



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월04일
(11) 등록번호 10-1304001
(24) 등록일자 2013년08월29일

(51) 국제특허분류(Int. C1.)
G11B 20/12 (2006.01) *G11B 27/10* (2006.01)
G11B 27/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7000709

(22) 출원일자(국제) 2007년05월07일
심사청구일자 2012년03월09일

(85) 번역문제출일자 2008년01월10일

(65) 공개번호 10-2009-0007554

(43) 공개일자 2009년01월19일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2007/059448

(87) 국제공개번호 WO 2007/129683
국제공개일자 2007년11월15일

(30) 우선권주장
JP-P-2006-00132014 2006년05월10일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌
KR1020040014942 A

전체 청구항 수 : 총 25 항

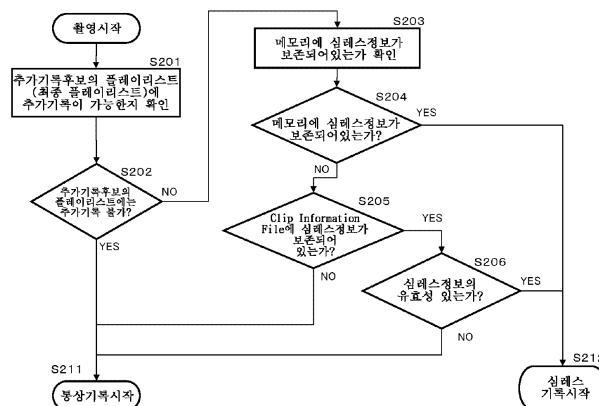
심사관 : 임동재

(54) 발명의 명칭 정보 처리 장치, 및 정보 처리 방법, 및 컴퓨터 · 프로그램

(57) 요 약

심레스 재생을 가능하게 한 데이터 기록 처리를 실행하는 장치, 방법을 제공한다. 예를 들면 비디오 카메라 등의 정보 처리 장치에서 데이터 기록을 실행할 때에, 불연속한 기록 타이밍을 갖는 컨텐츠의 심레스 재생을 가능하게 하기 위해, 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 적용하는 선행 기록 컨텐츠 대응의 심레스 정보를 취득하고, 심레스 정보를 기록 포맷에서 규정되는 기록 파일중에 기록한다. 예를 들면, 심레스 정보를 클립정보 파일 등에 기록한다. 정보 기록 매체에 기록된 심레스 정보는, 정보 기록 매체에 기록한 컨텐츠를 소거하지 않는 한 잔존하고, 정보 처리 장치는, 언제라도 판독하여 이용하는 것이 가능해진다. 본 구성에 의해, 심레스 정보의 취득이 확실하게 실행되고, 항상 심레스 재생 가능한 컨텐츠의 기록이 가능해진다.

대 표 도



(72) 발명자

이소베 유키오

일본국 도쿄도 미나토구 코난 1-7-1 소니 가부시끼
가이샤 내

모리모토 나오키

일본국 도쿄도 미나토구 코난 1-7-1 소니 가부시끼
가이샤 내

특허청구의 범위

청구항 1

정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 처리를 실행하는 정보 처리 장치이고,
 기록 컨텐츠의 인코드 처리를 실행하는 인코더와,
 상기 인코더에서의 인코드 데이터를 규정된 기록 포맷으로 변환하는 처리를 실행하는 데이터 처리부와,
 상기 데이터 처리부에서 생성된 포맷 데이터를 정보 기록 매체에 대해 기록하는 기록 처리부를 가지며,
 상기 데이터 처리부는,
 상기 기록 컨텐츠를 포맷 데이터로서 상기 정보 기록 매체에 대해 기록할 때, 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에
 적용하는 심레스 정보를 취득하고, 상기 심레스 정보를, 상기 기록 포맷에서 규정되는 기록 파일중에 기록시키는
 제어를 실행하는 구성인 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 심레스 정보는,
 선행 기록 컨텐츠의 기록 종료 시점에서의 상기 인코더의 내부 버퍼의 데이터 축적량 정보를 포함하는 것을 특
 징으로 하는 정보 처리 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,
 상기 심레스 정보는,
 선행 기록 컨텐츠의 기록 종료 시점에서, 상기 데이터 처리부에서의 포맷 생성시에 설정되는 타임 스탬프 정보
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,
 상기 심레스 정보는,
 MPEG 포맷에서 규정되는 프리젠테이션 · 타임 스탬프(PTS)(Presentation Time Stamp)와, 디코딩 · 타임 스탬프
 (DTS : Decoding Time Stamp)와, 기준 시간 정보로서의 시스템 · 클록 · 리퍼런스(SCR : System Clock
 Reference)를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,
 상기 기록 컨텐츠는 AV스트림 데이터이고,
 상기 데이터 처리부는, AV스트림 데이터인 AV스트림 파일과, 상기 AV스트림 파일의 재생 시작 정보와 어드레스
 정보를 관련지은 속성 파일과, 재생 시작점과 재생 종료점에서 상기 AV스트림 데이터의 재생 구간을 지정하는
 하나 이상의 재생 구간 데이터로 구성되는 재생 리스트 파일을 포함하는 기록 포맷으로 변환하여 상기 AV스트림
 데이터를 상기 정보 기록 매체에 기록시킴과 함께, 상기 심레스 정보를 상기 속성 파일에 격납하여 기록시키는
 제어를 행하는 구성인 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 기록 컨텐츠는 AV스트림 데이터이고,

상기 데이터 처리부는, AV스트림 데이터인 AV스트림 파일과, 상기 AV스트림 파일의 재생 시각 정보와 어드레스 정보를 관련지은 속성 파일과, 재생 시작점과 재생 종료점에서 상기 AV스트림 데이터의 재생 구간을 지정하는 하나 이상의 재생 구간 데이터로 구성되는 재생 리스트 파일을 포함하는 기록 포맷으로 변환하여 상기 AV스트림 데이터를 상기 정보 기록 매체에 기록시킴과 함께, 상기 심레스 정보를 상기 재생 리스트 파일에 격납하여 기록시키는 제어를 행하는 구성인 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 데이터 처리부는,

상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리중의 인덱스 파일에 상기 심레스 정보를 기록시키는 제어를 행하는 구성인 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 데이터 처리부는,

상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리중의 재생 제어를 행하기 위한 커맨드의 집합체로 이루어지는 파일에 상기 심레스 정보를 기록시키는 제어를 행하는 구성인 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 데이터 처리부는,

상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리에 설정되는 파일에 포함되는 메이커 대응의 데이터 기록 영역에 상기 심레스 정보를 기록시키는 제어를 행하는 구성인 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 데이터 처리부는,

상기 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 즈음하여, 상기 심레스 정보의 유효성 검증 처리를 실행하고, 유효성이 확인된 것을 조건으로 하여, 상기 심레스 정보를 적용한 기록 제어를 행하는 구성인 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 데이터 처리부는,

상기 심레스 정보의 유효성 검증 처리로서,

상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리중의 파일로부터, 상기 심레스 정보의 기록 처리를 실행한 정보 처리 장치 대응의 식별 정보를 취득하고, 자체장치의 식별 정보와 일치하는지의 여부의 판정 처리를 실행하고, 일치하는 경우에 상기 심레스 정보의 유효성 있음이라고 판정하는 구성인 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

청구항 12

제 10항에 있어서,

상기 데이터 처리부는,

상기 심레스 정보의 유효성 검증 처리로서,

상기 심레스 정보의 격납 파일에 설정된 여러 검증 코드에 의거한 여러 검증 처리를 실행하고, 상기 파일에 여러 또는 개찬이 없는 것이 확인된 경우에 상기 심레스 정보의 유효성 있음이라고 판정하는 구성인 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

청구항 13

정보 처리 장치에 있어서, 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 처리를 실행하는 정보 처리 방법이고,

인코더에서, 기록 컨텐츠의 인코드 처리를 실행하는 인코드 처리 스텝과,

데이터 처리부에서, 상기 인코드 처리 스텝에서 생성한 인코드 데이터를 규정된 기록 포맷으로 변환하는 처리를 실행하는 데이터 처리 스텝과,

기록 처리부에서, 상기 데이터 처리 스텝에서 생성된 포맷 데이터를 정보 기록 매체에 대해 기록하는 기록 처리 스텝과,

상기 데이터 처리부에서, 상기 기록 컨텐츠를 포맷 데이터로서 상기 정보 기록 매체에 대해 기록할 때, 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 적용하는 심레스 정보를 취득하고, 상기 심레스 정보를 상기 기록 포맷에서 규정되는 기록 파일중에 기록시키는 제어를 실행하는 심레스 정보 기록 제어 스텝을 갖는 것을 특징으로 하는 정보 처리 방법.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 심레스 정보는,

선행 기록 컨텐츠의 기록 종료 시점에서의 상기 인코더의 내부 버퍼의 데이터 축적량 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 방법.

청구항 15

제 13항에 있어서,

상기 심레스 정보는,

선행 기록 컨텐츠의 기록 종료 시점에서, 상기 데이터 처리부에서의 포맷 생성시에 설정되는 타임 스탬프 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 방법.

청구항 16

제 15항에 있어서,

상기 심레스 정보는,

MPEG 포맷에서 규정되는 프리젠테이션 · 타임 스탬프(PTS)(Presentation Time Stamp)와, 디코딩 · 타임 스탬프(DTS : Decoding Time Stamp)와, 기준 시간 정보로서의 시스템 · 클록 · 리퍼런스(SCR : System Clock Reference)를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 방법.

청구항 17

제 13항에 있어서,

상기 기록 컨텐츠는 AV스트림 데이터이고,

상기 데이터 처리 스텝은, AV스트림 데이터인 AV스트림 파일과, 상기 AV스트림 파일의 재생 시작 정보와 어드레스 정보를 관련지은 속성 파일과, 재생 시작점과 재생 종료점에서 상기 AV스트림 데이터의 재생 구간을 지정하는 하나 이상의 재생 구간 데이터로 구성되는 재생 리스트 파일을 포함하는 기록 포맷으로 변환하여 상기 AV스트림 데이터를 상기 정보 기록 매체에 기록시키는 제어를 행하는 스텝이고,

상기 심레스 정보 기록 제어 스텝은,

상기 심레스 정보를 상기 속성 파일에 격납하여 기록시키는 제어를 행하는 스텝인 것을 특징으로 하는 정보 처리 방법.

청구항 18

제 13항에 있어서,

상기 기록 컨텐츠는 AV스트림 데이터이고,

상기 데이터 처리 스텝은, AV스트림 데이터인 AV스트림 파일과, 상기 AV스트림 파일의 재생 시각 정보와 어드레스 정보를 관련지은 속성 파일과, 재생 시작점과 재생 종료점에서 상기 AV스트림 데이터의 재생 구간을 지정하는 하나 이상의 재생 구간 데이터로 구성되는 재생 리스트 파일을 포함하는 기록 포맷으로 변환하여 상기 AV스트림 데이터를 상기 정보 기록 매체에 기록시키는 제어를 행하는 스텝이고,

상기 심레스 정보 기록 제어 스텝은,

상기 심레스 정보를 상기 재생 리스트 파일에 격납하여 기록시키는 제어를 행하는 스텝인 것을 특징으로 하는 정보 처리 방법.

청구항 19

제 13항에 있어서,

상기 심레스 정보 기록 제어 스텝은,

상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리중의 인덱스 파일에 상기 심레스 정보를 기록시키는 제어를 행하는 스텝인 것을 특징으로 하는 정보 처리 방법.

청구항 20

제 13항에 있어서,

상기 심레스 정보 기록 제어 스텝은,

상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리중의 무비오브젝트 파일에 상기 심레스 정보를 기록시키는 제어를 행하는 스텝인 것을 특징으로 하는 정보 처리 방법.

청구항 21

제 13항에 있어서,

상기 심레스 정보 기록 제어 스텝은,

상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리에 설정되는 파일에 포함되는 메이커 대응의 데이터 기록 영역에 상기 심레스 정보를 기록시키는 제어를 행하는 스텝인 것을 특징으로 하는 정보 처리 방법.

청구항 22

제 13항에 있어서,

상기 정보 처리 방법은, 또한,

상기 데이터 처리부에서, 상기 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 즈음하여, 상기 심레스 정보의 유효성 검증 처리를 실행하고, 유효성이 확인된 것을 조건으로 하여, 상기 심레스 정보를 적용한 컨텐츠 기록 제어를 행하는 컨텐츠 기록 제어 스텝을 갖는 것을 특징으로 하는 정보 처리 방법.

청구항 23

제 22항에 있어서,

상기 컨텐츠 기록 제어 스텝은,

상기 심레스 정보의 유효성 검증 처리로서, 상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리

중의 파일로부터, 상기 심레스 정보의 기록 처리를 실행한 정보 처리 장치 대응의 식별 정보를 취득하고, 자체 장치의 식별 정보와 일치하는지의 여부의 판정 처리를 실행하고, 일치하는 경우에 상기 심레스 정보의 유효성 있음이라고 판정하는 스텝을 갖는 것을 특징으로 하는 정보 처리 방법.

청구항 24

제 22항에 있어서,

상기 컨텐츠 기록 제어 스텝은,

상기 심레스 정보의 유효성 검증 처리로서,

상기 심레스 정보의 격납 파일에 설정된 에러 검증 코드에 의거한 에러 검증 처리를 실행하고, 상기 파일에 에러 또는 개찬이 없는 것이 확인된 경우에 상기 심레스 정보의 유효성 있음이라고 판정하는 스텝을 갖는 것을 특징으로 하는 정보 처리 방법.

청구항 25

정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 처리를 실행시키는 컴퓨터 · 프로그램이 기록된 기록 매체에 있어서,

인코더에서, 기록 컨텐츠의 인코드 처리를 실행시키는 인코드 처리 스텝과,

데이터 처리부에서, 상기 인코드 처리 스텝에서 생성한 인코드 데이터를 규정된 기록 포맷으로 변환하는 처리를 실행시키는 데이터 처리 스텝과,

기록 처리부에서, 상기 데이터 처리 스텝에서 생성된 포맷 데이터를 정보 기록 매체에 대해 기록시키는 기록 처리 스텝과,

상기 데이터 처리부에서, 상기 기록 컨텐츠를 포맷 데이터로서 상기 정보 기록 매체에 대해 기록할 때, 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 적용하는 심레스 정보를 취득하고, 상기 심레스 정보를 상기 기록 포맷에서 규정되는 기록 파일중에 기록시키는 제어를 실행시키는 심레스 정보 기록 제어 스텝을 실행시키는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 · 프로그램이 기록된 기록 매체.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 정보 처리 장치, 및 정보 처리 방법, 및 컴퓨터 · 프로그램에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 예를 들면 디스크 등의 정보 기록 매체에 격납된 컨텐츠의 판독, 재생 처리에서는,

[0003] 정보 기록 매체로부터의 데이터 판독 처리,

[0004] 판독 데이터의 코덱 내부 버퍼에의 축적 처리,

[0005] 코덱 내부 버퍼의 축적 데이터를 취득하여 복호 처리,

[0006] 복호 데이터의 출력 처리,

[0007] 라는 순서가 실행된다. 또한, 코덱은 데이터 부호화를 행하는 인코더, 복호를 행하는 디코더를 포함하는 구성이고, 부호화 또는 복호화 처리를 실행한다.

[0008] 이들의 일련의 처리에서, 정보 기록 매체로부터의 판독 데이터를 코덱 내부 버퍼에 축적하는 경우, 코덱의 내부 버퍼가 넘칠 가능성이 있기 때문에, 일단, 앞의 스트림의 재생을 마치고 나서 다음의 스트림을 재생하는 제어가 이루어진다. 이 제어에 의해 재생 컨텐츠의 도중절단(途切), 즉 프리즈가 발생한다.

[0009] 그러나, 어느 특정의 조건을 충족시키면 복수의 스트림을 타고넘어 프리즈를 발생시키는 일 없이 연속 재생을 행하는 것이 가능해진다. 이와 같이 프리즈를 발생시키는 일 없이 복수 스트림을 연속 재생하는 재생 처리를 심레스 재생이라고 부른다. 심레스 재생을 가능하게 하기 위한 하나의 수법은, 데이터 기록 처리, 예를 들면 비디오 카메라에서의 촬영 기록에 즈음하여, 심레스 재생을 실현하기 위한 인코드 처리를 행하여 기록하는

방법이다.

- [0010] 구체적으로는, 불연속 타이밍에서 기록되는 컨텐츠의 기록을 행하는 경우, 선행 기록 스트림의 기록 종료 시점에서의 버퍼 상태 정보나 타임 스탬프 등, 심레스 재생을 실현하기 위한 데이터 기록에 적용하는 심레스 정보를 보존하고, 후속 스트림의 기록시에 이 심레스 정보를 취득하여, 심레스 정보에 의거한 인코드를 실행하여 데이터 기록을 행하는 방법이다. 이와 같이, 후속 스트림의 기록 시작시에 인코드 처리를 실행하는 코덱이, 선행 스트림의 기록 종료시의 버퍼 상태 정보 등을 포함하는 심레스 정보를 취득하고, 소정의 버퍼 · 모델이 파탄(破綻)하지 않는 인코드 처리를 행함으로써 심레스 재생이 가능한 스트림의 기록이 가능해진다.
- [0011] 상술한 심레스 재생을 가능하게 하기 위해 데이터 기록시에 적용하는 정보를 심레스 정보라 한다. 이 심레스 정보를, 예를 들면 비디오 카메라 등의 정보 처리 장치의 RAM 등의 메모리에 격납하고, 다음회의 데이터 기록에 즐음하여, 이 심레스 정보를 판독하고 심레스 재생 가능한 스트림의 기록을 행하는 것이 가능해진다. 버퍼 상태 정보 등을 적용하여 심레스 재생 가능한 데이터 기록을 행하는 구성에 관해서는, 예를 들면 특히 문헌 3, 4에 기재되어 있다.
- [0012] 그러나, 종래의 심레스 정보 적용 구성에서는, 최종 기록 동화의 심레스 정보를 RAM 등의 메모리상에 보존하고, RAM상의 메모리에 있는 심레스 정보를 참조하고 있을 뿐이다. 이와 같은 구성에서는, 예를 들면, 최종 기록 스트림을 삭제한 경우나, 일단, 스트림을 기록한 정보 기록 매체를 취출(이젝트)하고, 재차, 정보 기록 매체를 세트한 경우나, 일단, 전원을 오프로 한 경우 등에는, 최종 기록 스트림에 대응하는 심레스 정보는 메모리로부터 소거되어 버리게 된다. 따라서, 이와 같은 경우는, 다음의 스트림의 기록시에 유효한 심레스 정보를 취득할 수 없어, 심레스 재생 가능한 컨텐츠 기록이 불가능하게 된다는 문제를 갖고 있다.
- [0013] 특히 문헌 1 : 특허 제 3675464호 공보

발명의 상세한 설명

- [0014] 본 발명은, 상술한 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 예를 들면 비디오 카메라 등의 정보 처리 장치에서 데이터 기록을 실행할 때, 심레스 재생을 가능하게 하는 데이터 기록을 행하기 위한 적용 정보인 심레스 정보를, 컨텐츠의 기록 포맷에서 규정되는 데이터 파일 내에 기록함으로써, 심레스 정보를 항상 이용 가능하게 하여, 심레스 재생 가능한 컨텐츠의 기록을 가능하게 한 정보 처리 장치, 및 정보 처리 방법, 및 컴퓨터 · 프로그램을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0015] 본 발명은, 예를 들면, 최종 기록 스트림을 삭제한 경우나, 일단, 스트림을 기록한 정보 기록 매체를 취출(이젝트)하고, 재차, 정보 기록 매체를 세트한 경우나, 일단, 전원을 오프로 한 경우 등에도, 심레스 정보를 예를 들면 클립정보 파일 등으로부터 취득하여, 심레스 재생 가능한 컨텐츠의 기록을 가능하게 한 정보 처리 장치, 및 정보 처리 방법, 및 컴퓨터 · 프로그램을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0016] 본 발명의 제 하나의 측면은,
- [0017] 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 처리를 실행하는 정보 처리 장치이고,
- [0018] 기록 컨텐츠의 인코드 처리를 실행하는 인코더와,
- [0019] 상기 인코더에서의 인코드 데이터를 규정된 기록 포맷으로 변환하는 처리를 실행하는 데이터 처리부와,
- [0020] 상기 데이터 처리부에서 생성된 포맷 데이터를 정보 기록 매체에 대해 기록하는 기록 처리부를 가지며,
- [0021] 상기 데이터 처리부는,
- [0022] 상기 기록 컨텐츠를 포맷 데이터로서 상기 정보 기록 매체에 대해 기록할 때, 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 적용하는 소정의 심레스 정보를 취득하고, 해당 심레스 정보를, 상기 기록 포맷에서 규정되는 기록 파일중에 기록시키는 제어를 실행하는 구성인 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치에 있다.
- [0023] 또한, 본 발명의 정보 처리 장치의 한 실시양태에 있어서, 상기 심레스 정보는, 상기 선행 기록 컨텐츠의 기록 종료 시점에서의 상기 인코더의 내부 버퍼의 데이터 축적량 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또한, 본 발명의 정보 처리 장치의 한 실시양태에 있어서, 상기 심레스 정보는, 상기 선행 기록 컨텐츠의 기록 종료 시점에서, 상기 데이터 처리부에서의 포맷 생성시에 설정되는 타임 스탬프 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0025] 또한, 본 발명의 정보 처리 장치의 한 실시양태에 있어서, 상기 심레스 정보는, MPEG 포맷에서 규정되는 프리젠테이션 · 타임 스탬프(PTS)(Presentation Time Stamp)와, 디코딩 · 타임 스탬프(DTS : Decoding Time Stamp)와, 기준 시간 정보로서의 시스템 · 클록 · 리퍼런스(SCR : System Clock Reference)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또한, 본 발명의 정보 처리 장치의 한 실시양태에 있어서, 상기 기록 컨텐츠는 AV스트림 데이터이고, 상기 데이터 처리부는, 소정 단위의 AV스트림 데이터인 AV스트림 파일과, 해당 AV스트림 파일의 재생 시작 정보와 어드레스 정보를 관련지은 속성 파일과, 재생 시작점과 재생 종료점에서 상기 AV스트림 데이터의 재생 구간을 지정하는 하나 이상의 재생 구간 데이터로 구성되는 재생 리스트 파일을 포함하는 기록 포맷으로 변환하여 상기 AV스트림 데이터를 상기 정보 기록 매체에 기록시킴과 함께, 상기 심레스 정보를 상기 속성 파일에 격납하여 기록시키는 제어를 행하는 구성을 특징으로 한다.
- [0027] 또한, 본 발명의 정보 처리 장치의 한 실시양태에 있어서, 상기 기록 컨텐츠는 AV스트림 데이터이고, 상기 데이터 처리부는, 소정 단위의 AV스트림 데이터인 AV스트림 파일과, 해당 AV스트림 파일의 재생 시작 정보와 어드레스 정보를 관련지은 속성 파일과, 재생 시작점과 재생 종료점에서 상기 AV스트림 데이터의 재생 구간을 지정하는 하나 이상의 재생 구간 데이터로 구성되는 재생 리스트 파일을 포함하는 기록 포맷으로 변환하여 상기 AV스트림 데이터를 상기 정보 기록 매체에 기록시킴과 함께, 상기 심레스 정보를 상기 재생 리스트 파일에 격납하여 기록시키는 제어를 행하는 구성을 특징으로 한다.
- [0028] 또한, 본 발명의 정보 처리 장치의 한 실시양태에 있어서, 상기 데이터 처리부는, 상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리중의 인덱스 파일에 상기 심레스 정보를 기록시키는 제어를 행하는 구성을 특징으로 한다.
- [0029] 또한, 본 발명의 정보 처리 장치의 한 실시양태에 있어서, 상기 데이터 처리부는, 상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리중의 재생 제어를 행하기 위한 커맨드의 집합체로 이루어지는 파일에 상기 심레스 정보를 기록시키는 제어를 행하는 구성을 특징으로 한다.
- [0030] 또한, 본 발명의 정보 처리 장치의 한 실시양태에 있어서, 상기 데이터 처리부는, 상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리에 설정되는 파일에 포함되는 메이커 대응의 데이터 기록 영역에 상기 심레스 정보를 기록시키는 제어를 행하는 구성을 특징으로 한다.
- [0031] 또한, 본 발명의 정보 처리 장치의 한 실시양태에 있어서, 상기 데이터 처리부는, 상기 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 즈음하여, 상기 심레스 정보의 유효성 검증 처리를 실행하고, 유효성이 확인된 것을 조건으로 하여, 상기 심레스 정보를 적용한 기록 제어를 행하는 구성을 특징으로 한다.
- [0032] 또한, 본 발명의 정보 처리 장치의 한 실시양태에 있어서, 상기 데이터 처리부는, 상기 심레스 정보의 유효성 검증 처리로서, 상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리중의 파일로부터, 상기 심레스 정보의 기록 처리를 실행하는 정보 처리 장치 대응의 식별 정보를 취득하고, 자체장치의 식별 정보와 일치하는지의 여부의 판정 처리를 실행하고, 일치하는 경우에 상기 심레스 정보의 유효성 있음이라고 판정하는 구성을 특징으로 한다.
- [0033] 또한, 본 발명의 정보 처리 장치의 한 실시양태에 있어서, 상기 데이터 처리부는, 상기 심레스 정보의 유효성 검증 처리로서, 상기 심레스 정보의 격납 파일에 설정된 에러 검증 코드에 의거한 에러 검증 처리를 실행하고, 해당 파일에 에러 또는 개찬이 없는 것이 확인된 경우에 상기 심레스 정보의 유효성 있음이라고 판정하는 구성을 특징으로 한다.
- [0034] 또한, 본 발명의 제 2의 측면은,
- [0035] 정보 처리 장치에 있어서, 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 처리를 실행하는 정보 처리 방법이고,
- [0036] 인코더에서, 기록 컨텐츠의 인코드 처리를 실행하는 인코드 처리 스텝과,
- [0037] 데이터 처리부에서, 상기 인코드 처리 스텝에서 생성한 인코드 데이터를 규정된 기록 포맷으로 변환하는 처리를 실행하는 데이터 처리 스텝과,
- [0038] 기록 처리부에서, 상기 데이터 처리 스텝에서 생성된 포맷 데이터를 정보 기록 매체에 대해 기록하는 기록 처리 스텝과,
- [0039] 상기 데이터 처리부에서,

- [0040] 상기 기록 컨텐츠를 포맷 데이터로서 상기 정보 기록 매체에 대해 기록할 때, 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 적용하는 소정의 심레스 정보를 취득하고, 해당 심레스 정보를 상기 기록 포맷에서 규정되는 기록 파일중에 기록시키는 제어를 실행하는 심레스 정보 기록 제어 스텝을 갖는 것을 특징으로 하는 정보 처리 방법에 있다.
- [0041] 또한, 본 발명의 정보 처리 방법의 한 실시양태에 있어서, 상기 심레스 정보는, 상기 선행 기록 컨텐츠의 기록 종료 시점에서의 상기 인코더의 내부 버퍼의 데이터 축적량 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0042] 또한, 본 발명의 정보 처리 방법의 한 실시양태에 있어서, 상기 심레스 정보는, 상기 선행 기록 컨텐츠의 기록 종료 시점에서, 상기 데이터 처리부에서의 포맷 생성시에 설정되는 타임 스탬프 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0043] 또한, 본 발명의 정보 처리 방법의 한 실시양태에 있어서, 상기 심레스 정보는, MPEG 포맷에서 규정되는 프리젠테이션 · 타임 스탬프(PTS)(Presentation Time Stamp)와, 디코딩 · 타임 스탬프(DTS : Decoding Time Stamp)와, 기준 시간 정보로서의 시스템 · 클록 · 리퍼런스(SCR : System Clock Reference)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0044] 또한, 본 발명의 정보 처리 방법의 한 실시양태에 있어서, 상기 기록 컨텐츠는 AV스트림 데이터이고, 상기 데이터 처리 스텝은, 소정 단위의 AV스트림 데이터인 AV스트림 파일과, 해당 AV스트림 파일의 재생 시작 정보와 어드레스 정보를 관련지은 속성 파일과, 재생 시작점과 재생 종료점에서 상기 AV스트림 데이터의 재생 구간을 지정하는 하나 이상의 재생 구간 데이터로 구성되는 재생 리스트 파일을 포함하는 기록 포맷으로 변환하여 상기 AV스트림 데이터를 상기 정보 기록 매체에 기록시키는 제어를 행하는 스텝이고, 상기 심레스 정보 기록 제어 스텝은, 상기 심레스 정보를 상기 속성 파일에 격납하여 기록시키는 제어를 행하는 스텝인 것을 특징으로 한다.
- [0045] 또한, 본 발명의 정보 처리 방법의 한 실시양태에 있어서, 상기 기록 컨텐츠는 AV스트림 데이터이고, 상기 데이터 처리 스텝은, 소정 단위의 AV스트림 데이터인 AV스트림 파일과, 해당 AV스트림 파일의 재생 시작 정보와 어드레스 정보를 관련지은 속성 파일과, 재생 시작점과 재생 종료점에서 상기 AV스트림 데이터의 재생 구간을 지정하는 하나 이상의 재생 구간 데이터로 구성되는 재생 리스트 파일을 포함하는 기록 포맷으로 변환하여 상기 AV스트림 데이터를 상기 정보 기록 매체에 기록시키는 제어를 행하는 스텝이고, 상기 심레스 정보 기록 제어 스텝은, 상기 심레스 정보를 상기 재생 리스트 파일에 격납하여 기록시키는 제어를 행하는 스텝인 것을 특징으로 한다.
- [0046] 또한, 본 발명의 정보 처리 방법의 한 실시양태에 있어서, 상기 심레스 정보 기록 제어 스텝은, 상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리 중의 인덱스 파일에 상기 심레스 정보를 기록시키는 제어를 행하는 스텝인 것을 특징으로 한다.
- [0047] 또한, 본 발명의 정보 처리 방법의 한 실시양태에 있어서, 상기 심레스 정보 기록 제어 스텝은, 상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리 중의 무비오브젝트 파일에 상기 심레스 정보를 기록시키는 제어를 행하는 스텝인 것을 특징으로 한다.
- [0048] 또한, 본 발명의 정보 처리 방법의 한 실시양태에 있어서, 상기 심레스 정보 기록 제어 스텝은, 상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리에 설정되는 파일에 포함되는 메이커 대응의 데이터 기록 영역에 상기 심레스 정보를 기록시키는 제어를 행하는 스텝인 것을 특징으로 한다.
- [0049] 또한, 본 발명의 정보 처리 방법의 한 실시양태에 있어서, 상기 정보 처리 방법은, 또한, 상기 데이터 처리부에서, 상기 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 즈음하여, 상기 심레스 정보의 유효성 검증 처리를 실행하고, 유효성이 확인된 것을 조건으로 하여, 상기 심레스 정보를 적용한 컨텐츠 기록 제어를 행하는 컨텐츠 기록 제어 스텝을 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0050] 또한, 본 발명의 정보 처리 방법의 한 실시양태에 있어서, 상기 컨텐츠 기록 제어 스텝은, 상기 심레스 정보의 유효성 검증 처리로서, 상기 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 파일에 대응하는 디렉토리 중의 파일로부터, 상기 심레스 정보의 기록 처리를 실행한 정보 처리 장치 대응의 식별 정보를 취득하고, 자체장치의 식별 정보와 일치하는지의 여부의 판정 처리를 실행하고, 일치하는 경우에 상기 심레스 정보의 유효성 있음이라고 판정하는 스텝을 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0051] 또한, 본 발명의 정보 처리 방법의 한 실시양태에 있어서, 상기 컨텐츠 기록 제어 스텝은, 상기 심레스 정보의 유효성 검증 처리로서, 상기 심레스 정보의 격납 파일에 설정된 에러 검증 코드에 의거한 에러 검증 처리를 실행하고, 해당 파일에 에러 또는 개찬이 없는 것이 확인된 경우에 상기 심레스 정보의 유효성 있음이라고 판정하는 스텝을 갖는 것을 특징으로 한다.

- [0052] 또한, 본 발명의 제 3의 측면은,
- [0053] 정보 처리 장치에 있어서, 정보 기록 매체에 대한 컨텐츠 기록 처리를 실행시키는 컴퓨터 · 프로그램이고,
- [0054] 인코더에서, 기록 컨텐츠의 인코드 처리를 실행시키는 인코드 처리 스텝과,
- [0055] 데이터 처리부에서, 상기 인코드 처리 스텝에서 생성한 인코드 데이터를 규정된 기록 포맷으로 변환하는 처리를 실행시키는 데이터 처리 스텝과,
- [0056] 기록 처리부에서, 상기 데이터 처리 스텝에서 생성된 포맷 데이터를 정보 기록 매체에 대해 기록시키는 기록 처리 스텝과,
- [0057] 상기 데이터 처리부에서, 상기 기록 컨텐츠를 포맷 데이터로서 상기 정보 기록 매체에 대해 기록할 때, 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 적용하는 소정의 심레스 정보를 취득하고, 해당 심레스 정보를 상기 기록 포맷에서 규정되는 기록 파일중에 기록시키는 제어를 실행시키는 심레스 정보 기록 제어 스텝을 실행시키는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 · 프로그램에 있다.
- [0058] 또한, 본 발명의 컴퓨터 · 프로그램은, 예를 들면, 다양한 프로그램 · 코드를 실행 가능한 컴퓨터 · 시스템에 대해, 컴퓨터 가독의 형식으로 제공하는 기억 매체, 통신 매체, 예를 들면, CD나 FD, MO 등의 기록 매체, 또는, 네트워크 등의 통신 매체에 의해 제공 가능한 컴퓨터 · 프로그램이다. 이와 같은 프로그램을 컴퓨터 가독의 형식으로 제공함에 의해, 컴퓨터 · 시스템상에서 프로그램에 따른 처리가 실현된다.
- [0059] 본 발명의 또다른 목적, 특징이나 이점은, 후술하는 본 발명의 실시예나 첨부한 도면에 의거하여 보다 상세한 설명에 의해 밝혀질 것이다. 또한, 본 명세서에서 시스템이란, 복수의 장치의 논리적 집합 구성이고, 각 구성의 장치가 동일 몸체 내에 있는 것으로 한하지 않는다.
- [0060] 본 발명의 구성에 의하면, 예를 들면 비디오 카메라 등의 정보 처리 장치에서 데이터 기록을 실행할 때에, 불연속한 기록 타이밍을 갖는 컨텐츠의 심레스 재생을 가능하게 하기 위해, 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 적용하는 선행 기록 컨텐츠 대응의 심레스 정보를 취득하고, 심레스 정보를 기록 포맷에서 규정되는 기록 파일중에 기록한다. 예를 들면, 심레스 정보를 클립정보 파일 등에 기록한다. 정보 기록 매체에 기록된 심레스 정보는, 정보 기록 매체에 기록한 컨텐츠를 소거하지 않는 한 잔존하고, 정보 처리 장치는, 언제라도 판독하여 이용하는 것이 가능해진다. 본 구성에 의해, 심레스 정보의 취득이 확실하게 실행되고, 항상 심레스 재생 가능한 컨텐츠의 기록이 가능해진다.

실시예

- [0080] 이하, 도면을 참조하면서 본 발명의 정보 처리 장치, 및 정보 처리 방법, 및 컴퓨터 · 프로그램의 상세에 관해 설명한다. 또한, 설명은, 이하의 항목 순서로 행한다.
- [0081] 1. 시스템 구성
 - [0082] 2. 데이터 · 포맷
 - [0083] 3. 심레스 정보의 기록 구성
 - [0084] 4. 데이터 기록 처리 시퀀스
 - [0085] 5. 정보 처리 장치의 구성
 - [0086] [1. 시스템 구성]
- [0087] 도 1은, 본 발명의 한 실시 형태에 관한 정보 처리 장치(100)의 기능적 구성을 모식적으로 도시한 블록도이다. 도 1에는, 본 발명의 정보 처리 장치의 한 예인 비디오 카메라의 구성을 도시하고 있다. 도 1에 도시하는 바와 같이 정보 처리 장치(100)는, 카메라 · 블록(101), 인코더(102), 스트림 · 버퍼(103), 기록 처리부(104), 정보 기록 매체(105), 데이터 처리부(106), 메모리(107)를 갖는다. 인코더(102)는, 내부 버퍼(STD 버퍼)(121)를 갖는다.
- [0088] 카메라 · 블록(101)은, 렌즈를 통하여 입력하는 광신호를 전기 신호로 변환하는 광전 변환, A/D 변환 처리 등을 실행하여 촬영 데이터를 디지털 데이터로 변환하여, 인코더(102)에 입력한다. 인코더(102)에서는, 예를 들면, MPEG-4 Part 10 Advanced Video Coding(AVC) 포맷에 따라 인코드(부호화) 처리를 실행한다. 또한, 인코드 처리

에 즈음하여서는, 내부 버퍼(STD 버퍼)(121)를 일시적인 데이터의 축적부로서 이용한다.

- [0089] 인코더(102)에 의해 부호화된 동화상 데이터는, 스트림·버퍼(103)에 일시적으로 보존된다. 스트림·버퍼(103)에 보존된 데이터는, 데이터 처리부(106)에 의한 포맷화 처리의 후, 기록 처리부(104)에 의해 정보 기록 매체(105)에 기록된다. 데이터 처리부(106)는, CPU를 갖는 제어부이고, 인코더(102), 기록 처리부(104) 등에서 실행되는 처리의 통괄적인 제어를 실행하는 기록 제어부로서 기능한다. 또한, 데이터 처리부(106)는, 정보 기록 매체(105)에 대한 예를 들면 AVCHD 포맷에서의 데이터 기록 처리를 위해, 인코드 데이터를 MPEG2-TS(Transport Stream) 형식으로 변환하는 처리를 실행한다. 메모리(107)는, 데이터 처리부(106)가 동작하기 위해 필요한 프로그램을 격납하고, 제어에 필요한 정보를 일시적으로 보존하는 메모리이고, 예를 들면 휘발성 메모리의 SD-RAM(Random Access Memory)나 불휘발성 메모리인 플래시 메모리 등에 의해 구성된다.
- [0090] 또한, 도 1에는, 본 발명의 정보 처리 장치의 한 예로서 비디오 카메라의 구성예를 도시하고 있지만, 본 발명의 정보 처리 장치는, 비디오 카메라인 것은 필수가 아니고, 정보 기록 매체에 대한 데이터 기록을 행하는 다양한 장치인 것이 가능하다. 예를 들면, LAN이나 그 밖의 전송 미디어를 통하여 동화상 스트림을 수신하여 미디어(정보 기록 매체)에 대한 기록 처리를 실행하는 다양한 정보 처리 장치이면 좋다. 정보 기록 매체(105)는, 예를 들면, Blu-ray Disc(BD), DVD, HDD, 반도체 메모리, 그 밖에, 다양한 기록 매체가 적용 가능하고, AVCHD 등, 소정의 포맷에 따른 데이터를 축적 가능한 충분한 기록 용량이 있으면 미디어의 종류별은 특히 묻지 않는다.
- [0091] 스트림·버퍼(103)는, 인코더(102)가 생성한 비디오와 오디오의 엘리멘터리 스트림(이하 비디오 ES, 오디오 ES)을 보존하기 위한 영역과, 예를 들면 AVCHD 포맷으로의 데이터 기록 처리를 위해 MPEG2-TS 형식으로 변환된 트랜스포트 스트림(이하 TS)을 보존하는 영역으로 나누어져 있다. 트랜스포트 스트림(TS)은 188byte의 고정 길이 패킷인 트랜스포트 패킷(TS packet)이 복수개 모여서 구성된다. TS 패킷은 4byte 고정 길이의 패킷 헤더와 가변 길이의 어댑테이션 필드(adaptation field) 및 페이로드(payload)로 구성된다.
- [0092] 데이터 처리부(106)는, 인코드 데이터를 MPEG2-TS 형식으로 변환하는 과정에서, 재생 처리에 즈음하여 적용하는 시간 정보로서, 비디오나 오디오의 PTS와 DTS, 및 SCR을 부가한다.
- [0093] PTS, DTS는, 재생 타이밍이나 디코드 처리 타이밍의 시간 정보로서의 타임 스탬프이고, 스트림 데이터에 대응하는 속성 정보로서 설정되는 프리젠테이션·타임 스탬프(PTS)(Presentation Time Stamp)와, 디코딩·타임 스탬프(DTS : Decoding Time Stamp)이다. SCR은, 기준 시간 정보로서의 시스템·클록·리퍼런스(SCR : System Clock Reference)이다.
- [0094] 데이터 처리부(106)는, 통상의 데이터 기록 처리에서는, 인코드 데이터를 MPEG2-TS 형식으로 변환하는 과정에서, 이들의 시간 정보의 값을 기기마다 정하는 적절한 초기치로부터 순차적으로 계산하여 증가시켜 가면서, TS에 부여하는 처리를 행한다. 예를 들면 비디오 카메라에서의 통상의 촬영 처리에서는, 인코더(102)는 기기마다 결정된 STD(System Target Decoder) 모델의 비디오 버퍼량과 오디오 버퍼량의 초기치로부터 인코드 결과에 의거하여 버퍼·모델의 버퍼량을 갱신하면서, 모델이 파탄하지 않는 버퍼 축량(畜量)의 컨트롤을 행한다. 심레스 재생할 수 있는 동화상을 기록하기 위해서는, 전회 촬영된 동화상의 최후의 PTS, DTS, SCR 및 인코더의 내부 버퍼(STD 버퍼)(121)의 축량 정보 등으로 이루어지는 심레스 정보를 보존하고, 다음회의 데이터 기록 처리(촬영 기록 등)에 즈음하여, 심레스 정보를 취득하여, STD 버퍼·모델 등, 적용하는 버퍼·모델이 파탄하지 않는 인코드 처리를 행함으로써 심레스 재생이 가능한 스트림 데이터의 기록이 가능해진다. 또한, 내부 버퍼(STD 버퍼)(121)는 비디오, 오디오 각각 개별의 버퍼로서 설정된다.
- [0095] 인코더(102)는 어느 하나의 스트림의 기록 종료시에 내부 버퍼(STD 버퍼)(121)의 최종 버퍼량을 비디오, 오디오 각각에 산출하고, 데이터 처리부(106)에 통지한다. 데이터 처리부(106)는 인코더(102)로부터 통지된 내부 버퍼(STD 버퍼)(121)의 최종 축량과, MPEG2-TS로 변환할 때에 작성한 최후의 비디오 PTS, DTS, 오디오 PTS, 및 SCR의 각 시간 정보 등으로 이루어지는 심레스 정보를 메모리(107)에 보존한다.
- [0096] 다음회의 촬영 시작시에서, 데이터 처리부(106)는 메모리(107)에 보존하여 두었던 심레스 정보를 취득하고, 인코더(102)에 통지하고, 인코더(102)는, 이 심레스 정보에 의거한 인코드 처리, 예를 들면, 내부 버퍼(STD 버퍼)(121)의 최종 버퍼량을 초기치로서 설정한 인코드 처리를 행하는 것이 가능해지고, 또한, 데이터 처리부(106)에서는, 심레스 정보에 포함되는 비디오와 오디오의 PTS, DTS 및 SCR을 초기치로서 MPEG2-TS에의 변환 처리를 행하는 것이 가능해지고, 심레스 재생 가능한 데이터의 기록이 실현된다.
- [0097] 그러나, 전술한 바와 같이, 이와 같이 메모리(107)에 심레스 정보를 기억하는 구성에서는, 예를 들면, 최종 기록 스트림을 삭제한 경우나, 일단, 스트림을 기록한 정보 기록 매체를 취출(이젝트)하고, 재차, 정보 기록 매체

를 세트한 경우나, 일단, 전원을 오프로 한 경우 등에는, 최종 기록 스트림에 대응하는 심레스 정보는 메모리(107)로부터 소실되어 버리는 경우가 있고, 다음의 스트림의 기록시에 유효한 심레스 정보를 확실하게 취득할 수 없는 경우가 발생한다. 이와 같이 최종 기록 스트림에 대응하는 유효한 심레스 정보가 손실된 경우, 심레스 재생 가능한 컨텐츠 기록이 불가능하게 된다.

[0098] 본 발명의 정보 처리 장치에서는, 예를 들면 비디오 카메라 등의 정보 처리 장치에서 데이터 기록을 실행할 때에, 심레스 정보를, 컨텐츠의 기록 포맷에서 규정되는 데이터 파일 내에 기록한다. 즉, 불연속한 기록 타이밍을 갖는 컨텐츠의 심레스 재생을 가능하게 하기 위해, 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 적용하는 선행 기록 컨텐츠 대응의 심레스 정보를 취득하고, 심레스 정보를 기록 포맷에서 규정되는 기록 파일중에 기록한다. 예를 들면, 심레스 정보를 클립정보 파일 등에 기록한다. 이와 같이 정보 기록 매체에 기록된 심레스 정보는, 정보 기록 매체에 기록한 컨텐츠를 소거하지 않는 한 잔존하고, 정보 처리 장치는, 언제라도 판독하여 이용하는 것이 가능해진다. 따라서, 심레스 정보의 취득이 확실하게 실행되고, 항상 심레스 재생 가능한 컨텐츠의 기록이 가능해진다.

[0099] [2. 데이터 · 포맷]

[0100] 도 2에는, 정보 기록 매체(105)에 데이터를 기록하기 위한 데이터 구조의 한 예를 도시하고 있다. 이하에서는, AVCHD 포맷에 따른 데이터 기록 구성에 관해 설명한다. 도시하는 바와 같이, 비디오 카메라로 촬영한 동화상 스트림을 MPEG2-TS 스트림에 부호화하여 기록할 때에, 인덱스(index), 무비오브젝트(MovieObject), 플레이리스트(PlayList), 클립정보(ClipInformation), 클립AV스트림(ClipAVStream)의 각 파일이 생성되고 기록된다. 또한, 소정 데이터 단위의 클립AV스트림 파일과 대응하는 클립정보 파일을 통합하여 편의상 클립이라고 부른다. 이하, 각 파일의 상세에 대해 설명하는 표를 표시한다.

[0101] [표 1]

파일종별	최대수	역할
index	1	미디어 전체를 관리하는 근본의 파일. 유저에게 보이는 타이틀과 MovieObject의 대응 관계를 관리하고 있다. HD-AVC 포맷에서는, 본래 MovieObject 파일로 관리하여야 할 플레이리스트의 재생 순서를 index 파일의 메타데이터 내에서 관리하고 있다.
MovieObject	1	BD-ROM 포맷에서는, 타이틀이 지정된 때에 재생되는 플레이리스트를 관리하고 있는 파일. 단, HD-AVC 포맷에서는 본 파일을 참조하지 않고, index 파일 내의 메타데이터에 의해, 플레이리스트와 타이틀의 관계는 관리된다.
Real Playlist	합계 2000	오리지널 · 타이틀용의 플레이리스트. 녹화 재생한 영상이 기록 순서로 등록되어 있다.
Virtual Playlist		비파괴 편집에 의해 유저 정의의 재생 리스트를 작성하기 위한 플레이리스트. 가장 플레이리스트 독자의 Clip은 갖지 않고, 어느하나의 실제 플레이리스트에 등록되어 있는 Clip을 지적하여 재생한다
Clip Information	4000	Clip AV Stream 파일과 쌍(對)으로 존재하고, 실제의 스트림을 재생하는데 필요한 스트림에 관한 정보가 기재되어 있다.
Clip AV Stream	4000	MPEG2-TS로 기록된 스트림이 격납되어 있는 파일. AVC의 화상 데이터는 이 파일 내에 보존된다.

[0102]

[0103] index의 파일 종류별 레이어에서 정보 기록 매체(105) 전체가 관리되고 있다. 유저에게 보이는 타이틀마다 index 파일이 작성되고, MovieObject와의 대응 관계를 관리하고 있다. AVCHD 포맷에서는, 본래 MovieObject 파일에서 관리하여야 할 플레이리스트의 재생 순서를 index 파일의 메타데이터 내에서 관리하고 있다. 정보 기록 매체를 플레이어에 장전한 때에는 우선 index가 판독되고, 유저는 index에 기술(記述)된 타이틀을 볼 수 있다.

[0104] MovieObject는, 재생되는 플레이리스트를 관리하고 있는 파일이다. MovieObject에의 참조는, 타이틀의 입구(入口)로서 index에 열거(列舉)되어 있다. 단, AVCHD 포맷에서는, MovieObject 파일을 참조하지 않고, index 파일의 메타데이터에 의해 PlayList와 타이틀의 관계를 관리하도록 되어 있다.

- [0105] PlayList는, 유저에게 보이는 타이틀에 대응하여 마련되고, 적어도 하나 이상의 PlayItem으로 구성된 재생 리스트이다. 각 PlayItem은, Clip에 대한 재생 시작점(IN점)과 재생 종료점(OUT점)을 갖음으로써, 그 재생 구간을 지정하고 있다. 그리고, PlayList 내에서 복수의 PlayItem을 시간축상에 나열함으로써, 각각의 재생 구간의 재생 순서를 지정할 수 있다. 또한, 다른 클립을 참조하는 PlayItem을 하나의 PlayList에 포함할 수 있다.
- [0106] Clip과 PlayList 사이의 참조 관계는, 자유롭게 설정할 수 있다. 예를 들면, 하나의 Clip에 대한 참조를, IN점 및 OUT점이 다른 2개의 PlayList로부터 행할 수 있다. 또한, 타이틀과 MovieObject 사이에서의 참조 관계도 자유롭게 설정할 수 있다. PlayList는, Clip과의 참조 관계에 따라, RealPlayList(실(實) 플레이리스트)와 VirtualPlayList(가상 플레이리스트)의 2종류로 대별된다.
- [0107] RealPlayList는, 오리지널 · 타이틀용의 플레이리스트이고, 비디오 카메라에 의해 녹화 · 촬영한 영상 스트림에 관한 PlayItem을 기록한 순서로 기록하고 있다.
- [0108] VirtualPlayList는, 비파괴 편집에 의해 유저 정의(定義)의 재생 리스트를 작성하기 위한 플레이리스트이고, VirtualPlayList 독자의 클립(AV스트림)을 갖지 않고, 상기 리스트 내의 PlayItem은 어느 하나의 RealPlayList에 등록되어 있는 클립 또는 그 일부의 범위를 가리키고 있다. 즉, 유저는 복수의 클립으로부터 필요한 재생 구간만을 잘라내어, 이들을 가리키는 각 PlayItem을 한데 모아 VirtualPlayList를 편집할 수 있다.
- [0109] ClipAVStream은, MPEG-TS 형식으로 정보 기록 매체(105)에 기록된 스트림이 격납되어 있는 파일이다. 화상 데이터는 이 파일 내에 격납된다.
- [0110] ClipInformation은, ClipAVStream 파일과 쌍(對)으로 존재하고, 실제의 스트림을 재생하는데 필요해지는 스트림에 관한 정보가 기재된 파일이다.
- [0111] 이와 같이, AVCHD 포맷에서는, 상술한 바와 같이, 인덱스(index), 무비오브젝트(MovieObject), 플레이리스트(PlayList), 클립정보(ClipInformation), AV스트림(ClipAVStream)의 각 파일이 생성되고 기록된다.
- [0112] 또한, 이들의 파일이나 데이터의 명칭은 한 예이고, 다른 표현이 사용되는 경우도 있다. 각 파일, 데이터의 실질적인 내용은, 이하와 같은 대응으로 된다.
- [0113] (1) AV스트림(ClipAVStream) : 컨텐츠 데이터
- [0114] (2) 클립정보(ClipInformation) : AV스트림과 1대1로 대응하고, 대응하는 AV스트림의 속성을 정의하는 파일.(예를 들면, coding, size, 시간→어드레스 변환, 재생 관리 정보, 타임 맵 등이 포함되어 있다)
- [0115] (3) 플레이아이템(PlayItem) : 클립정보(ClipInformation)에 대한 재생 시작점과 재생 종료점으로 재생 구간을 지정하는 데이터.
- [0116] (4) 플레이리스트(PlayList) : 하나 이상의 플레이아이템(PlayItem)으로 구성되는 재생 리스트.
- [0117] (5) 마크(Mark) : 일반적으로는, 플레이리스트(PlayList)중에 존재하고, 재생 컨텐츠의 어떤 시간적 위치를 나타내는 것. 일반적으로 마크와 마크 사이를 챕터라고 한다.
- [0118] (6) 무비오브젝트(MovieObject) : 재생 제어를 행하기 위한 커맨드의 집합체.
- [0119] (7) 타이틀>Title) : (유저가 인식할 수 있는) 재생 리스트의 집합체.
- [0120] 또한, 이하의 설명에서는, 상술한 대응을 갖는 데이터나 파일에 관해, 각각, AV스트림(ClipAVStream), 클립정보(ClipInformation), 플레이아이템(PlayItem), 플레이리스트(PlayList), 마크(Mark), 무비오브젝트(MovieObject), 타이틀>Title)로 하여 설명하지만, 실질적으로 같은 내용의 데이터, 파일 등을 갖는 구성에 대해서도 본 발명이 적용 가능하다.
- [0121] 도 3은, 도 2를 참조하여 설명한 플레이리스트(PlayList), 플레이아이템(PlayItem), 클립(Clip), 클립정보(ClipInformation), 클립AV스트림(ClipAVStream)의 관계를 도시하는 UML(Unified Modeling Language)도(圖)이다. 플레이리스트는, 하나 또는 복수의 플레이아이템에 대응되고, 플레이아이템은, 하나의 클립에 대응된다. 하나의 클립에 대해, 각각 시작점 및/또는 종료점이 다른 복수의 플레이아이템을 대응시킬 수 있다. 하나의 클립에서 하나의 클립AV스트림 파일이 참조된다. 마찬가지로, 하나의 클립에서 하나의 클립정보 파일이 참조된다. 또한, 클립AV스트림 파일과 클립정보 파일은, 1대1의 대응 관계를 갖는다. 이와 같은 구조를 정의함에 의해, 클립AV스트림 파일을 변경하는 일 없이, 임의의 부분만을 재생하는, 비파괴의 재생 순서 지정을 행하는 것이 가능해진다.

- [0122] 또한, 도 4와 같이, 복수의 플레이리스트로부터 동일한 클립을 참조할 수도 있다. 또한, 하나의 플레이리스트로부터 복수의 클립을 지정할 수도 있다. 클립은, 플레이리스트중의 플레이아이템에 나타나는 IN점 및 OUT점에 의해, 참조된다. 도 4의 예에서는, 클립(200)은, 플레이리스트(210)의 플레이아이템(220)에서부터 참조됨과 함께, 플레이리스트(211)를 구성하는 플레이아이템(221 및 222)중 플레이아이템(221)에서부터, IN점 및 OUT점으로 나타나는 구간이 참조된다. 또한, 클립(201)은, 플레이리스트(211)의 플레이아이템(222)에서부터 IN점 및 OUT점으로 나타나는 구간이 참조됨과 함께, 플레이리스트(212)의 플레이아이템(223 및 224)중, 플레이아이템(223)의 IN점 및 OUT점으로 나타나는 구간이 참조된다.
- [0123] 계속해서, 비디오 카메라에 의한 녹화·촬영에 따라 AV스트림의 클립과 함께 플레이리스트가 생성되는 순서에 관해, 도 5 내지 도 6을 참조하면서 설명한다.
- [0124] 도 5(a), (b), 도 6(c), (d)는, (a) 내지 (d)의 순서로 유저가 녹화 처리의 시작, 정지를 반복하여 실행하는 경우의 클립 및 플레이리스트의 생성 과정을 도시하고 있다. 도 5, 도 6에서 이해되는 바와 같이, 유저가 녹화 시작하고 나서 녹화 정지하는 구간마다 플레이아이템이 하나씩 작성된다. 또한, 녹화·촬영한 스트림의 단락으로 하나의 클립AV스트림 파일이 되고, 이에 수반하여 클립정보 파일도 작성된다. 하나의 클립은 연속 동기 재생 즉 실시간 재생이 보증된 재생이 필요한 단위가 된다.
- [0125] 또한, 유저가 녹화를 시작할 때마다, 플레이아이템의 선두에는, 엔트리·마크(entry mark)로서의 마크(Mark)가 첨가된다(플레이리스트 내의 엔트리·마크를 「플레이리스트·마크(PLM)」라고도 부른다). 하나의 플레이리스트 내에서는, 플레이아이템이나 마크에는, 연속적이 되는 시퀀스 번호가 부여되어 있다. 동화상 대응의 플레이리스트의 선두에는 반드시 엔트리·마크가 찍혀 있는 제약이 있지만, 소정의 편집 조작에 의해 시간축상에서 엔트리·마크의 위치를 이동시킬 수 있다.
- [0126] 각 엔트리·마크는, 유저가 스트림에 액세스하는 엔트리 위치가 된다. 따라서, 인접하는 엔트리·마크 사이에서 구획되는 구간(및 최후의 마크로부터 최후미의 플레이아이템의 종단(終端)의 구간)이 유저에게 보이는 최소의 편집 단위 즉 「챕터」가 된다. 플레이항목을 재생 순서로 나열하는 것과, 엔트리·마크를 재생 순서로 나열함으로써 플레이리스트의 재생 순서가 정의된다.
- [0127] 어떤 플레이리스트를 재생할 때, 2개의 AV스트림을 타고넘어 연속 재생하면, 인코더가 갖는 내부 버퍼가 오버플로우할 가능성이 있기 때문에, 통상, 앞의 스트림의 재생을 일단 마치고 나서 다음의 스트림의 재생을 행한다. 이 때문에, 스트림의 전환에서는 화면이 한 순간 프리즈한다.
- [0128] 그러나, 전술한 바와 같이, 심레스 정보를 적용한 처리를 행함으로써, 스트림을 타고넘어 연속 재생하는 「심레스 재생」이 가능하게 된다. 심레스 재생이 가능한 스트림을 작성하기 위해서는, 앞의 AV스트림을 기록하여 끝낸 시점에서의 버퍼 상태나 시간 정보로 이루어지는 심레스 정보를 보존하고, 이용 가능한 상태로 하여 둘 것이 필요하다. 심레스 정보의 상세를 이하에 표시한다.
- [0129] [표 2]
- | 정보 | 내용 |
|--------------------------|--------------------------------------|
| VIDEO INPUT BUFFER VALUE | 전회의 기록시의 STD Video Buffer의 축적량[Byte] |
| AUDIO INOUT BUFFER VALUE | 전회의 기록시의 STD Video Buffer의 축적량[Byte] |
| VIDEO END PTS | 전회의 기록시의 Video의 PTS[90kHz] |
| AUDIO END PTS | 전회의 기록시의 Audio의 PTS[90kHz] |
| VIDEO END DTS | 전회의 기록시의 Video의 DTS[90kHz] |
| END SCR BASE | 전회의 기록시의 SCR 값[90kHz] |
| END SCR EXT | 전회의 기록시의 SCR 값의 단수[27kHz] |
- [0130]
- [0131] VIDEO INPUT BUFFER VALUE, 및
- [0132] AUDIO INPUT BUFFER VALUE는,
- [0133] 각각, 도 1에 도시하는 인코더(102) 내의 내부 버퍼(STD 버퍼)(121)의 기록 처리 종료시의 비디오 및 음성 데이터의 버퍼 축적량이다.

- [0134] VIDEO END PTS, 및,
- [0135] AUDIO END PTS는,
- [0136] 재생 타이밍의 시간 정보로서 비디오 및 음성 데이터에 대응하는 속성 정보로서 설정되는 프리젠테이션·타임 스탬프(PTS)(Presentation Time Stamp)의 기록 처리 종료시의 최종 설정 정보이다.
- [0137] VIDEO END DTS는,
- [0138] 디코드 처리 타이밍의 시간 정보로서 데이터에 대응하는 속성 정보로서 설정되는 디코딩·타임 스탬프(DTS : Decoding Time Stamp) 기록 처리 종료시의 정보이다.
- [0139] END SCR BASE, 및,
- [0140] END SCR EXIT는,
- [0141] 기준 시간 정보로서의 시스템·클록·리퍼런스(SCR : System Clock Reference)의 구성 정보이고, 기록 처리 종료시의 정보이다.
- [0142] 또한, 컨텐츠의 타이틀 즉 하나의 플레이리스트가 복수의 플레이아이템으로 구성되는 경우, 플레이아이템 내에는, 직전의 플레이아이템에의 접속 조건(Connection Condition : CC), 즉 연속 재생하는 것이 가능한지의 여부가 기재되어 있다. 클립정보에는, 후속의 클립정보의 접속이 Connection Condition=5로 연속인 경우에는, 후속의 ClipInformation의 파일명과 Connection Condition=5로 연속인 것을 나타내는 접속 조건이 기재된다.
- [0143] [3. 심레스 정보의 기록 구성예]
- [0144] 다음에, 본 발명의 정보 처리 장치에서의 심레스 정보의 기록 구성 예에 관해 설명한다. 전술한 바와 같이, 본 발명의 정보 처리 장치에서는, 예를 들면 비디오 카메라 등의 정보 처리 장치에서 데이터 기록을 실행할 때에, 심레스 정보를, 컨텐츠의 기록 포맷에서 규정되는 데이터 파일 내에 기록한다. 즉, 불연속한 기록 타이밍을 갖는 컨텐츠의 심레스 재생을 가능하게 하기 위해, 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 적용하는 선행 기록 컨텐츠 대응의 심레스 정보를 취득하고, 심레스 정보를 기록 포맷에서 규정되는 기록 파일 중에 기록한다. 예를 들면, 심레스 정보를 클립정보 파일 등에 기록한다.
- [0145] 이와 같이 정보 기록 매체에 기록된 심레스 정보는, 정보 기록 매체에 기록한 컨텐츠를 소거하지 않는 한 잔존하고, 정보 처리 장치는, 언제라도 판독하여 이용하는 것이 가능해진다. 따라서, 심레스 정보의 취득이 확실하게 실행되고, 항상 심레스 재생 가능한 컨텐츠의 기록이 가능해진다.
- [0146] 우선, 정보 기록 매체에 기록되는 파일의 관리 구조에 관해 설명한다. 앞서, 도 2 내지 도 4 등을 참조하여 설명한 바와 같이, 정보 기록 매체에 기록되는 데이터에는, 무비오브젝트(MovieObject), 플레이리스트(Playlist), 클립(Clip)이 있고, 클립(Clip)에는, 클립정보(ClipInformation), 클립AV스트림(ClipAVStream)의 각 파일이 포함된다. 정보 기록 매체에 기록되는 파일의 관리 구조에 관해, 도 7을 이용하여 설명한다. 파일은, 디렉토리 구조에 의해 계층적으로 관리된다. 기록 매체상에는, 우선, 하나의 디렉토리(도 7의 예에서는 루트(root) 디렉토리)가 작성된다. 이 디렉토리의 아래가, 하나의 기록 재생 시스템에서 관리되는 범위로 한다.
- [0147] 루트 디렉토리의 아래에, 디렉토리[BDMV], 및 디렉토리[AVCHDTN]가 놓인다. 디렉토리[AVCHDTN]에는, 예를 들면 클립의 대표 화상을 소정 사이즈로 축소한 섬네일 파일이 놓인다. 디렉토리[BDMV]에, 도 2를 이용하여 설명한 데이터 구조가 격납된다.
- [0148] 디렉토리[BDMV]의 바로 아래에는, 인덱스 파일[index.bdmv] 및 무비오브젝트 파일[MovieObject.bdmv]의 2개만을 둘 수 있다. 또한, BDMV 디렉토리[BDMV]의 아래에, 플레이리스트 디렉토리[PLAYLIST], 클립정보 디렉토리[CLIPINF], 스트림 디렉토리[STREAM], 및 디렉토리[BACKUP]가 놓인다.
- [0149] 인덱스 파일[index.bdmv]는, 디렉토리[BDMV]의 내용에 관해 기술된다. 또한, 무비오브젝트 파일[MovieObject.bdmv]은, 하나 이상의 무비오브젝트의 정보가 격납된다.
- [0150] 플레이리스트 디렉토리[PLAYLIST]는, 플레이리스트의 데이터베이스가 놓이는 디렉토리이다. 즉, 플레이리스트 디렉토리[PLAYLIST]는, 무비 플레이리스트에 관한 파일인 플레이리스트 파일[xxxxx.mpls]를 포함한다. 플레이리스트 파일[xxxxx.mpls]은, 무비 플레이리스트의 각각에 대해 작성되는 파일이다. 파일명에서, [.](피리어드) 앞의 [xxxxx]는, 5자릿수의 숫자로 되고, 피리어드의 뒤의 [mpls]는, 이 타입의 파일에 고정적으로 되는 확장자이다.

- [0151] 클립정보 디렉토리[CLIPINF]는, 클립의 데이터베이스가 놓이는 디렉토리이다. 즉, 클립정보 디렉토리[CLIPINF]는, 클립AV스트림 파일의 각각에 대한 클립정보 파일[. clpi]를 포함한다. 파일명에서, [.]에 피리어드 앞의 []는, 5자릿수의 숫자로 되고, 피리어드의 뒤의 [clpi]는, 이 탑업의 파일에 고정적으로 되는 확장자이다.
- [0152] 스트림 디렉토리[STREAM]는, 실제로서의 AV스트림 파일이 놓이는 디렉토리이다. 즉, 스트림 디렉토리[STREAM]는, 클립정보 파일의 각각에 대응하는 클립AV스트림 파일을 포함한다. 클립AV스트림 파일은, MPEG2(Moving Pictures Experts Group 2)의 트랜스포트 스트림(이하, MPEG2 TS라고 약칭한다)으로 이루어지고, 파일명이 [xxxxx. m2ts]로 된다. 파일명에서, 피리어드 앞의 []는, 대응하는 클립정보 파일과 동일하여, 클립정보 파일과 이 클립AV스트림 파일의 대응 관계를 용이하게 파악할 수 있다.
- [0153] 또한, 디렉토리[AVCHDTN]는, 2종류의 섬네일 파일[t h umbnail. tidx 및 t h umbnail. tdt2]을 들 수 있다. 섬네일 파일[t h umbnail. tidx]은, 소정의 방식으로 암호화된 섬네일 화상이 격납된다. 섬네일 파일[t h umbnail. tdt2]은, 암호화되지 않은 섬네일 화상이 격납된다. 예를 들면 비디오 카메라로 유저가 촬영한 클립에 대응하는 섬네일 화상은, 카피 프리이고 암호화할 필요가 없다고 생각되기 때문에, 이 섬네일 파일[t h umbnail. tdt2]에 격납된다.
- [0154] 본 발명의 정보 처리 장치에서는, 정보 기록 처리에서, 도 7에 도시하는 디렉토리 구성중에 설정되는 파일중에, 심레스 재생을 가능하게 하기 위해 필요해지는 심레스 정보, 즉, 도 1에 도시하는 인코더(102) 내의 내부 베퍼(STD 베퍼)(121)의 기록 처리 종료시의 비디오 및 음성 데이터의 베퍼 축적량 정보, 재생 타이밍이나 디코드 처리 타이밍의 시간 정보로서의 타임 스템프인 PTS(Presentation Time Stamp)와, 디코딩 · 타임 스템프(DTS : Decoding Time Stamp)와, 기준 시간 정보로서의 시스템 · 클록 · 리퍼런스(SCR : System Clock Reference), 이들의 정보로 구성되는 심레스 정보를 도 7에 도시하는 디렉토리 구성중에 설정되는 파일중에 기록한다.
- [0155] 심레스 정보의 기록처(先)로서는, 예를 들면, 클립정보 파일, 플레이리스트 파일, 인덱스 파일, 무비오브젝트 파일, 등의 파일에 기록하는 것이 가능하다.
- [0156] 즉, 본 발명의 정보 처리 장치에서의 데이터 처리부는, 소정 단위의 AV스트림 데이터인 AV스트림 파일과, AV스트림 파일의 재생 시작 정보와 어드레스 정보를 관련지은 속성 파일(클립정보 파일)과, 재생 시작점과 재생 종료점으로 상기 AV스트림 데이터의 재생 구간을 지정하는 하나 이상의 재생 구간 데이터(플레이아이템)로 구성되는 재생 리스트 파일(플레이리스트)을 포함하는 기록 포맷으로 변환하여 AV스트림 데이터를 정보 기록 매체에 기록시킴과 함께, 심레스 정보를 속성 파일(클립정보 파일), 또는 재생 리스트 파일(플레이리스트) 또는, 인덱스 파일, 또는 재생 제어를 행하기 위한 커맨드의 집합체로 이루어지는 파일(무비오브젝트)의 적어도 어느 하나에 격납하여 기록시키는 제어를 행한다.
- [0157] 각 파일의 신택스를 참조하여, 심레스 정보의 구체적인 기록 구성에 관해 설명한다. 이하,
- [0158] (a) 클립정보 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성
- [0159] (b) 인덱스 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성
- [0160] (c) 플레이리스트 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성
- [0161] 이들의 각 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성에 관해, 순차적으로 설명한다.
- [0162] (a) 클립정보 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성
- [0163] 우선, 클립정보 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성에 관해 설명한다. 도 8은, 클립정보 파일의 한 예의 구조를 나타내는 신택스를 도시한다. 여기서는, 신택스를 컴퓨터 장치 등의 프로그램의 기술 언어로서 사용되는 C언어의 기술법에 의거하여 나타낸다. 이것은, 다른 신택스를 도시하는 도면에서도, 마찬가지이다.
- [0164] 도 8에 도시하는 클립정보 파일중, 필드[type_indicator]는, 32비트의 데이터 길이를 가지며, 이 파일이 클립정보 파일인 것을 나타낸다. 필드[version_number]는, 32비트의 데이터 길이를 가지며, 이 파일의 버전을 나타낸다. 필드[SequenceInfi_start_address] 내지 [ExtensionData_Start_address]는, 각각 32비트의 데이터 길이를 가지며, 이 신택스 내에 있는 각 데이터 블록의 시작 어드레스를 나타낸다. 시작 어드레스는, 파일에서 규정되는 선두 바이트로부터의 상대 바이트 수로 나타난다.
- [0165] 클립정보 블록[ClipInfo()] 내지 클립 마크 블록[ClipMark()]는, 이 클립정보 파일에 기록되는 실질적인 이용이 기록된다. 즉, 실제의 스트림을 재생하는데 필요해지는 스트림에 관한 정보가 기록된다.

- [0166] 확장 데이터 블록[ExtensionData()]은, BD-ROM 규격을 기록 가능한 기록 매체에 적용할 수 있도록 확장한 때에 정의되는 블록이다.
- [0167] 도 9를 참조하여, 클립정보 파일의 확장 데이터 블록[ExtensionData()]의 선택스에 관해 설명한다. 도 9에 도시하는 확장 데이터 블록중, 필드[type_indicator]는, 32비트의 데이터 길이를 가지며, 확장 데이터 블록인 것을 나타낸다. 필드[PrograminfoExt_start_address] 내지 [MakersPrivateData_Start_address]는, 각각 32비트의 데이터 길이를 가지며, 이 선택스 내에 있는 프로그램 정보 확장부[PrograminfoExt] 및, 메이커 프라이빗 데이터[MakersPrivateData]의 각 데이터 블록의 시작 어드레스를 나타낸다. 시작 어드레스는, 확장 데이터 블록[ExtensionData()]에서 규정되는 선두 바이트로부터의 상대 바이트 수로 나타난다. 정보 처리 장치는, 이 어드레스 데이터에 의거하여 필요한 데이터를 취득할 수 있다.
- [0168] 클립정보 확장 블록[ClipInfoExt()], 프로그램 정보 확장부 블록[PrograminfoExt()] 및, 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()]은, 이 확장 데이터 블록[ExtensionData()]에 기록되는 실질적인 내용이 기록된다.
- [0169] 도 10에 클립정보 확장 블록[ClipInfoExt()]의 선택스를 도시한다. 도 10에 도시하는 바와 같이 클립정보 파일의 확장 데이터 블록중의 클립정보 확장 블록[ClipInfoExt()]에는, 메이커 ID, 및 메이커 모델 코드가 기록된다. 이것은, 정보 기록 처리를 실행한 정보 처리 장치의 모델 ID(식별자)와 메이커 모델 코드를 기록하는 영역으로서 설정되고, 정보 기록 처리를 실행하는 정보 처리 장치는, 컨텐츠 기록을 실행시키는 프로그램에 따라, 이 필드에 정보 처리 장치의 모델 ID(식별자)와 메이커 모델 코드를 기록한다. 또한, 이 모델 ID 및 메이커 모델 코드는, 심레스 재생을 가능하게 하기 위한 정보 기록 처리에서 참조되는 경우가 있다. 이 처리에 관해서는 후술한다.
- [0170] 도 11에, 클립정보 파일의 확장 데이터 블록중의 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()]의 선택스를 도시한다. 데이터 블록 스타트 어드레스[data_block_start_adress]는, 데이터 블록의 시작 어드레스를 나타낸다. 메이커 엔트리 수[number_of_maker_entries]는, 정보 기록을 실행하는 정보 처리 장치의 분간 정보로서의 메이커 ID, 메이커 모델 코드가 복수 기록 가능한 영역이다.
- [0171] 도 11에 도시하는 데이터 블록[data_block](301)이, 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()]에서의 실질적인 데이터 기록 영역이다. 이 데이터 블록(301)에, 전술한 심레스 정보를 기록한다. 즉 심레스 재생을 가능하게 하는 데이터 기록에 필요해지는 정보로서의 인코더(102)의 내부 베퍼 정보, MPEG-TS를 생성할 때에 적용하는 타임 스템프 정보(PTS, DTS), 기준 시간 정보(SCR) 등으로 이루어지는 심레스 정보의 기록을 행한다.
- [0172] 클립정보 파일은, 각 클립에 대응하여 설정되고, 클립의 기록이 종료되는 시점에서의 인코더(102)의 내부 베퍼 정보, 타임 스템프 정보(PTS, DTS), 기준 시간 정보(SCR) 등으로 이루어지는 심레스 정보가 기록된다. 데이터 기록 처리의 중단 후, 데이터 기록을 재개하는 경우는, 이 심레스 정보를 취득함으로써, 계속 기록 데이터를, 최종 기록 데이터에 대해 심레스 재생 가능한 데이터로서 기록하는 것이 가능해진다. 즉, 도 1에 도시하는 데이터 처리부(106)는 클립정보 파일로부터 심레스 정보를 취득하고, 인코더(102)에 통지하고, 인코더(102)는, 이 심레스 정보에 의거한 인코드 처리, 예를 들면, 내부 베퍼(STD 베퍼)(121)의 최종 베퍼량을 초기치로서 설정한 인코드 처리를 행하고, 또한, 데이터 처리부(106)에서는, 심레스 정보에 포함되는 비디오와 오디오의 PTS, DTS 및 SCR을 초기치로 하여 MPEG2-TS에의 변환 처리를 행함으로써 심레스 재생 가능한 데이터의 기록이 가능해진다. 구체적인 데이터 기록 처리 시퀀스에 관해서는, 후단에서 플로우 차트를 참조하여 설명한다.
- [0173] (b) 인덱스 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성
- [0174] 다음에, 인덱스 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성에 관해 설명한다. 도 12는, 인덱스 파일에 포함되는 확장 데이터 블록[ExtensionData()]의 선택스를 도시한다. 인덱스 파일의 확장 데이터 블록[ExtensionData()]에는, 데이터의 종류를 나타내는 [type_indicator], 확장 데이터 블록[ExtensionData()]에 기록되는 데이터의 시작 어드레스[TableOfPlayLists_start_address], [MakersPrivateData_start_address], 또한, 실질적인 데이터 기록 영역으로서, 블록[UIAppInfoAVCHD()], [TableOfPlayLists()], 및 블록[MakersPrivateData()]이 기록된다.
- [0175] 도 13에 인덱스 파일의 확장 데이터 블록중의 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()]의 선택스를 도시한다. 도 13에 도시하는 바와 같이, 인덱스 파일에 포함되는 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()]은, 앞서, 도 11을 참조하여 설명한 클립정보 파일중의 메이커 프라이빗 데이터 블록과 같은 구성을 가지며, 데이터 블록의 시작 어드레스를 나타내는 데이터 블록 스타트 어드레스[data_block_start_adress], 메이커 엔트리 수[number_of_maker_entries], 실질적인 데이터 기록 영역으로서의

데이터 블록[data_block](311)을 갖는다.

[0176] 도 13에 도시하는 바와 같이, 인덱스 파일에 포함되는 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()]에도, 모델 ID(식별자)와 메이커 모델 코드가 기록된다. 이것은, 정보 기록 처리를 실행한 정보 처리 장치에 대응하는 식별 정보이다. 이 모델 ID 및 메이커 모델 코드는, 심레스 재생을 가능하게 하기 위한 정보 기록 처리에서 참조되는 경우가 있다. 이 처리에 관해서는 후술한다.

[0177] 이 데이터 블록(311)에, 전술한 심레스 정보를 기록한다. 즉 심레스 재생을 가능하게 하는 데이터 기록에 필요해지는 정보로서의 인코더(102)의 내부 버퍼 정보, MPEG-TS를 생성할 때에 적용하는 타임 스탬프 정보(PTS, DTS), 기준 시간 정보(SCR) 등으로 이루어지는 심레스 정보의 기록을 행한다. 데이터 기록을 종료하는 시점에서, 정보 처리 장치는, 인코더(102)의 내부 버퍼 정보, 타임 스탬프 정보(PTS, DTS), 기준 시간 정보(SCR) 등으로 이루어지는 심레스 정보를 기록한다. 데이터 기록 처리의 중단 후, 데이터 기록을 재개하는 경우는, 이 심레스 정보를 취득함으로써, 계속 기록 데이터를, 최종 기록 데이터에 대해 심레스 재생 가능한 데이터로서 기록하는 것이 가능해진다.

[0178] (c) 플레이리스트 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성

[0179] 다음에, 플레이리스트 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성에 관해 설명한다. 도 14는, 플레이리스트 파일에 포함되는 확장 데이터 블록[ExtensionData()]의 선택지를 도시한다. 플레이리스트 파일의 확장 데이터 블록[ExtensionData()]에는, 데이터의 종류를 나타내는 [type_indicator], 확장 데이터 블록[ExtensionData()]에 기록된 데이터의 시작 어드레스[PlayListMarkExt_start_address], [MakersPrivateData_start_address], 또한, 실질적인 데이터 기록 영역으로서, 블록[PlayListMeta()], 플레이리스트 마크 확장 블록[PlayListMarkExt()](321), 및 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()](322)이 기록된다.

[0180] 도 14에 도시하는 플레이리스트 파일의 확장 데이터 블록중의 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()](322)의 선택지를 도 15에 도시한다. 도 15에 도시하는 바와 같이, 플레이리스트 파일에 포함되는 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()]은, 앞서, 도 11을 참조하여 설명한 클립정보 파일 중의 메이커 프라이빗 데이터 블록, 도 13을 참조하여 설명한 인덱스 파일중의 메이커 프라이빗 데이터 블록과 같은 구성을 가지며, 데이터 블록의 시작 어드레스를 나타내는 데이터 블록 스타트 어드레스[data_block_start_address], 메이커 엔트리 수[number_of_maker_entries], 실질적인 데이터 기록 영역으로서의 데이터 블록[data_block](331)을 갖는다.

[0181] 이 데이터 블록(331)에, 전술한 심레스 정보를 기록한다. 즉 심레스 재생을 가능하게 하는 데이터 기록에 필요해지는 정보로서의 인코더(102)의 내부 버퍼 정보, MPEG-TS를 생성할 때에 적용하는 타임 스탬프 정보(PTS, DTS), 기준 시간 정보(SCR) 등으로 이루어지는 심레스 정보의 기록을 행한다. 데이터 기록을 종료하는 시점에서, 정보 처리 장치는, 인코더(102)의 내부 버퍼 정보, 타임 스탬프 정보(PTS, DTS), 기준 시간 정보(SCR) 등으로 이루어지는 심레스 정보를 기록한다. 데이터 기록 처리의 중단 후, 데이터 기록을 재개하는 경우는, 이 심레스 정보를 취득함으로써, 계속 기록 데이터를, 최종 기록 데이터에 대해 심레스 재생 가능한 데이터로서 기록하는 것이 가능해진다.

[0182] 도 14에 도시하는 플레이리스트 파일의 확장 데이터 블록중의 플레이리스트 마크 확장 블록[PlayListMarkExt()](321)의 선택지를 도 16에 도시한다. 플레이리스트 마크 확장 블록[PlayListMarkExt()]에는, 도 16에 도시하는 바와 같이, 플레이리스트의 생성을 행한, 정보 처리 장치의 기기에 대응하는 메이커 ID[maker ID], 메이커 모델 코드[maker model code], 그 밖에, 기록시간 정보[record_time_and_date] 등의 각종 정보가 기록된다. 이것은, 정보 기록 처리를 실행한 정보 처리 장치에 대응하는 식별 정보이다. 이 플레이리스트 파일에 포함되는 메이커 ID(식별자)와 메이커 모델 코드는, 심레스 재생을 가능하게 하기 위한 정보 기록 처리에서 참조되는 경우가 있다. 이 처리에 관해서는 후술한다.

[0183] 또한, 도면에 도시하는 선택지를 참조한 설명으로서는,

[0184] (a) 클립정보 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성

[0185] (b) 인덱스 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성

[0186] (c) 플레이리스트 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성

[0187] 이들의 각 파일에 대한 심레스 정보의 기록 구성에 관해 설명하였지만, 이 밖에, 무비오브젝트 파일에 심레스 정보를 기록하여도 좋다. 무비오브젝트 파일에도 다른 파일과 마찬가지로 메이커 프라이빗 데이터 블록

[MakersPrivateData()]이 설정되고, 이 블록에 심레스 정보의 기록이 가능하다.

[0188] [4. 데이터 기록 처리 시퀀스]

[0189] 다음에, 본 발명의 정보 처리 장치에서 실행하는 데이터 기록 처리 시퀀스에 관해, 도 17 및 도 18에 도시하는 플로우 차트를 참조하여 설명한다. 도 17에 도시하는 플로우 차트는, 정보 처리 장치에서 데이터 기록을 종료한 시점의 처리, 즉, 심레스 정보를 도 7에 도시하는 디렉토리 구성중에 설정되는 파일에 기록하는 처리를 수반하는 처리 시퀀스를 도시하는 플로우이다. 또한, 상술한 바와 같이, 심레스 정보의 기록처로서는,

[0190] (a) 클립정보 파일

[0191] (b) 인덱스 파일

[0192] (c) 플레이리스트 파일

[0193] 등, 다양한 기록처가 설정 가능하지만, 도 17에 도시하는 플로우는, 클립정보 파일중에 심레스 정보를 기록하는 경우의 처리 시퀀스를 도시하고 있다.

[0194] 우선, 정보 기록 처리를 실행하는 정보 처리 장치의 데이터 처리부(106)는, 스텝 S101에서, 정보 기록 처리의 종료에 즈음하여, 인코더(102)에서 처리되고, 스트림·버퍼(103)에 격납된 MPEG-ES 데이터를 전부 MPEG2-TS로 변환한다. 또한, 전술한 바와 같이, 데이터 처리부(106)는, 이 처리할 때에, 재생 타이밍이나 디코드 처리 타이밍의 시간 정보로서의 타임 스탬프(PTS, DTS), 기준 시간 정보로서의 SCR을 설정한다. 이때의 설정 정보는, 일시적으로 메모리(107)에 기록한다.

[0195] 스텝 S102에서는, 데이터 처리부(106)의 제어하에, 기록 처리부(104)가, 변환이 끝난 MPEG2-TS를 정보 기록 매체(105)에 기록한다. 다음에, 스텝 S103에서, 데이터 처리부(106)는, 인코더(102)로부터, 내부 버퍼(121)의 최종적인 버퍼 축적량 정보를 취득한다. 이 정보는, 일시적으로 메모리(107)에 기록된다.

[0196] 다음에, 스텝 S104에서, 데이터 처리부(106)는, 메모리(107)에 기록된 타임 스탬프(PTS, DTS), 기준 시간 정보(SCR), 및, 인코더(102)의 내부 버퍼(121)의 최종적인 버퍼 축적량 정보를 취득하고, 이들의 정보, 즉 심레스 정보를 클립정보 파일에 기록한다. 이 심레스 정보의 기록처는, 도 8 내지 도 11을 참조하여 설명한 클립정보 파일의 확장 데이터 블록중의 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()]이다. 이 심레스 정보의 기록 처리의 후, 스텝 S105에서, 그 밖의 간접 처리의 필요한 파일의 간접을 실행하여 기록 처리를 행하여 데이터 기록 처리를 종료한다.

[0197] 이와 같이, 본 발명의 정보 처리 장치에서는, 데이터 기록의 종료시에, 컨텐츠 기록 포맷에 따른 디렉토리 구성 중에 설정되는 파일에 심레스 정보를 기록한다. 정보 기록 매체에 기록된 심레스 정보는, 정보 기록 매체에 기록한 컨텐츠를 소거하지 않는 한 잔존하고, 정보 처리 장치는, 언제라도 판독하여 이용하는 것이 가능해진다. 따라서, 심레스 정보의 취득이 확실하게 실행되고, 항상 심레스 재생 가능한 컨텐츠의 기록이 가능해진다.

[0198] 또한, 도 17에 도시하는 플로우에서는, 심레스 정보의 기록처를 클립정보 파일로 한 처리예를 설명하였지만, 전술한 바와 같이, 심레스 정보의 기록처로서는,

[0199] (a) 클립정보 파일

[0200] (b) 인덱스 파일

[0201] (c) 플레이리스트 파일

[0202] (d) 무비오브젝트 파일

[0203] 등, 다양한 기록처가 설정 가능하다.

[0204] 다음에, 도 18을 참조하여, 정보 처리 장치에서 데이터 기록을 시작할 때의 처리, 즉, 클립정보 파일 등의 파일에 기록된 심레스 정보를 취득하여 심레스 재생 가능한 데이터의 기록을 행하는 처리 시퀀스에 관해 설명한다. 또한, 이 도 18에 도시하는 처리예에서는, 심레스 정보는, 클립정보 파일에 기록되어 있는 것으로 한다.

[0205] 우선, 스텝 S201에서, 정보 처리 장치의 데이터 처리부(106)는, 정보 기록을 행할 때에 적용하는 후보로서의 플레이리스트, 즉, 최종 기록 처리를 실행한 때에 적용한 플레이리스트와 같은 플레이리스트에 추가기록이 가능한지의 여부를 확인한다. 예를 들면 플레이리스트에 설정 가능한 플레이아이템의 최대수 등에 달하고 있는 경우에는, 그 플레이리스트에 대한 추가기록은 불가능으로 된다. 이와 같은 경우는, 스텝 S202에서, 동일한 플레이리

스트에 대한 추가기록 불가라고 판정되고, 스텝 S211로 진행하고, 통상의 기록 처리, 즉, 파일에 기록된 심레스 정보를 적용하여 심레스 재생 가능한 데이터를 기록하는 처리를 행하는 일 없이, 통상의 기록 처리를 실행한다.

[0206] 스텝 S202에서, 동일한 플레이리스트에 대한 추가기록이 가능하다고 판단된 경우는, 스텝 S203으로 진행하고, 메모리(107)에 심레스 정보가 기록되어 있는지의 여부를 확인한다. 스텝 S204에서, 메모리(107)에 심레스 정보가 기록되어 있다고 판정된 경우는, 메모리(107)에 기록된 심레스 정보를 취득하여, 심레스 정보를 적용한 데이터 기록 처리를 실행한다.

[0207] 즉, 데이터 처리부(106)는 메모리(107)로부터 심레스 정보를 취득하고, 인코더(102)에 통지하고, 인코더(102)는, 이 심레스 정보에 의거한 인코드 처리, 예를 들면, 내부 버퍼(STD 버퍼)(121)의 최종 버퍼량을 초기치로서 설정한 인코드 처리를 행하고, 또한, 데이터 처리부(106)에서는, 심레스 정보에 포함되는 비디오와 오디오의 PTS, DTS 및 SCR을 초기치로 하여 MPEG2-TS에의 변환 처리를 행함으로써 심레스 재생 가능한 데이터의 기록을 실행한다.

[0208] 스텝 S204에서, 메모리(107)에 심레스 정보가 기록되어 있지 않다고 판정된 경우는, 스텝 S205로 진행하고, 최종의 기록 처리가 실행된 클립에 대응하는 클립정보 파일을 취득하고, 취득한 클립정보 파일에 심레스 정보가 기록되어 있는지의 여부를 판정한다. 구체적인 심레스 정보의 기록처는, 도 8 내지 도 11을 참조하여 설명한 클립정보 파일의 확장 데이터 블록중의 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()]이다. 클립정보 파일에 심레스 정보가 기록되어 있지 않은 경우는, 심레스 정보의 적용을 할 수 없기 때문에, 스텝 S211로 진행하고, 심레스 정보를 적용하지 않는 통상의 기록 처리를 행한다.

[0209] 스텝 S205에서, 최종의 기록 처리가 실행된 클립에 대응하는 클립정보 파일에 심레스 정보가 기록되어 있다고 판정되면, 스텝 S206으로 진행하고, 취득한 심레스 정보의 유효성을 판정하고, 유효성 있음의 경우에만, 스텝 S212로 진행하고, 클립정보 파일로부터 취득한 심레스 정보를 적용하여 심레스 재생 가능한 정보의 기록 처리를 실행한다. 스텝 S206에서, 심레스 정보의 유효성이 없다고 판정된 경우는, 스텝 S211로 진행하고, 심레스 정보를 적용하지 않는 통상의 기록 처리를 행한다.

[0210] 또한, 스텝 S206에서 심레스 정보의 유효성 판정 처리로서는, 예를 들면, 이하의 처리가 있다.

[0211] (1) 메이커 ID, 메이커 모델 코드의 검증 처리

[0212] 이것은, 클립정보 파일, 또는 인덱스 파일, 또는 플레이리스트 파일에 기록되어 있는 정보 기록을 실행한 장치의 메이커 ID, 메이커 모델 코드를 취득하여, 자체장치의 메이커 ID와 메이커 모델 코드와 일치하는지의 여부를 판정하는 처리이다.

[0213] 이것은, 최종적인 데이터 기록을 실행한 장치와, 앞으로 심레스 재생 가능한 정보의 기록을 실행하는 장치가 동일 메이커의 동일 모델인 것을 확인하는 처리이고, 메이커 ID와 메이커 모델 코드와 일치하는 경우에는, 심레스 재생 가능한 정보의 기록을 실행하는 것이 가능하고, 심레스 정보의 유효성 있음이라고 판정하여 스텝 S212로 진행하고, 심레스 정보를 적용하는 기록 처리를 행한다. 이들의 ID, 코드가 일치하지 않는 경우는, 심레스 정보의 유효성 없음이라고 판정하여, 스텝 S211로 진행하고, 심레스 정보를 적용하지 않는 통상의 기록 처리를 행한다.

[0214] (2) 데이터 에러 검증 코드를 적용하는 검증 처리

[0215] 이것은, 심레스 정보를 기록한 파일에 대응하는 에러 검증 코드, 예를 들면 패리티 코드나 체크섬 데이터를 취득하여, 이들의 에러 검증 코드에 의거하여 파일의 정당성을 확인하는 처리이다. 앞서 도 7을 참조하여 설명한 디렉토리에 설정되는 파일에는, 예를 들면 패리티 코드나 체크섬 데이터 등의 에러 검증 코드가 부여되어 있고, 데이터 처리부(106)는, 스텝 S206에서, 심레스 정보가 격납된 파일에 설정된 패리티 코드나 체크섬 데이터 등의 에러 검증 코드를 취득하여 파일에 에러 또는 개찬이 포함되어 있지 않은지를 확인한다.

[0216] 파일에 에러나 개찬이 없는 것이 확인된 경우는, 심레스 정보의 유효성 있음이라고 판정하여 스텝 S212로 진행하고, 심레스 정보를 적용한 기록 처리를 행한다. 파일에 에러나 개찬이 있다고 판정된 경우는, 심레스 정보의 유효성 없음이라고 판정하고, 스텝 S211로 진행하고, 심레스 정보를 적용하지 않는 통상의 기록 처리를 행한다.

[0217] 또한, 스텝 S216부터, 스텝 S212로 진행된 경우는, 데이터 처리부(106)는 클립정보 파일로부터 심레스 정보를 취득하고, 인코더(102)에 통지하고, 인코더(102)는, 이 심레스 정보에 의거한 인코드 처리, 예를 들면, 내부 버퍼(STD 버퍼)(121)의 최종 버퍼량을 초기치로서 설정한 인코드 처리를 행하고, 또한, 데이터 처리부(106)에서는, 심레스 정보에 포함되는 비디오와 오디오의 PTS, DTS 및 SCR을 초기치로 하여 MPEG2-TS에의

변환 처리를 행함으로써 심레스 재생 가능한 데이터의 기록을 실행한다.

[0218] 또한, 도 18에 도시하는 플로우에서는, 심레스 정보의 취득처(先)를 클립정보 파일로 한 처리예를 설명하였지만, 전술한 바와 같이, 심레스 정보의 기록처로서는,

[0219] (a) 클립정보 파일

[0220] (b) 인덱스 파일

[0221] (c) 플레이리스트 파일

[0222] (d) 무비오브젝트 파일

[0223] 등, 다양한 기록처가 설정 가능하고, 이들의 기록처에 응하여 취득처가 결정된다.

[0224] 이상, 설명한 바와 같이, 본 발명의 정보 처리 장치에서는, 예를 들면 비디오 카메라 등의 정보 처리 장치에서 데이터 기록을 실행할 때에, 심레스 정보를, 컨텐츠의 기록 포맷에서 규정되는 데이터 파일, 예를 들면, 클립정보 파일 등에 기록하는 구성으로 하였기 때문에, 심레스 정보는, 정보 기록 매체에 기록한 컨텐츠를 소거하지 않는 한 잔존하고, 정보 처리 장치는, 언제라도 판독하여 이용하는 것이 가능해진다. 따라서, 심레스 정보의 취득이 확실하게 실행되고, 항상 심레스 재생 가능한 컨텐츠의 기록이 가능해진다.

[0225] [5. 정보 처리 장치의 구성]

[0226] 다음에, 도 19를 참조하여, 상술한 데이터 처리를 실행하고, 또한 정보 기록 매체를 장착하고, 데이터 기록 처리를 행하는 정보 처리 장치의 하드웨어 구성에 관해 설명한다. 정보 처리 장치(800)는, 정보 기록 매체(891)의 구동을 행하고, 데이터 기록 재생 신호의 입출력을 행하는 드라이브(890), 각종 프로그램에 따른 데이터 처리를 실행하는 CPU(870), 프로그램, 파라미터 등의 기억 영역으로서의 ROM(860), 메모리(880), 디지털 신호를 입출력하는 입출력 I/F(810), 아날로그 신호를 입출력하고, A/D, D/A 컨버터(841)를 갖는 입출력 I/F(840), MPEG 데이터의 인코드, 디코드 처리를 실행하는 MPEG 코덱(830), TS(Transport Stream) 처리를 실행하는 TS 처리 수단(820)을 가지며, 버스(801)에 각 블록이 접속되어 있다.

[0227] 데이터 기록시의 동작에 관해 설명한다. 기록을 행하는 데이터로서 디지털 신호 입력과 아날로그 신호 입력의 2 개의 케이스가 상정된다. 디지털 신호인 경우, 디지털 신호용 입출력 I/F(810)로부터 입력되고, MPEG 코덱(830) 및 CPU(870), TS 처리 수단(820)에 의해 보존용의 데이터 형식으로 변환을 행하고, 정보 기록 매체(891)에 보존 한다.

[0228] 아날로그 신호인 경우, 입출력 I/F(840)에 입력된 아날로그 신호는 A/D 컨버터(841)에 의해 디지털 신호로 되고, MPEG 코덱(830)에 의해 기록시에 사용되는 코덱으로 변환된다. 그 후, TS 처리 수단(820)에 의해, 기록 데이터의 형식으로 변환되고, 정보 기록 매체(891)에 보존된다.

[0229] 또한, 정보 기록 처리를 실행하는 프로그램은 ROM(860) 내에 보관되어 있고, 프로그램의 실행 처리중은 필요에 따라, 파라미터, 데이터의 보관, 워크 영역으로서 메모리(880)를 사용한다.

[0230] 이상, 특정한 실시예를 참조하면서, 본 발명에 관해 상세히 해석하여 왔다. 그러나, 본 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 당업자가 해당 실시예의 수정이나 내용을 해낼 수 있음은 자명하다. 즉, 예시라는 형태로 본 발명을 개시하여 온 것이고, 한정적으로 해석되어야 할 것은 아니다. 본 발명의 요지를 판단하기 위해서는, 모두에 기재한 특허청구의 범위의 란을 참작하여야 한다.

[0231] 또한, 명세서 중에서 설명한 일련의 처리는 하드웨어, 또는 소프트웨어, 또는 양자의 복합 구성에 의해 실행하는 것이 가능하다. 소프트웨어에 의한 처리를 실행하는 경우는, 처리 시퀀스를 기록한 프로그램을, 전용의 하드웨어에 조립된 컴퓨터 내의 메모리에 인스톨하여 실행시키거나, 또는, 각종 처리가 실행 가능한 범용 컴퓨터에 프로그램을 인스톨하여 실행시키는 것이 가능하다.

[0232] 예를 들면, 프로그램은 기록 매체로서의 하드 디스크나 ROM(Read Only Memory)에 미리 기록해 둘 수 있다. 또는, 프로그램은 플렉시블 디스크, CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory), MO(Magneto optical) 디스크, DVD(Digital Versatile Disc), 자기 디스크, 반도체 메모리 등의 리무버블 기록 매체에, 일시적 또는 영속적으로 격납(기록)하여 둘 수 있다. 이와 같은 리무버블 기록 매체는, 이른바 팩키지 소프트웨어로서 제공할 수 있다.

[0233] 또한, 프로그램은, 상술한 바와 같은 리무버블 기록 매체로부터 컴퓨터에 인스톨하는 외에, 다운로드 사이트로

부터, 컴퓨터에 무선 전송하거나, LAN(Local Area Network), 인터넷이라는 네트워크를 통하여, 컴퓨터에 유선으로 전송하고, 컴퓨터에서는, 그와 같이 하여 전송되어 오는 프로그램을 수신하고, 내장하는 하드 디스크 등의 기록 매체에 인스톨할 수 있다.

- [0234] 또한, 명세서에 기재된 각종의 처리는, 기재에 따라 시계열로 실행될 뿐만 아니라, 처리를 실행하는 장치의 처리 능력 또는 필요에 따라 병렬적으로 또는 개별적으로 실행되어도 좋다. 또한, 본 명세서에서 시스템이란, 복수의 장치가 논리적 집합 구성이고, 각 구성의 장치가 동일 몸체 내에 있는 것으로는 한하지 않는다.

산업상 이용 가능성

- [0235] 이상, 설명한 바와 같이, 본 발명의 구성에 의하면, 예를 들면 비디오 카메라 등의 정보 처리 장치에서 데이터 기록을 실행할 때에, 불연속한 기록 타이밍을 갖는 컨텐츠의 심레스 재생을 가능하게 하기 위해, 후속 기록 컨텐츠의 기록 처리에 적용하는 선행 기록 컨텐츠 대응의 심레스 정보를 취득하고, 심레스 정보를 기록 포맷에서 규정되는 기록 파일중에 기록한다. 예를 들면, 심레스 정보를 클립정보 파일 등에 기록한다. 정보 기록 매체에 기록된 심레스 정보는, 정보 기록 매체에 기록한 컨텐츠를 소거하지 않는 한 잔존하고, 정보 처리 장치는, 언제라도 판독하여 이용하는 것이 가능해진다. 본 구성에 의해, 심레스 정보의 취득이 확실하게 실행되고, 항상 심레스 재생 가능한 컨텐츠의 기록이 가능해진다.

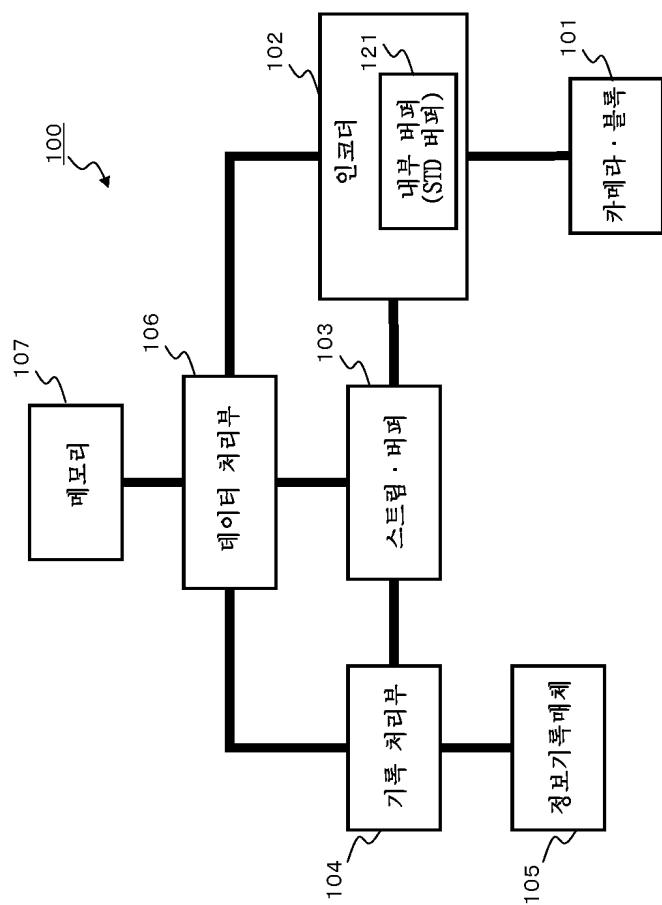
도면의 간단한 설명

- [0061] 도 1은 본 발명의 정보 처리 장치의 구성예를 도시하는 블록도.
- [0062] 도 2는 정보 기록 매체에서 기록 데이터의 데이터 구조를 설명하는 도면.
- [0063] 도 3은 플레이리스트(PlayList), 플레이아이템(PlayItem), 클립(Clip), 클립정보(ClipInformation), 클립AV스트림(ClipAVStream)의 관계를 도시하는 UML(Unified Modeling Language)도.
- [0064] 도 4는 플레이리스트에 의한 클립의 참조 관계에 관해 설명하는 도면.
- [0065] 도 5는 비디오 카메라에 의한 녹화·촬영에 따라 AV스트림의 클립과 함께 플레이리스트가 생성되는 순서에 관해 설명하는 도면.
- [0066] 도 6은 비디오 카메라에 의한 녹화·촬영에 따라 AV스트림의 클립과 함께 플레이리스트가 생성되는 순서에 관해 설명하는 도면.
- [0067] 도 7은 정보 기록 매체에 기록되는 파일의 관리 구조에 관해 설명하는 도면.
- [0068] 도 8은 클립정보 파일의 구조예로서의 신팩스를 도시하는 도면.
- [0069] 도 9는 클립정보 파일의 확장 데이터 블록[ExtensionData()]의 신팩스에 관해 설명하는 도면.
- [0070] 도 10은 클립정보 확장 블록[ClipInfoExt()]의 신팩스를 도시하는 도면.
- [0071] 도 11은 클립정보 파일의 확장 데이터 블록중의 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()]의 신팩스를 도시하는 도면.
- [0072] 도 12는 인덱스 파일에 포함되는 확장 데이터 블록[ExtensionData()]의 신팩스를 도시하는 도면.
- [0073] 도 13은 인덱스 파일의 확장 데이터 블록중의 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()]의 신팩스를 도시하는 도면.
- [0074] 도 14는 플레이리스트 파일에 포함되는 확장 데이터 블록[ExtensionData()]의 신팩스를 도시하는 도면.
- [0075] 도 15는 플레이리스트 파일의 확장 데이터 블록중의 메이커 프라이빗 데이터 블록[MakersPrivateData()]의 신팩스를 도시하는 도면.
- [0076] 도 16은 플레이리스트 파일의 확장 데이터 블록중의 플레이리스트 마크 확장 블록[PlayListMarkExt()]의 신팩스를 도시하는 도면.
- [0077] 도 17은 정보 처리 장치에서 실행하는 데이터 기록 처리 시퀀스에 관해 설명하는 플로우 차트를 도시하는 도면.
- [0078] 도 18은 정보 처리 장치에서 실행하는 데이터 기록 처리 시퀀스에 관해 설명하는 플로우 차트를 도시하는 도면.

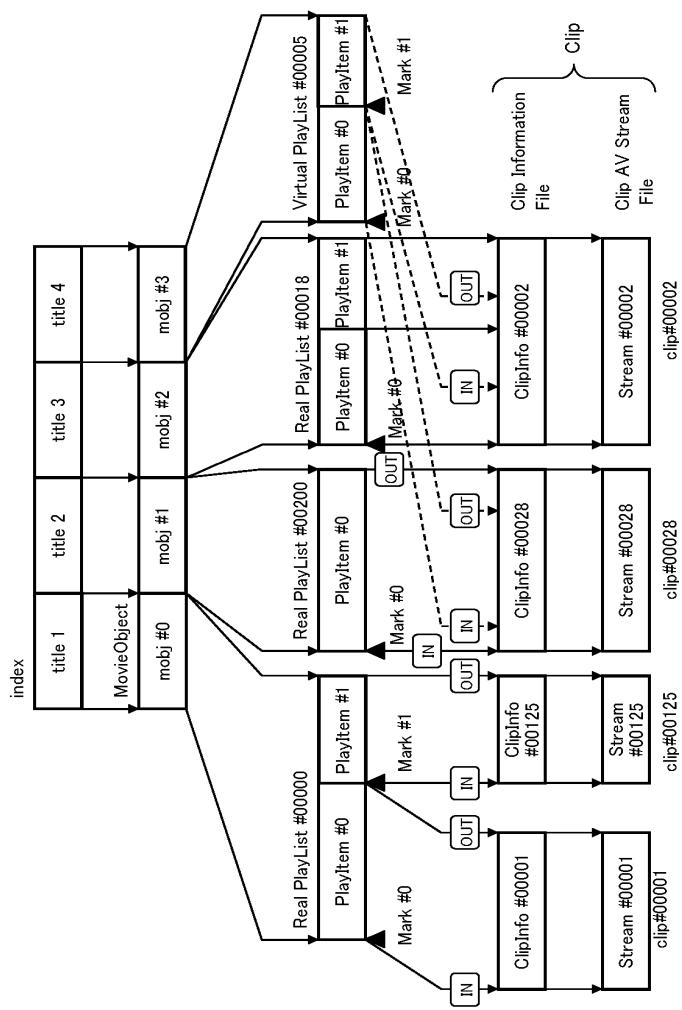
[0079] 도 19는 정보 처리 장치의 구성예에 관해 설명하는 도면.

도면

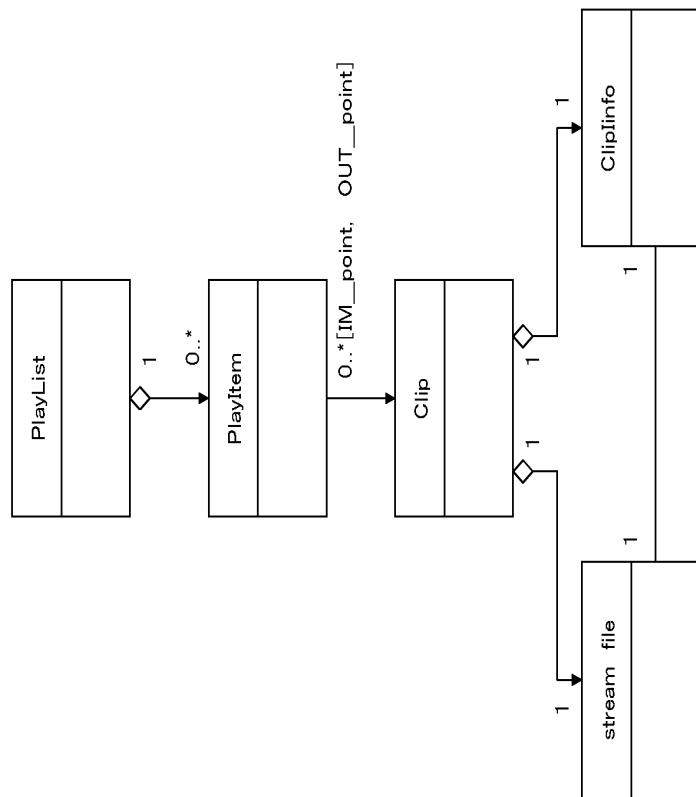
도면1



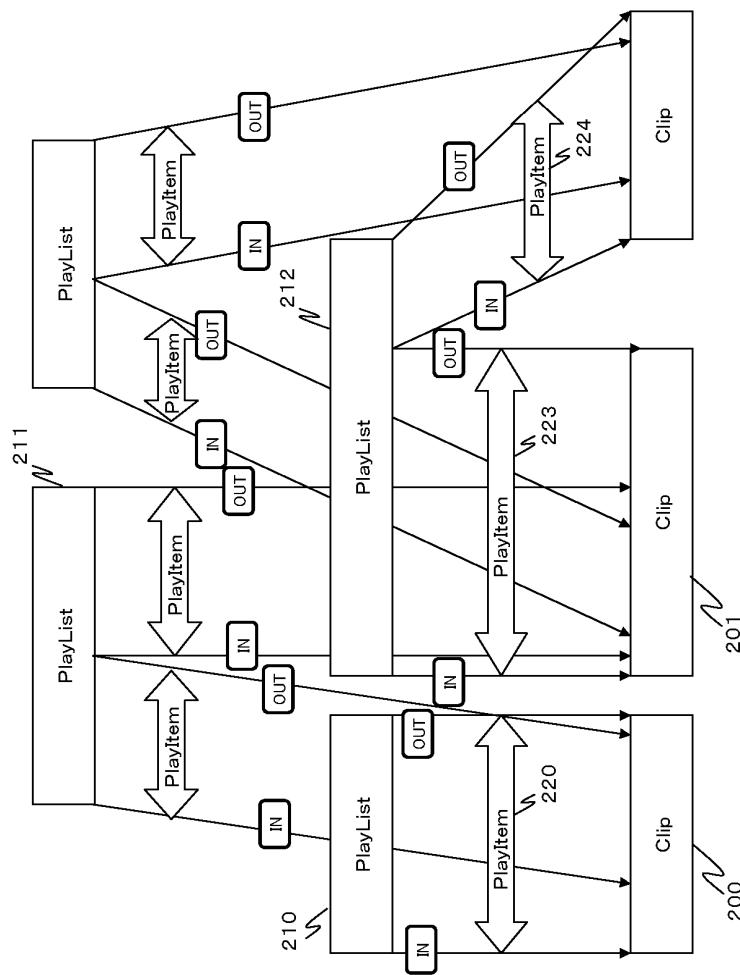
도면2



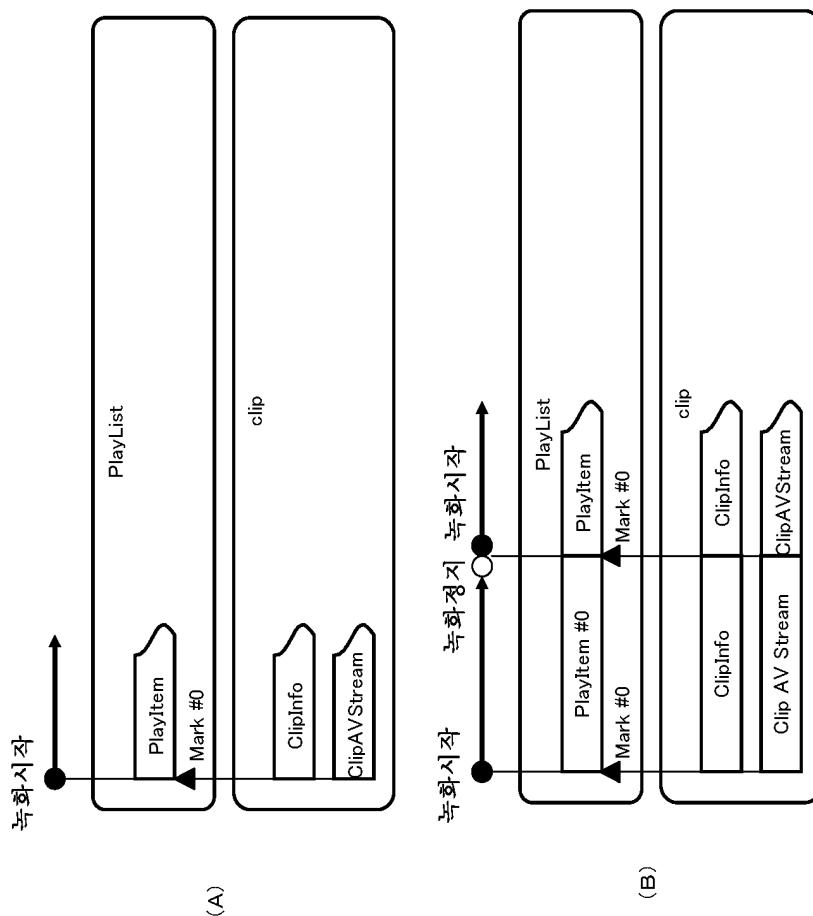
도면3



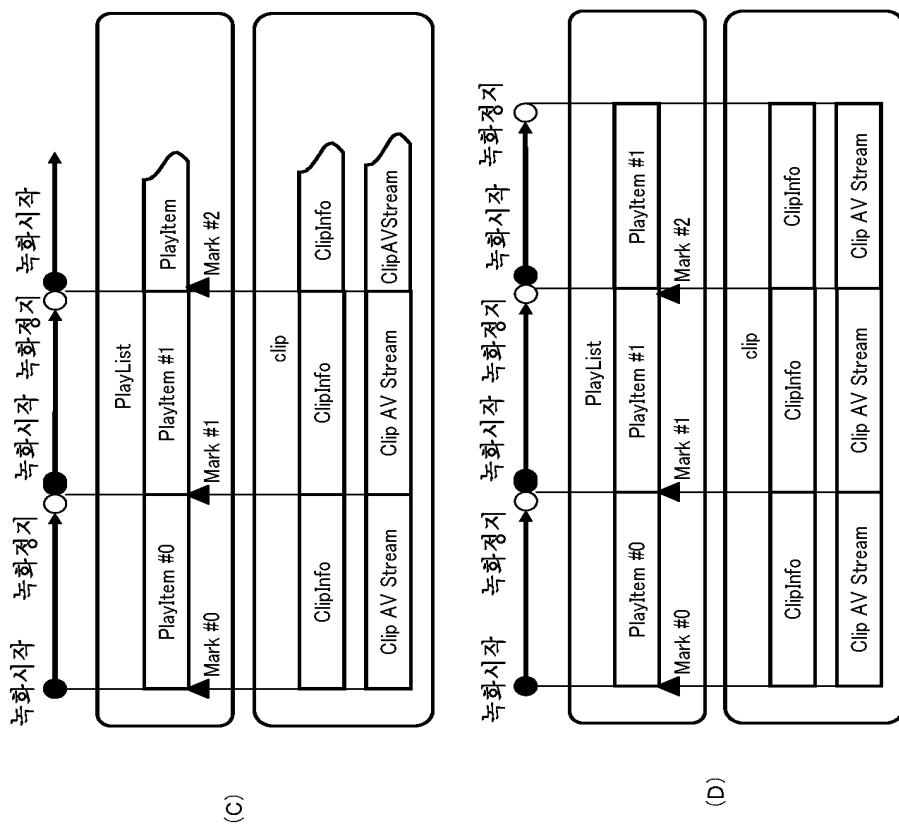
도면4



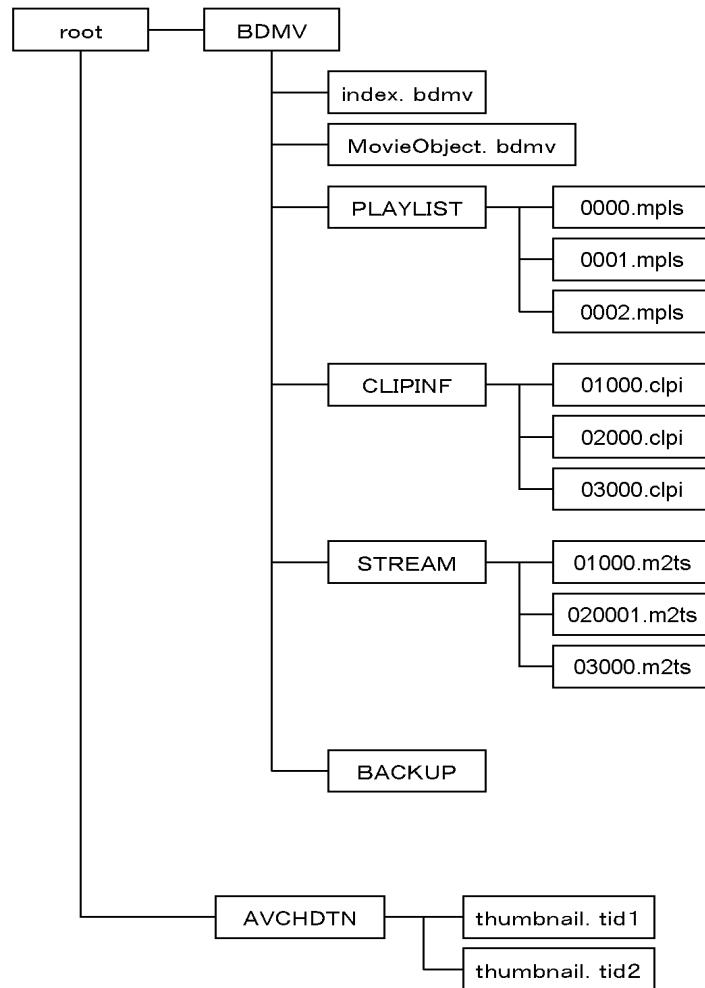
도면5



도면6



도면7



도면8

Syntax		No. of bits	Mnemonic
zzzzz_	clip[	8 * 4	bslbf
type_indicator		8 * 4	bslbf
version_number		32	uiimsbf
SequenceInfo_start_address		32	uiimsbf
ProgramInfo_start_address		32	uiimsbf
CPI_start_address		32	uiimsbf
ClipMark_start_address		32	uiimsbf
ExtensionData_start_address		32	uiimsbf
reserved_for_future_use		96	bslbf
ClipInfo()		16	bslbf
for(i=0;i<N1;i++) [
padding_word			
]			
SequenceInfo()			
for(i=0;i<N2;i++) [		16	bslbf
padding_word			
]			
ProgramInfo()			
for(i=0;i<N3;i++) [		16	bslbf
padding_word			
]			
CPI()			
for(i=0;i<N4;i++) [		16	bslbf
padding_word			
]			
ClipMark()			
for(i=0;i<N5;i++) [		16	bslbf
padding_word			
]			
ExtensionData()			
for(i=0;i<N6;i++) [		16	bslbf
padding_word			
]			
]			

도면9

Syntax	No. of bits	Mnemonic
ClipExtensionData()		
type_indicator	8 * 4	uimsbf
reserved	8 * 4	bslbf
ProgramInfoExt_start_address	32	uimsbf
MakersPrivateData_start_address	32	uimsbf
reserved_for_future_use	192	bslbf
ClipInfoExt()		
for (i=0;i<N1;i++)		
padding_word	16	bslbf
]		
ProgramInfoExt()		
for (i=0;i<N2;i++)		
padding_word	16	bslbf
]		
MakersPrivateData()		
for (i=0;i<N3;i++)		
padding_word	16	bslbf
]		
]		

도면10

Syntax	No. of bits	Mnemonic
ClipInfoExt() {		
length	32	uimsbf
maker_ID	16	uimsbf
maker_model_code	16	uimsbf
}		

도면11

Syntax	No. of bits	Mnemonic
MakersPrivateData()		
length	32	uimsbf
if(length !=0) {		
data_block_start_address	32	uimsbf
reserved_for_word_align	24	bslbf
number_of_maker_entries	8	uimsbf
for (i=0;i<number_of_maker_entries;i++) {		
maker_ID	16	uimsbf
maker_model_code	16	uimsbf
mpd_start_address	32	uimsbf
mpd_length	32	uimsbf
}		
for (i=0<:i<L1;i++) {		
padding_word	16	bslbf
padding_word	16	bslbf
}		
data_block	32+ 8 * (length - data_block_start_address)	
}		
}		

301

도면12

Syntax	No. of bits	Mnemonic
indexExtensionData()		
type_indicator	8 * 4	uimsbf
reserved	8 * 4	bslbf
TableOfPlayLists_start_address	32	uimsbf
MakersPrivateData_start_address	32	uimsbf
reserved_for_future_use	192	bslbf
UIAppInfoAVCHD()		
for (i=0;i<N1;i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
TableOfPlayLists()		
for (i=0;i<N2;i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
MakersPrivateData()		
for (i=0;i<N3;i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
}		

도면13

Syntax	No. of bits	Mnemonic
MakersPrivateData () {		
length	32	uimsbf
if (length != 0) {		
data_block_start_address	32	uimsbf
reserved_for_word_align	24	bslbf
number_of_maker_entries	8	uimsbf
for (i=0; i < number_of_maker_entries; i++) {		
maker_ID	16	uimsbf
maker_model_code	16	uimsbf
mpd_start_address	32	uimsbf
mpd_length	32	uimsbf
}		
for (i=0; i < L1; i++) {		
padding_word	16	bslbf
padding_word	16	bslbf
}		
data_block	32+ 8 * (length - data_block_start_address)	
}		
}		

311 ↴

도면14

Syntax	No. of bits	Mnemonic
PlayListExtensionData() {		
type_indicator	8 * 4	uimsbf
reserved	8 * 4	bslbf
PlayListMarkExt_start_address	32	uimsbf
MakersPrivateData_start_address	32	uimsbf
reserved_for_future_use	192	bslbf
PlayListMeta()		
for (i=0;i<N1;i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
PlayListMarkExt()		
for (i=0;i<N2;i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
}		
MakersPrivateData()		
for (i=0;i<N3;i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
}		
}		

도면15

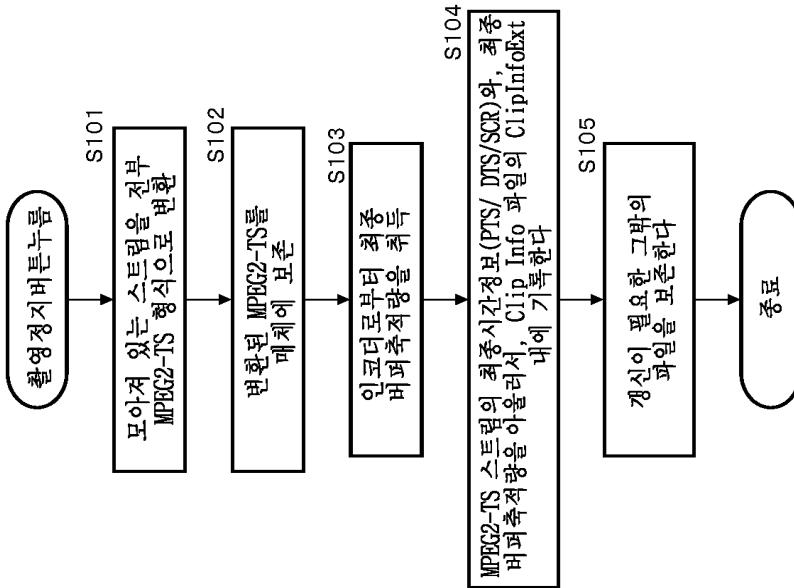
Syntax	No. of bits	Mnemonic
MakersPrivateData () {		
length	32	uimsbf
if(length != 0) {		
data_block_start_address	32	uimsbf
reserved_for_word_align	24	bslbf
number_of_maker_entries	8	uimsbf
for (i=0;i<number_of_maker_entries;i++) {		
maker_ID	16	uimsbf
maker_model_code	16	uimsbf
mpd_start_address	32	uimsbf
mpd_length	32	uimsbf
}		
for (i=0;i<L1;i++) {		
padding_word	16	bslbf
padding_word	16	bslbf
}		
data_block	32 - 8 * length - data_block_start_address)	
}		
]		

331 ↴

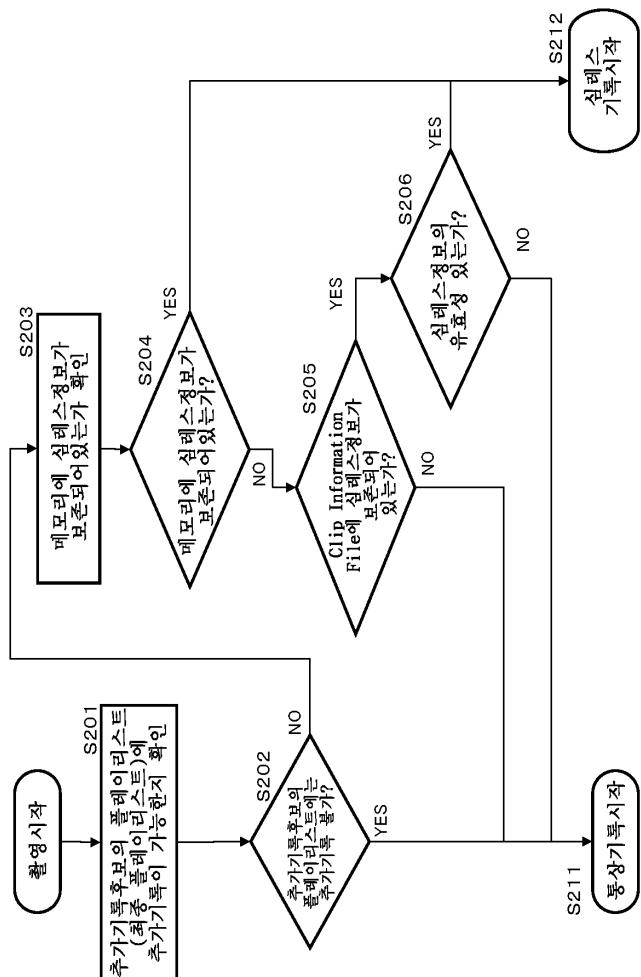
도면16

Syntax	No. of bits	Mnemonic
PlayListMarkExt()		
length	32	uimsbf
number_of_PlayList_makers	16	uimsbf
for [PL_mark_id=0; PL_mark_id<number_of_PlayList_makers; PL_mark_id++]		
MarkerExtension()		
maker_ID	16	uimsbf
marker_model_code	16	uimsbf
reserved_for_future_use	29	bslbf
pulldown	2	bslbf
mark_write_protecting_flag	1	bslbf
ref_to_mark_thumbnail_index	16	uimsbf
time_zone	8	bslbf
record_time_and_date	4 * 14	bslbf
mark_character_set	8	uimsbf
mark_name_length	8	bslbf
mark_name	8 * 24	bslbf
makers_information	128	bslbf
TimeCode()	32	bslbf
reserved_for_future_use	16	bslbf
]		
]		
]		

도면17



도면18



도면19

