정보 기록 재생 장치의 기록 동작(부분2)을 나타낸 플로 차트이다.
- [0017] 도 17은 본 실시예에서의 정보 기록 재생 장치의 기록 동작(부분3)을 나타낸 플로 차트이다.
- [0018] 도 18은 본 실시예에서의 정보 기록 재생 장치의 기록 동작(부분4)을 나타낸 플로 차트이다.
- [0019] 도 19는 본 실시예에서의 정보 기록 재생 장치의 재생 동작을 나타낸 플로 차트이다.
- [0020] 도 20은 본 실시예에서의, 서브 픽처 데이터를 제어하기 위한 SP컨트롤 정보의 데이터 구성(도 20a) 및 서브 픽처 데이터의 본체를 이루는 정지화상 데이터인 SP 데이터를 포함하여 이루어지는 SP 데이터 구조(도 20b)의 1구체예를 나타낸 개념도이다.
- [0021] 도 21은 도 20에 나타낸 SP컨트롤 정보 및 SP 데이터 구조로 구성되는 3종류의 서브 픽처 구조를 도시적으로 나타낸 것이다.
- [0022] 도 22는 본 실시예에서의, SPD용 스트림과 복수의 SCP용 스트림과의 관계를, 재생 시간 축으로 대하여 도시적으로 나타낸 것이다.
- [0023] 도 23은 본 실시예에서의, 서브프레임에 관한 오브젝트 데이터의 구조를 나타낸 개념도이다.
- [0024] 도 24는 본 실시예에서의, "어디에서라도 메뉴(어디라도 및/또는 언제라도(언제든) 메뉴)"의 화면 상에서의 표시예를 나타낸 평면도이다.
- [0025] 도 25는 본 실시예에서의, 도 24에 나타낸 "어디에서라도 메뉴"를 재생하고 표시하기 위하여, SP컨트롤 정보에 따라, SP 데이터(정지화상 데이터)로부터 서브프레임을 자르는 모습을 나타낸 개념도이다.
- [0026] 도 26은 본 실시예에서의, "어디에서라도 메뉴" 표시 가능하게 하는, 플레이 리스트 정보 파일의 1구체예를 나타낸 개념도이다.
- [0027] 도 27은 본 실시예에서의, 재생해야 할 아이템의 오브젝트를 결정하기 위한 처리를 나타낸 플로 차트이다.
- [0028] 도 28은 본 실시예에서의 오브젝트를 재생하기 위한 처리를 나타낸 플로 차트이다.
- [0029] 도 29는 본 실시예에서의 광디스크의 논리 구조와의 관계에서, 재생 시에 있어서의 액세스의 흐름 전체를 개념적으로 나타낸 도면이다.
- [0030] 도 30은 본 실시예에서의 타이틀 정보 세트의 1구체예에 있어서의 계층 구조를 모식적으로 나타낸 개념도이다.
- [0031] 도 31은 본 실시예에서의 디크헷다의 1구체예에 있어서의 계층 구조를 모식적으로 나타낸 개념도이다.
- [0032] 도 32는 본 실시예에서의 타이틀 정보의 1구체예에 있어서의 계층 구조를 모식적으로 나타낸 개념도이다.
- [0033] 도 33은 본 실시예에서의 플레이 리스트 세트의 1구체예에 있어서의 계층 구조를 모식적으로 나타낸 개념도이다.
- [0034] 도 34는 본 실시예에서의 플레이 리스트의 1구체예에 있어서의 계층 구조를 모식적으로 나타낸 개념도이다.
- [0035] 도 35는 본 실시예에서의 플레이 리스트 엘리먼트의 1구체예에 있어서의 계층 구조를 모식적으로 나타낸 개념도이다.
- [0036] 도 36은 본 실시예에서의 아이템 정의 테이블의 1구체예에 있어서의 계층 구조를 모식적으로 나타낸 개념도이다.
- [0037] 도 37은 본 실시예에 의한 1구체예에 있어서의, 오브젝트 정보 파일 내에 구축되는 AU 테이블 및 이것에 관련 ES맵 테이블에 있어서의 데이터 구성의 1구체예를 도시적으로 나타낸 도면이다.
- [0038] 도 38은 본 실시예에 의한 1구체예에 있어서의, 오브젝트 정보 파일 내에 구축되는 AU 테이블 및 이것에 관련 ES맵 테이블에 있어서의 데이터 구성의 1구체예를 도시적으로 나타낸 도면이다.
- [0039] 도 39는 플레이 리스트의 변형예에 있어서의 계층 구조를 모식적으로 나타낸 개념도이다.

도면

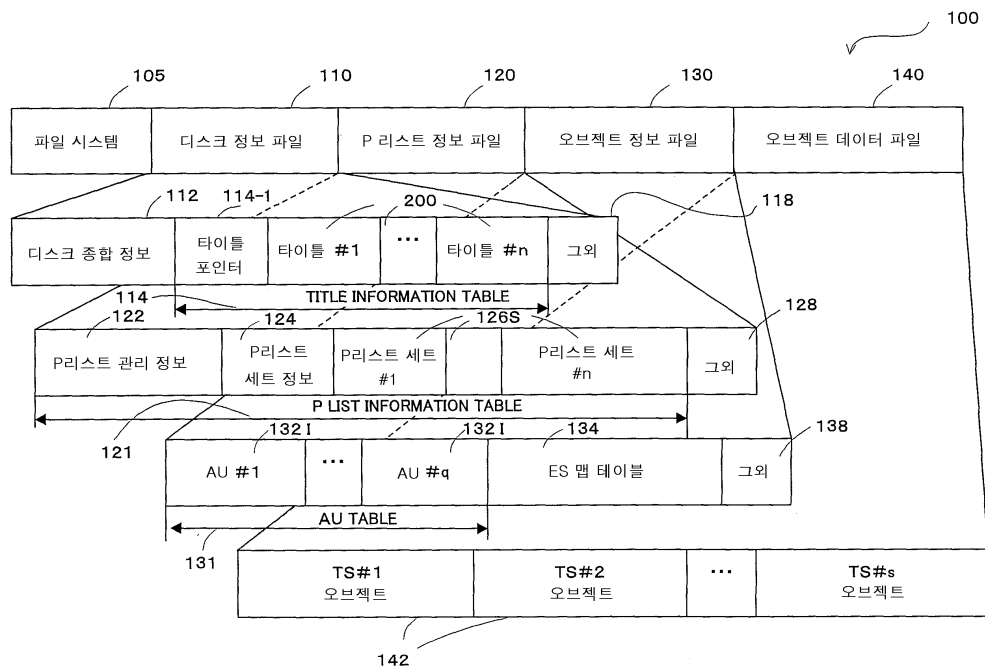
도면1



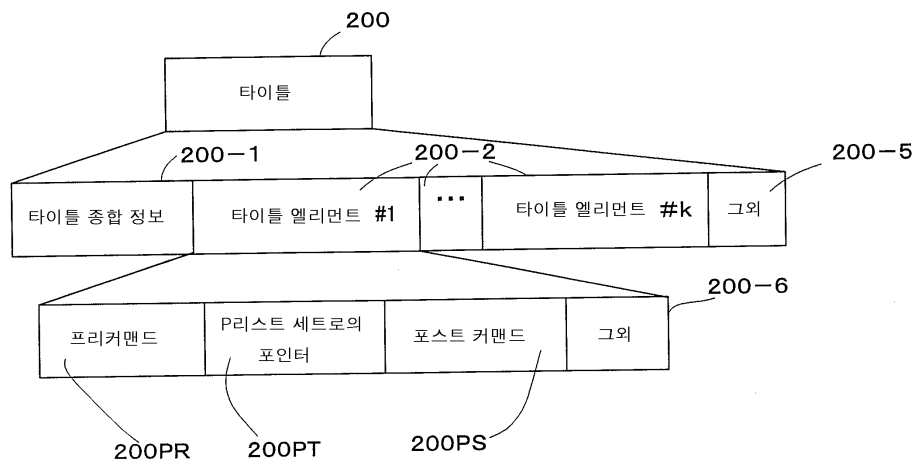
도면2



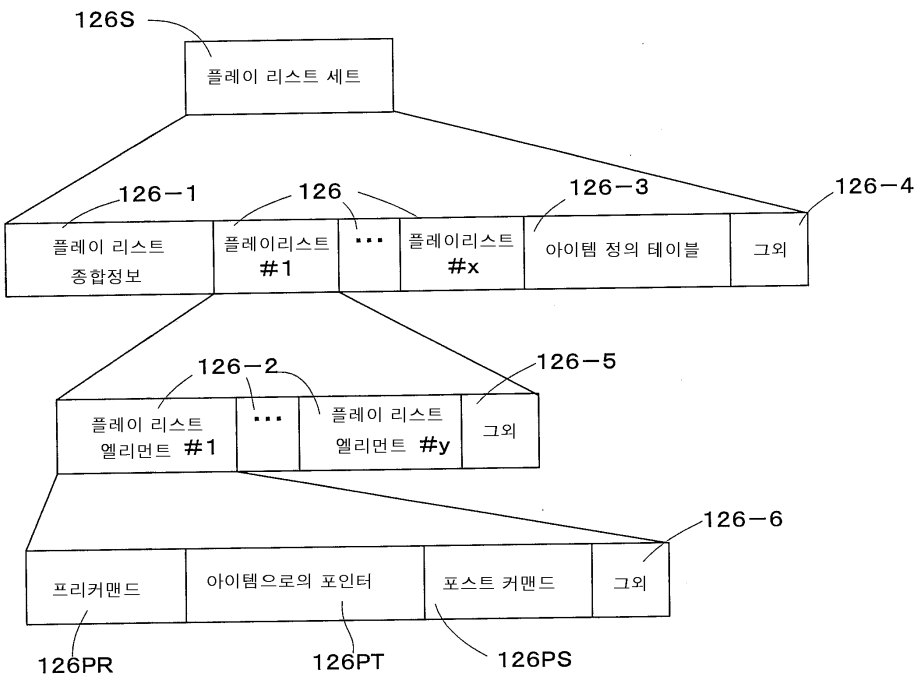
도면3



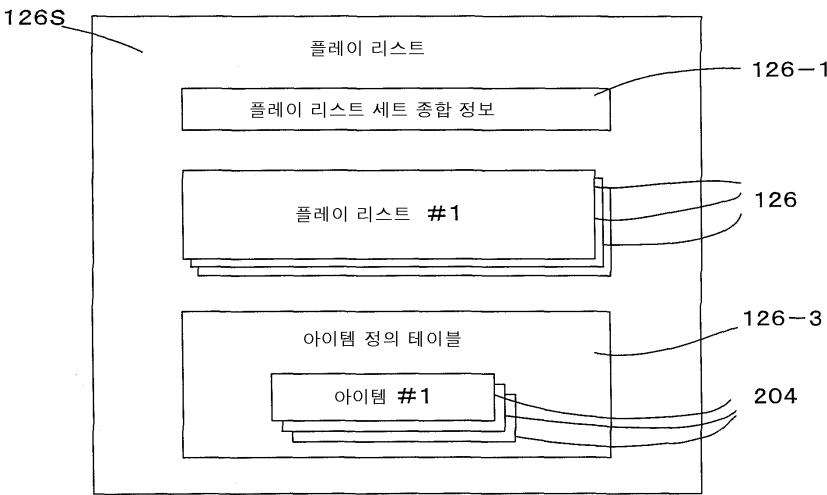
도면4



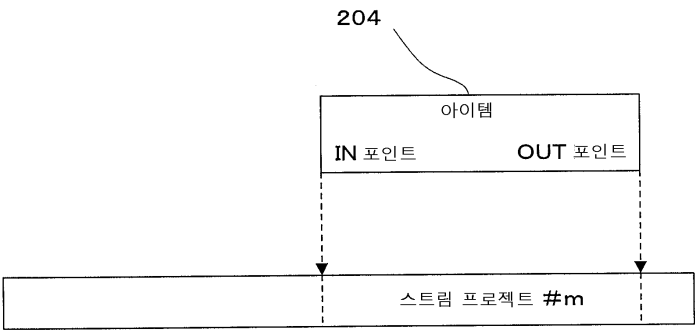
도면5



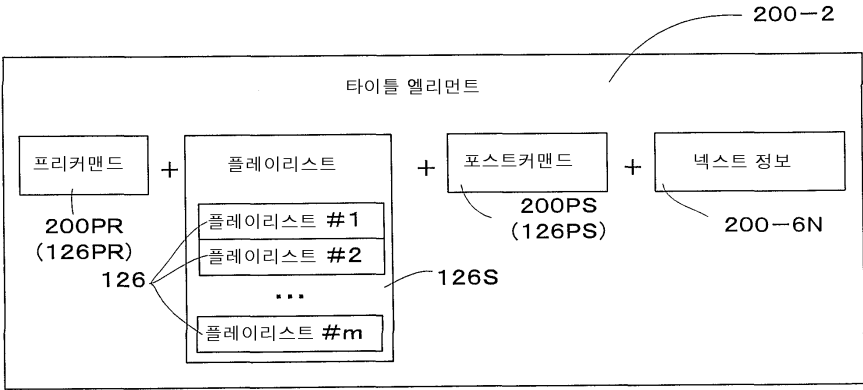
도면6



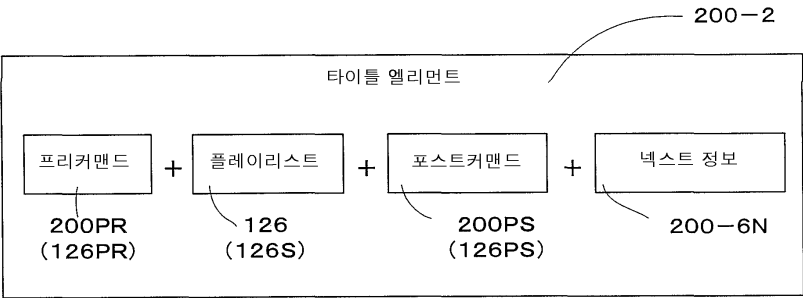
도면7



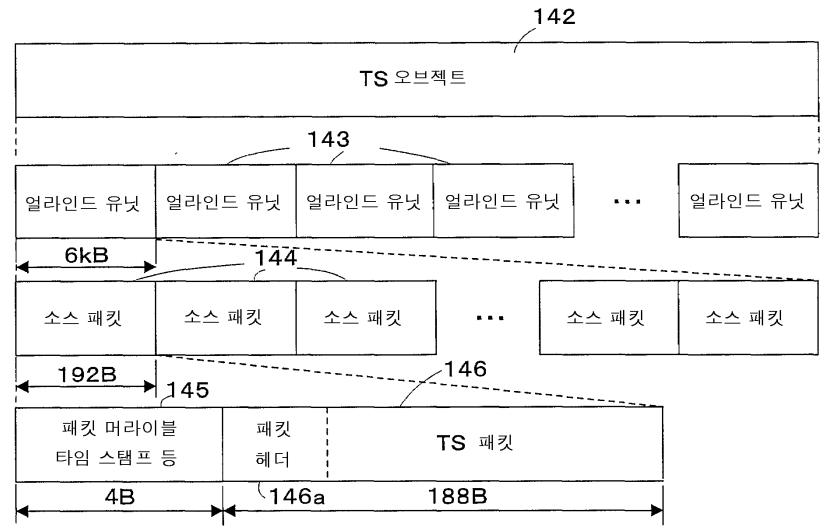
도면8



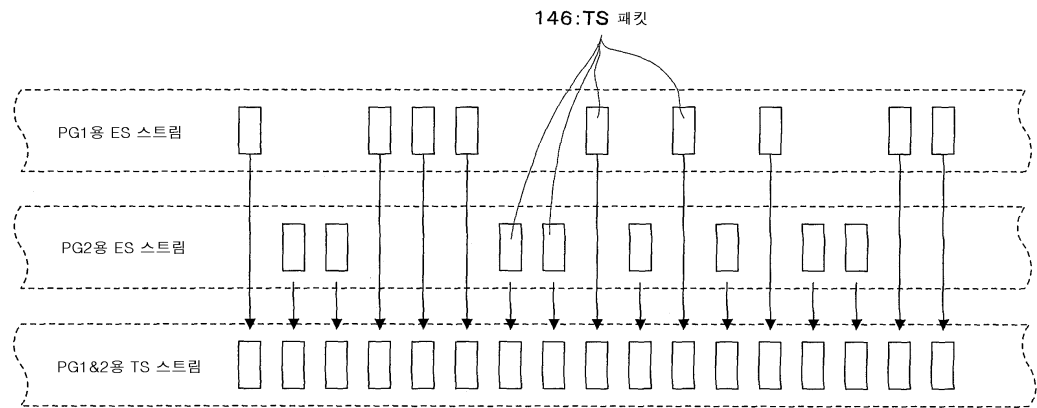
도면9



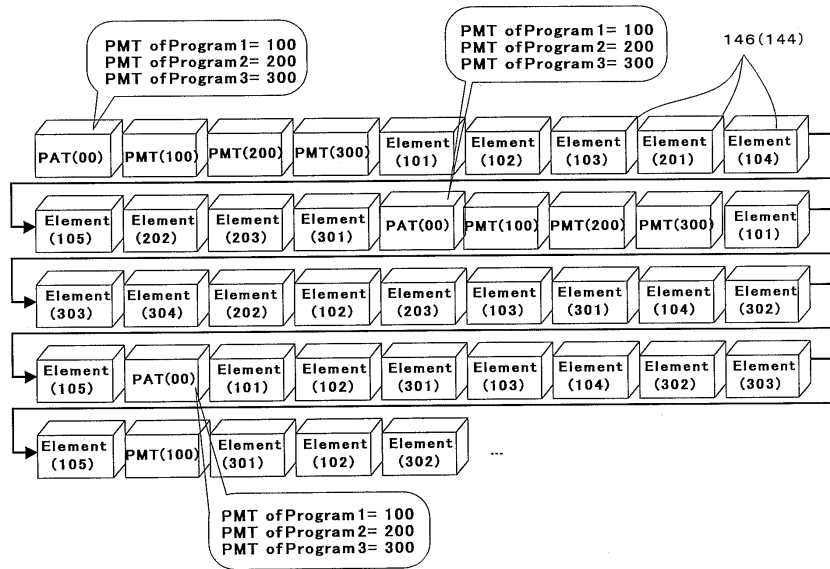
도면10



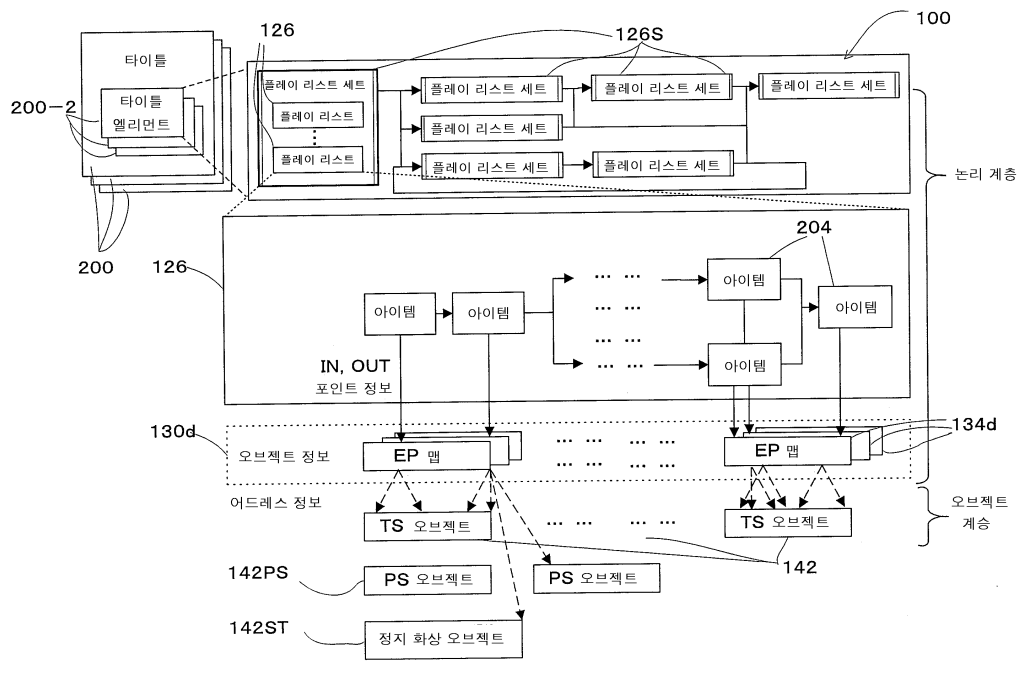
도면11



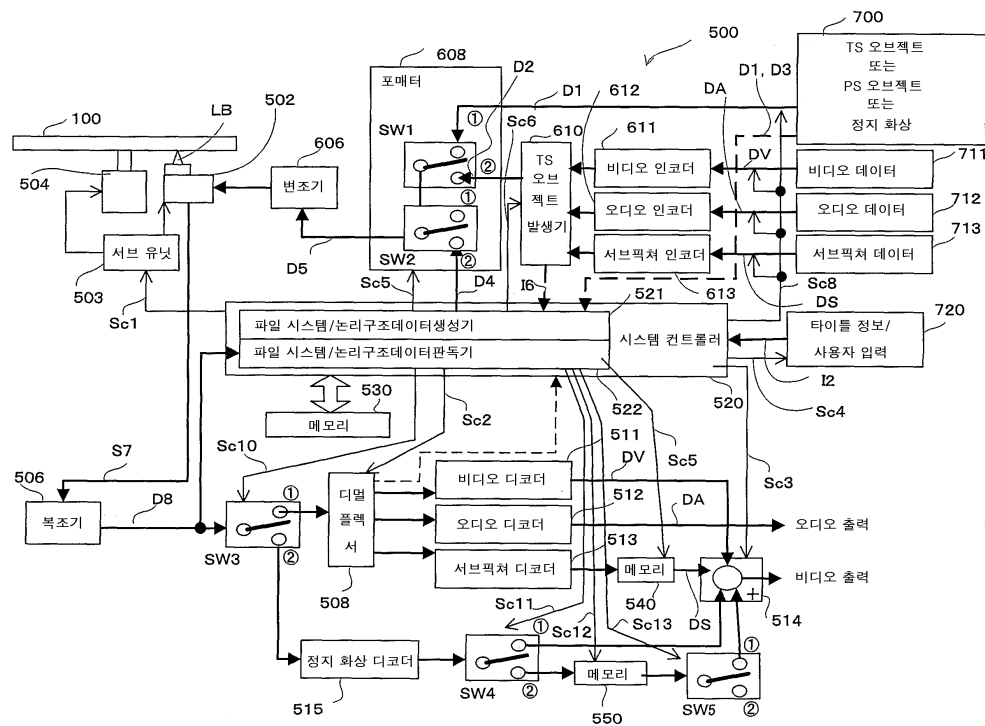
도면12



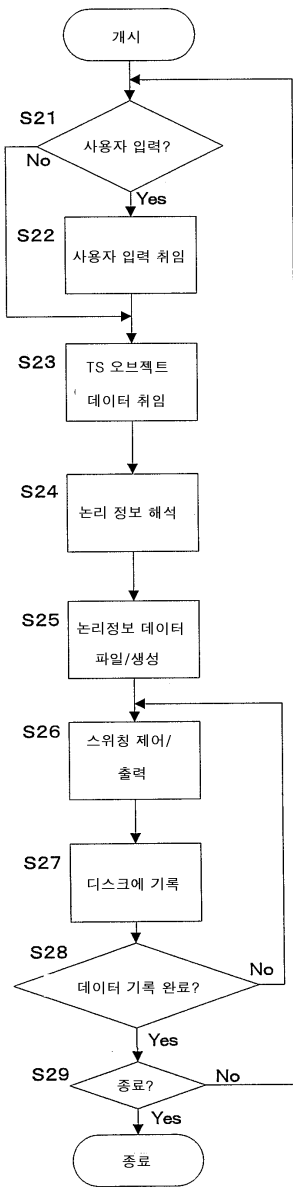
도면13



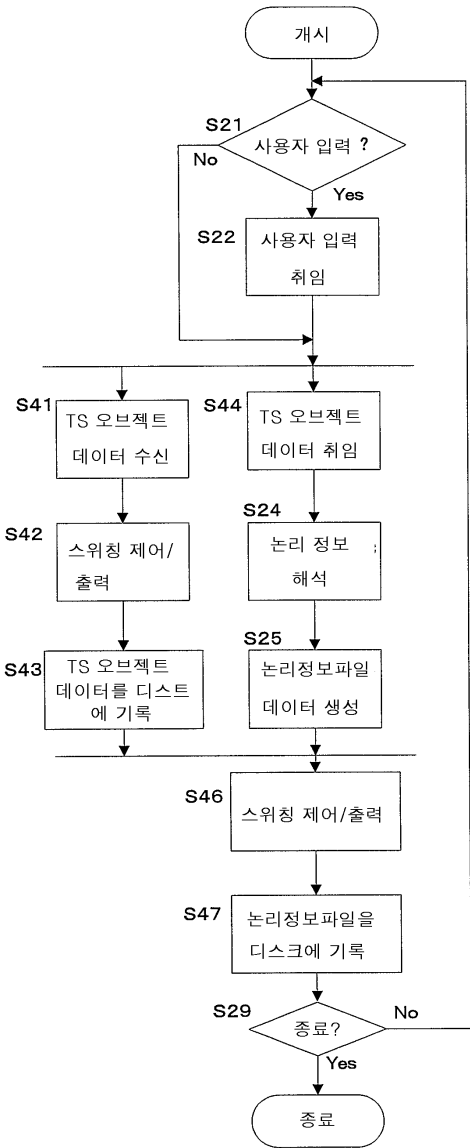
도면14



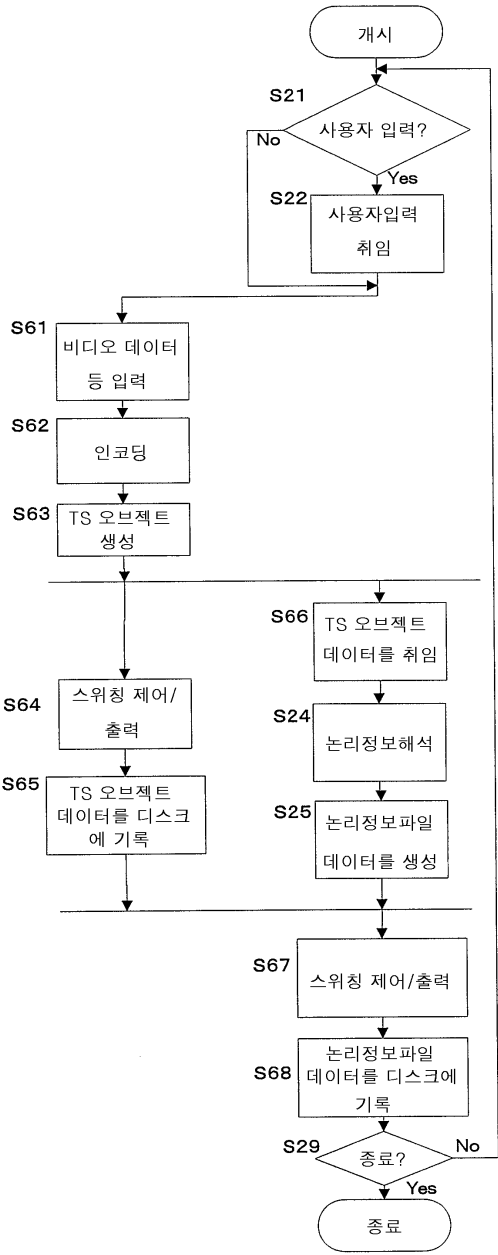
도면15



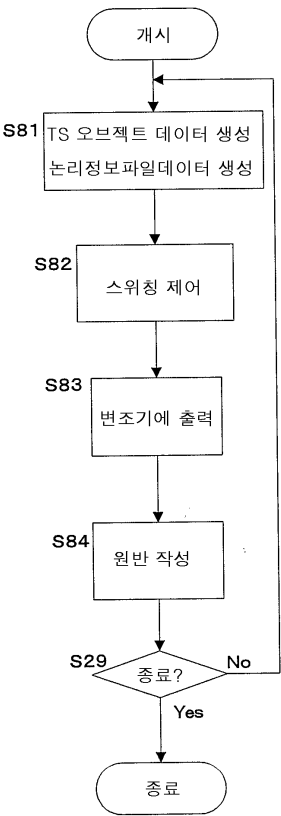
도면16



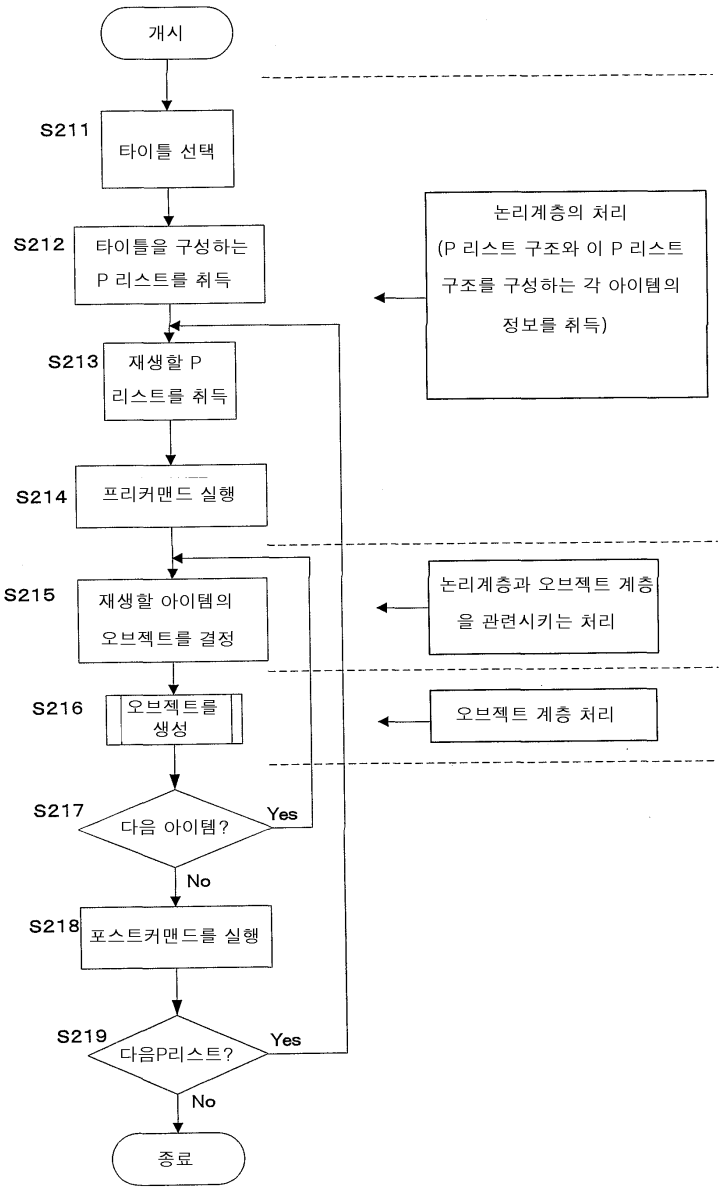
도면17



도면18



도면19



도면20

(a)

7 2 1 : SP 컨트롤 구조

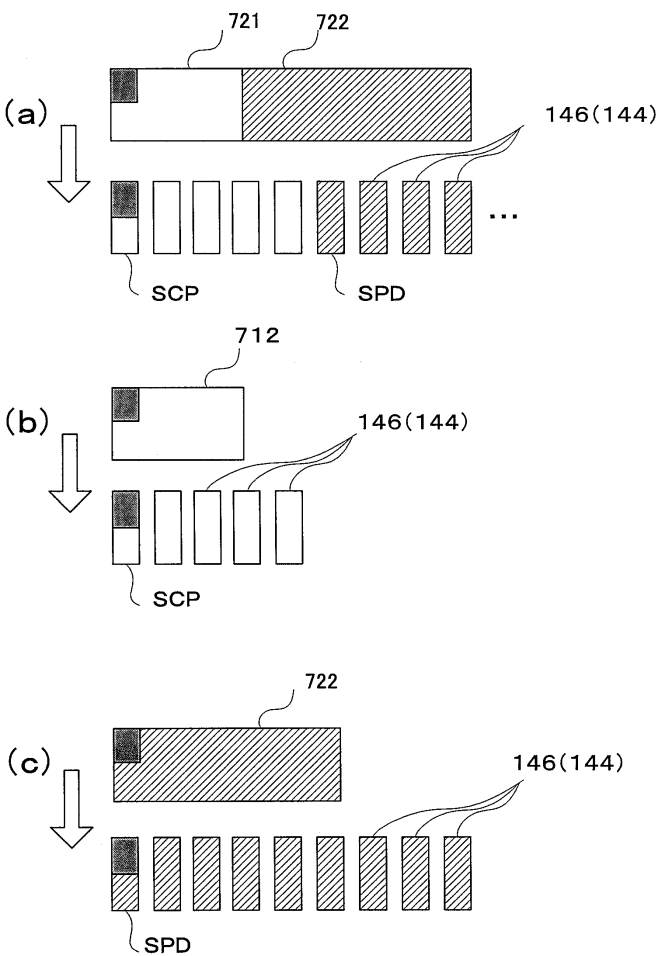
| | |
|------------|-----------------|
| SCP 헤더 | SP 데이터 식별자 |
| | SP데이터의 위치정보 |
| | 그외 정보 |
| SP 제어 파라미터 | SP데이터의 표시 개시 시각 |
| | SP 데이터 표시종료 시각 |
| | 그 외 정보 |

(b)

7 2 2 : SP 데이터 구조

| | |
|--------|-----------------------------|
| 데이터정보 | SP 데이터 식별자 |
| | SP데이터의 길이 |
| | 그 외 정보 |
| SP 데이터 | 화상 데이터 (Bitmap, JPEG 등.) |
| | 그 외 정보 |

도면21



도면22

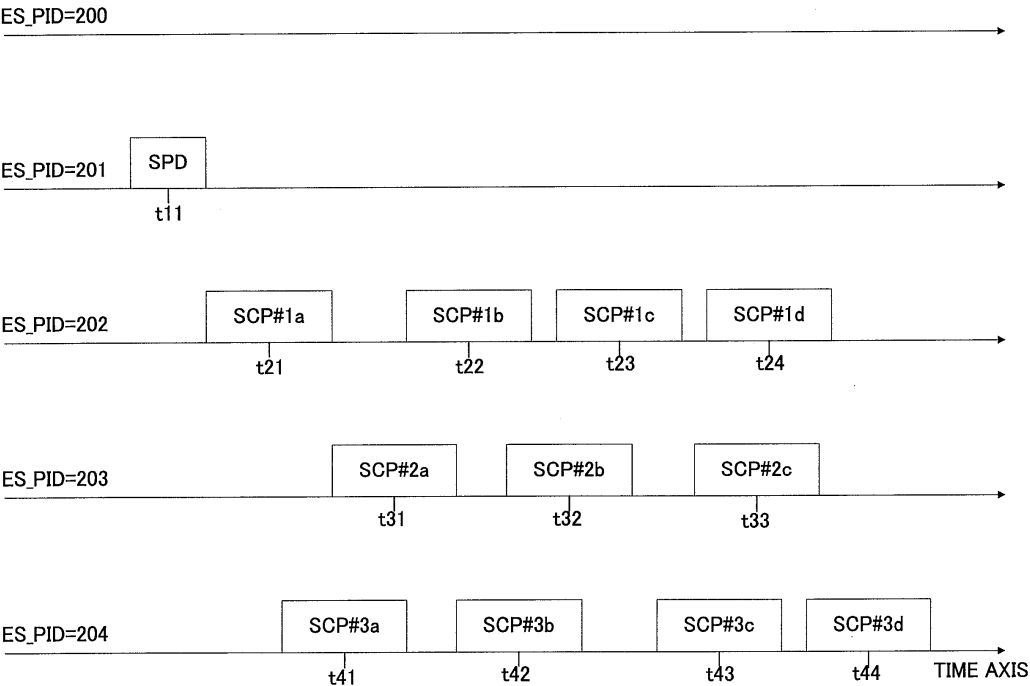
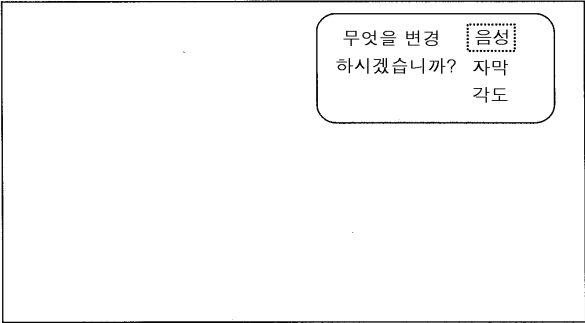


FIG. 22

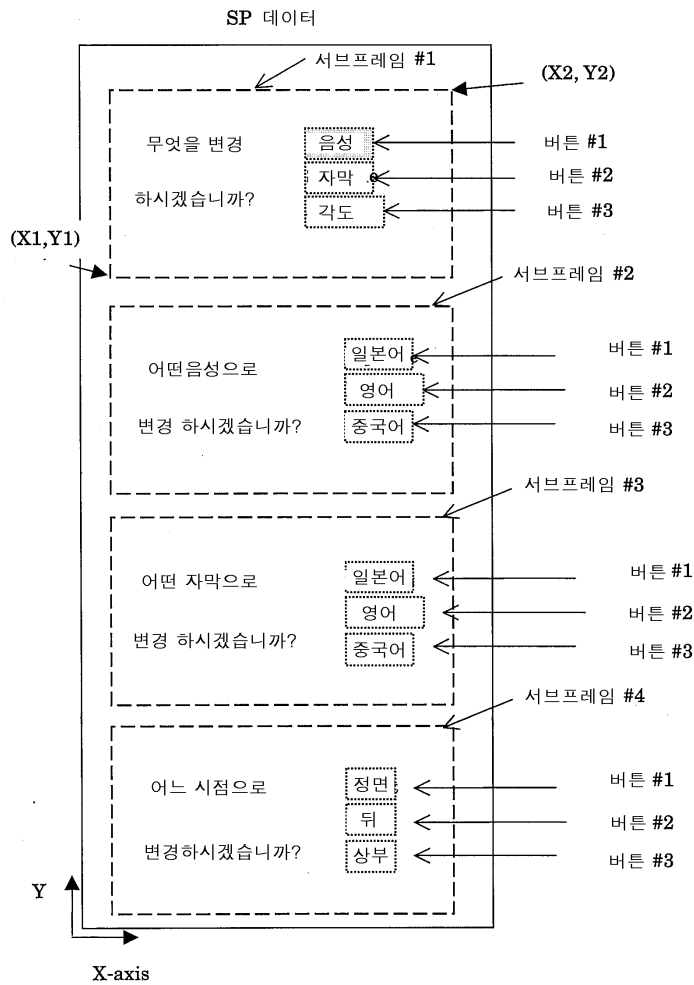
도면23

| 종합 정보 | | 서브 프레임 정보의 수 = n, 등 . | |
|------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|
| 서브 프레임 정보 테이블 | 서브 프레임 #1 | 서브 프레임#1 의 좌표 정보 | |
| | | 버튼의 수 | |
| | | 버튼정보 #1~# 1 | 좌표 정보 버튼 커맨드 |
| | ... | ... | |
| | 서브 프레임#n | 서브 프레임#n의 좌표 정보 | |
| | | 버튼의 수 = m | |
| | | 버튼정보 #1~#m | 좌표 정보 버튼 커맨드 |
| | 그 외 정보 | | |
| SP 데이터 | 화상 데이터 (Bitmap, JPEG, 등 .) | | |
| | 그 외 정보 | | |

도면24



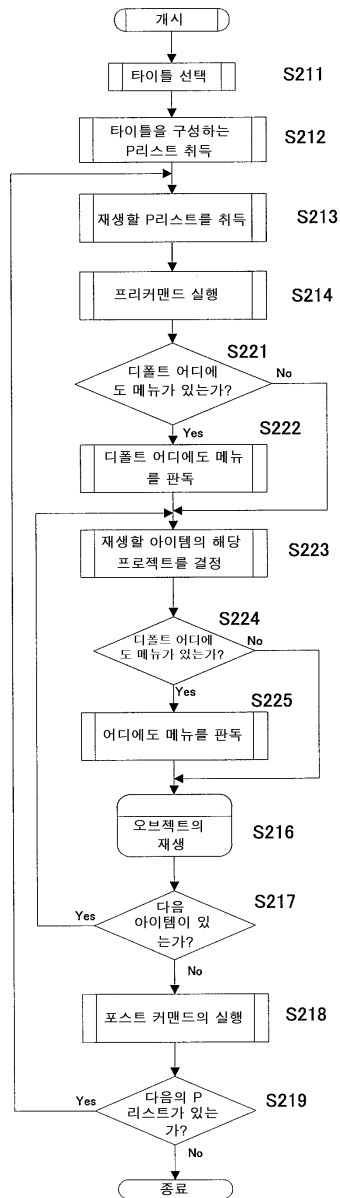
도면25



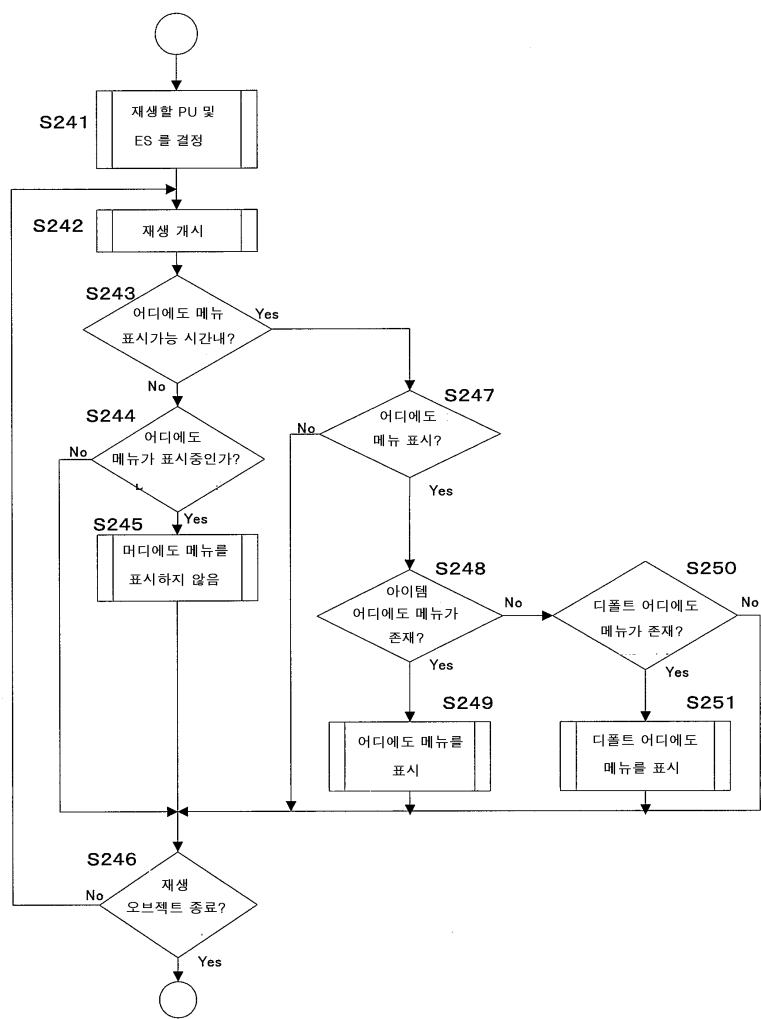
도면26

| 필드명 | | | 서술 내용 |
|-----------------------|-------------------------------|--|--|
| 플레이리스트 종합정보 | | | P리스트 사이즈, 총 P 리스트 수, 그 외 정보 |
| 플레이 리스트 포인터 테이블 | 플레이리스트 #1 포인터 | | P리스트 #1정보의 격남 어드레스 |
| 플레이리스트 #1정보 테이블 | 플레이리스트 #1 종합정보 | | 구성 아이템 총수=3, 디폴트 어디에도 슬레이브 아이템 정보=1, 그 외 정보 |
| | P리스트 #1 아이템 정보 테이블 | 정보 #1 아이템 | 오브젝트 정보 파일 중의 AU테이블 내의 해당AU 번호, 슬레이브 아이템 정보=없음 ,개시시간,표시기간 표시좌표 정보 등 |
| | | 정보 #2 아이템 | 오브젝트 정보 파일중의 AU테이블 내의 해당 AU번호, 슬레이브 아이템정보=3, 슬레이브 아이템정보의 타입=어디에도 메뉴,개시시간, 표시기간,표시좌표정보 등 |
| | | 정보 #3 아이템 | 오브젝트 정보 파일중의 AU테이블 내의 해당 AU번호,슬레이브 아이템정보=2, 슬레이브 아이템정보의 타입= 어디에도 메뉴,개시시간 표시시간,표시좌표정보 등 |
| | P리스트 #1 슬레이브 아이템 정보 테이블 | 슬레이브 아이템 #1 정보 | 슬레이브 아이템 정보의 타입=어디에도 메뉴,오브젝트정보파일중의 AU번호 등 |
| | | 슬레이브 아이템 #1 정보 | 슬레이브 아이템 정보의 타입=어디에도 메뉴,오브젝트정보파일중의 AU번호 등 |
| 슬레이브 아이템 #1 정보 | | 슬레이브 아이템 정보의 타입=어디에도 메뉴,오브젝트정보파일중의 AU번호 등 | |

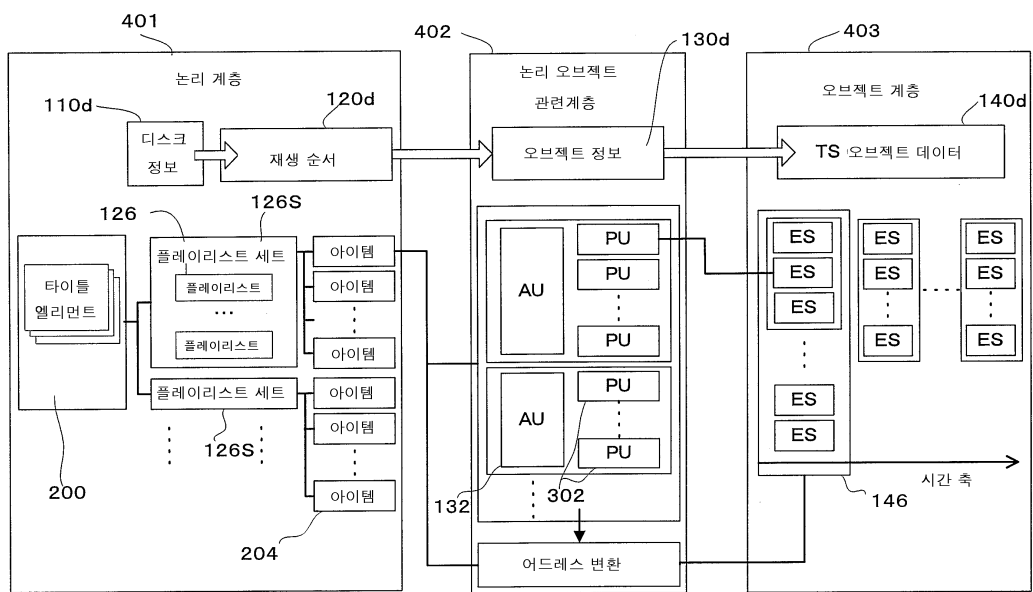
도면27



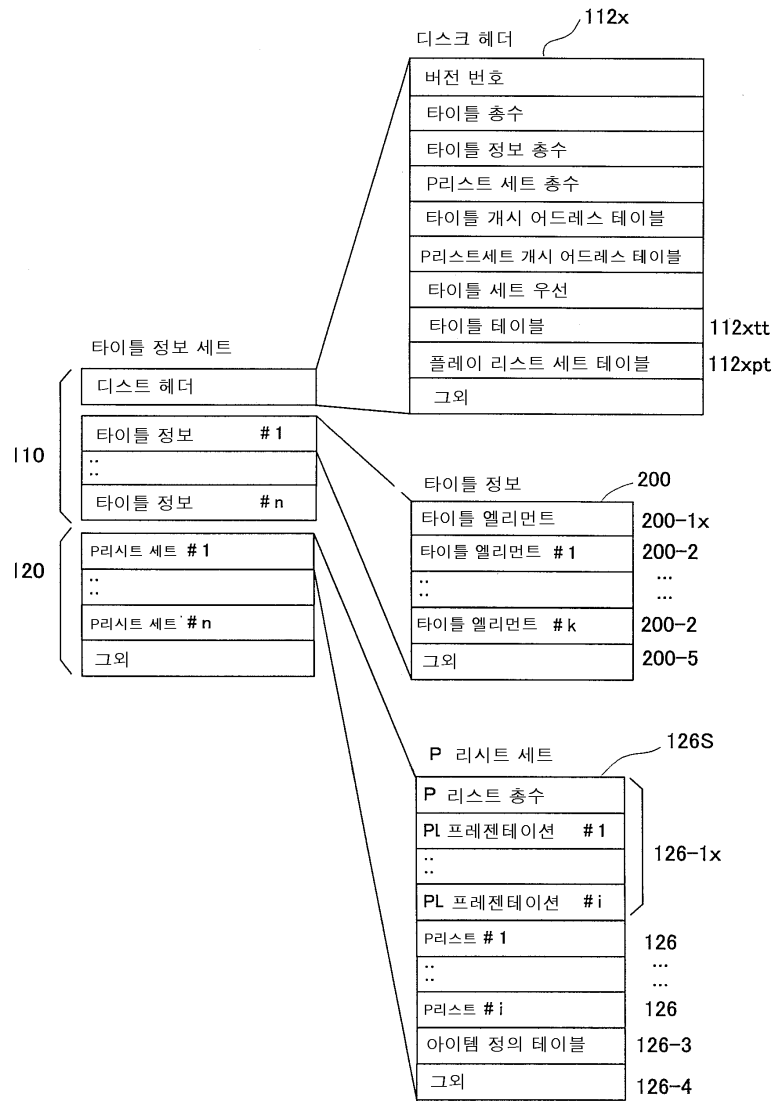
도면28



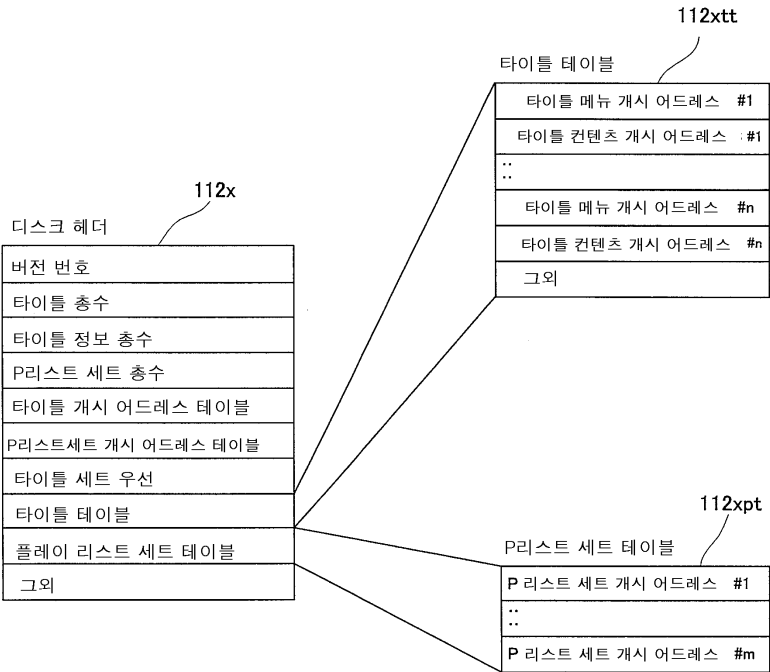
도면29



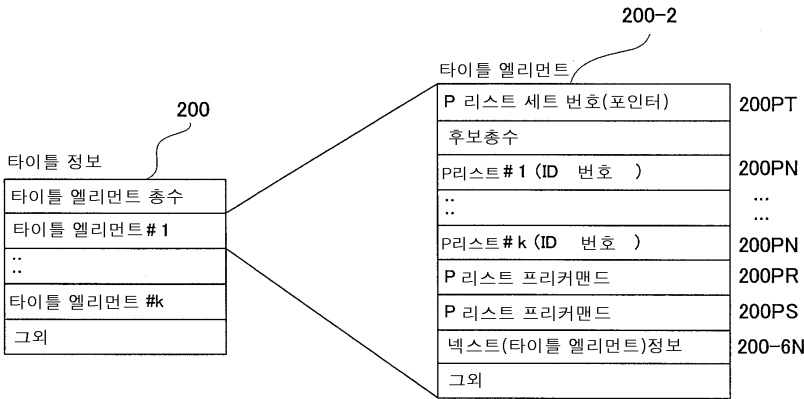
도면30



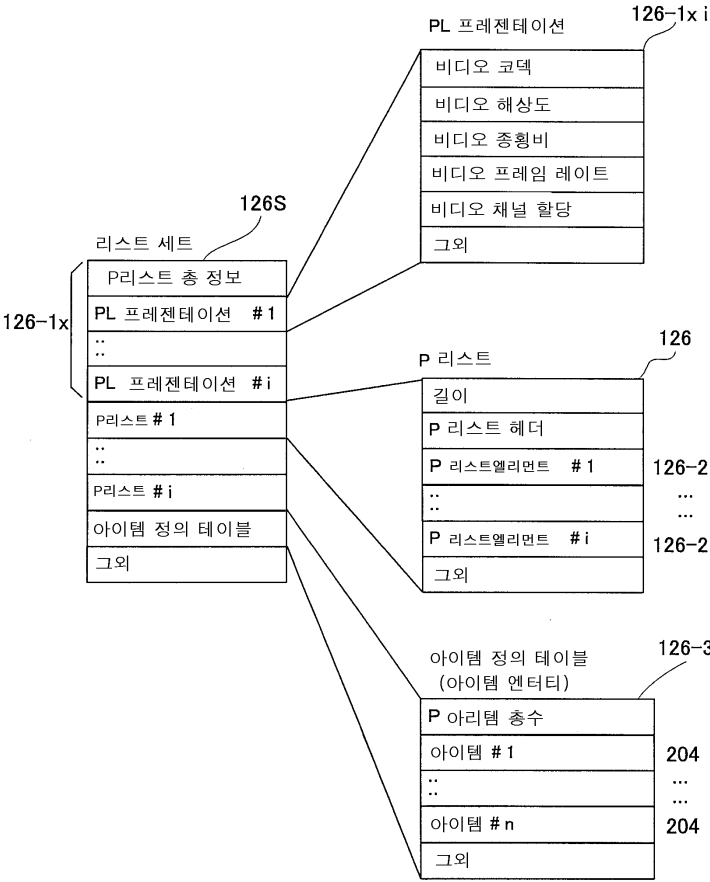
도면31



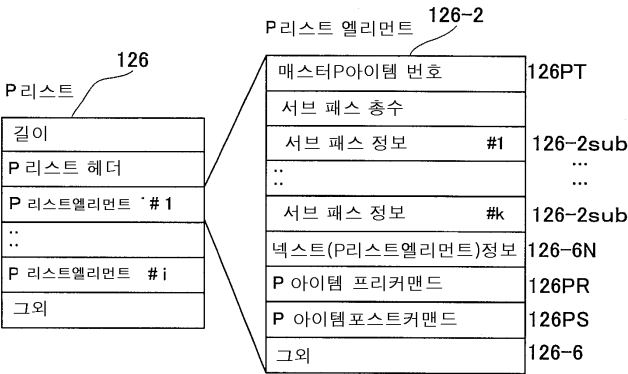
도면32



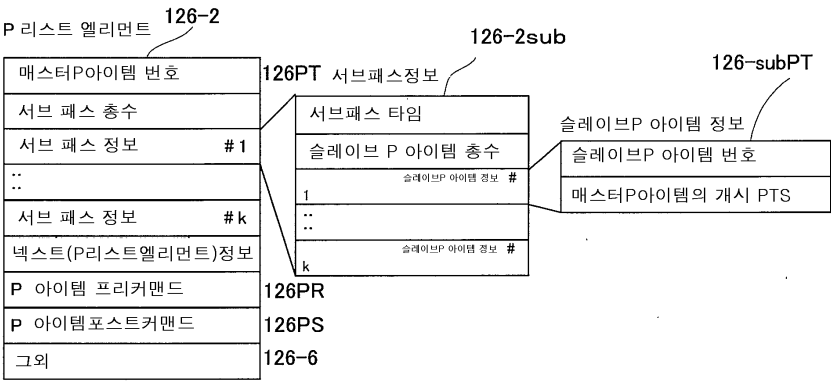
도면33



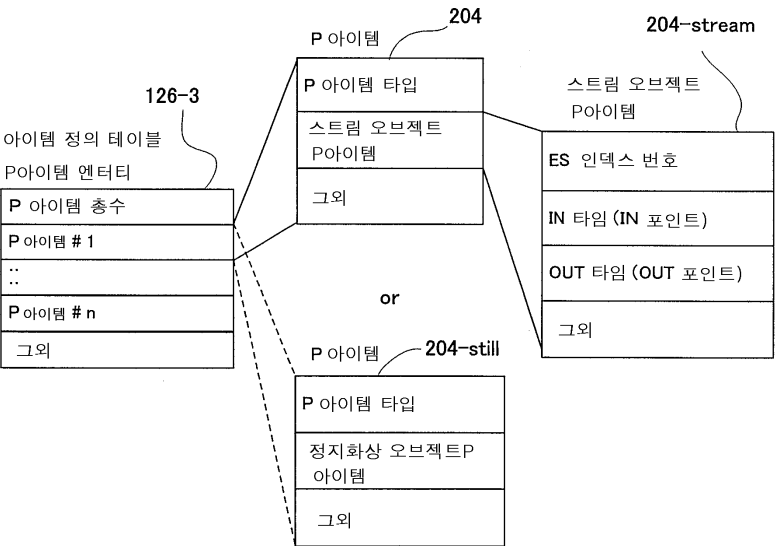
도면34



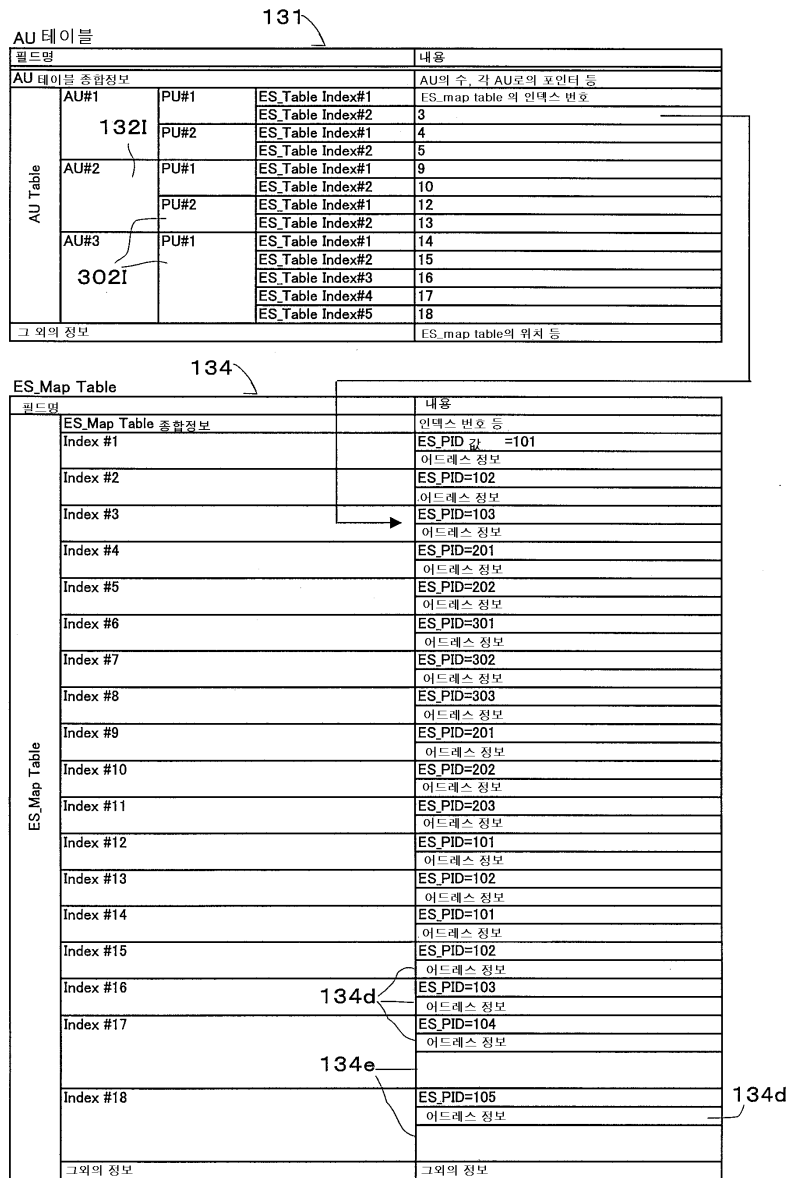
도면35



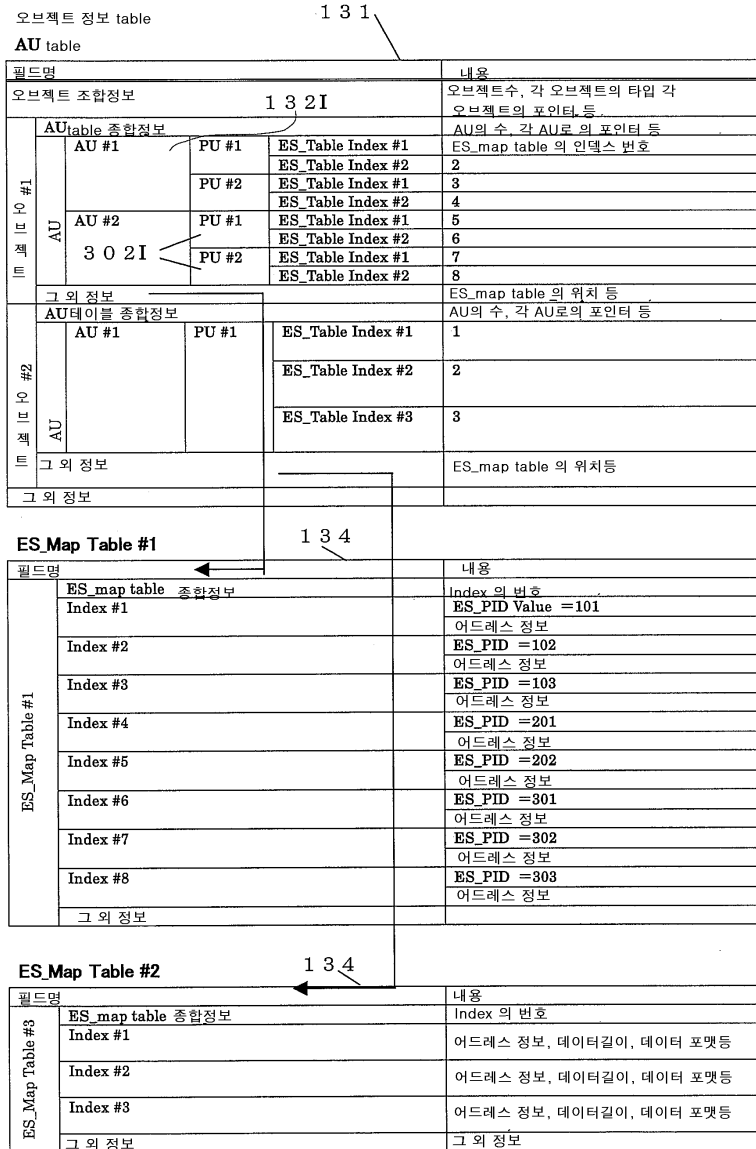
도면36



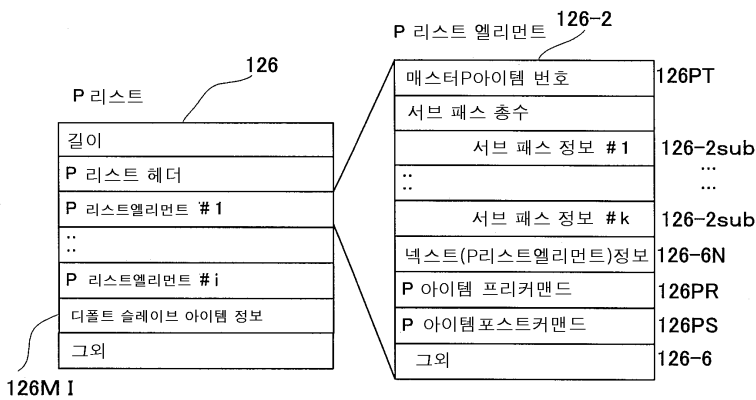
도면37



도면38



도면39



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제2항 둘째줄의 "컨텐츠"

【변경전】

컨텐츠

【변경후】

컨텐츠

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제8항 여덟째줄의 "플레이"

【변경전】

플레이

【변경후】

플레이