



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년04월16일
(11) 등록번호 10-1385268
(24) 등록일자 2014년04월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G11B 27/02 (2006.01) G11B 27/031 (2006.01)
G11B 27/10 (2006.01) G11B 20/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-7001094
(22) 출원일자(국제) 2007년07월30일
심사청구일자 2012년07월13일
(85) 번역문제출일자 2009년01월19일
(65) 공개번호 10-2009-0038004
(43) 공개일자 2009년04월17일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2007/064886
(87) 국제공개번호 WO 2008/018311
국제공개일자 2008년02월14일
(30) 우선권주장
JP-P-2006-219059 2006년08월10일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
W02006030767 A1
JP2003016764 A

(73) 특허권자
소니 주식회사
일본국 도쿄도 미나토구 코난 1-7-1
(72) 발명자
모리모토 나오키
일본 도쿄 미나토-구 코난 1-7-1 소니 가부시끼
가이샤내
아리도메 켄이치로
일본 도쿄 미나토-구 코난 1-7-1 소니 가부시끼
가이샤내
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
신관호

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 이정은

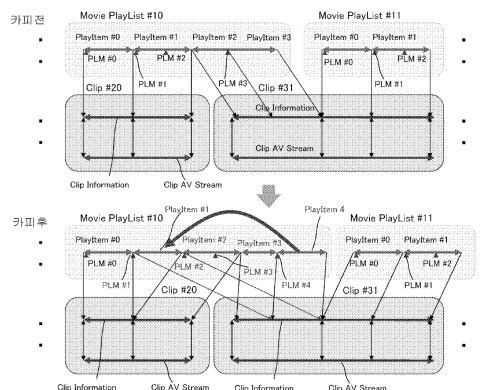
(54) 발명의 명칭 데이터처리장치 및 데이터처리방법과 컴퓨터·프로그램

(57) 요약

소정의 규격 포맷에 따라서 관리정보를 부수시키면서 기록된 동영상 스트림의 비파괴 편집을 행한다.

우선 실 재생리스트로부터 소망한 콘텐츠를 가상 재생리스트에 엔트리를 추가하고, 가상 재생리스트 상에서 재생 콘텐츠의 편집 조작을 행한다. 실체의 콘텐츠를 소유하지 않는 가상 재생리스트에 대한 편집처리는 실체의 콘텐츠의 편집을 수반하지 않는 비파괴 편집이다. 또, 가상 재생리스트의 비파괴 편집은 관리정보 파일의 갱신으로 끝나며, 재생구간을 카피해도 기록 미디어의 사용량은 관리정보의 증분(増分) 뿐이기 때문에, 유저의 편리성이 향상한다.

대표도



(72) 발명자

이소베 유키오

일본 도쿄 미나토-쿠 코난 1-7-1 소니 가부시키 가
이샤내

마에 아츠시

일본 도쿄 미나토-쿠 코난 1-7-1 소니 가부시키 가
이샤내

특허청구의 범위

청구항 1

- (a) 동영상상을 저장한 스트림 · 파일과,
- (b) 상기 스트림 · 파일에 저장된 동영상에 관한 정보를 저장한 관련 정보 파일과,
- (c) 상기 스트림 · 파일에 저장된 동영상의 재생구간을 보관유지하는 1 이상의 재생항목으로 이루어지는 실 재생리스트와 상기 실 재생리스트 상에서 동영상으로의 엔트리 위치를 지정하는 마크를 포함하는 실 재생리스트 · 파일과,
- (d) 1 이상의 재생항목으로 이루어지는 가상 재생리스트와 상기 가상 재생리스트 상의 마크를 포함하는 가상 재생리스트 · 파일과,

상기 (a) ~ (d)의 각 파일의 데이터 기록제어를 기록매체에 대하여 행하는 제어부를 구비하며,

상기 제어부는, 상기 실 재생리스트 중 또는 상기 가상 재생리스트 중의 재생항목을 상기 가상 재생리스트의 소망위치에 카피하고, 재생항목이 보관유지하는 재생구간의 경계와 일치하지 않는 마크의 위치에서 카피하는 구간이 지정되었을 때에는, 당해 마크를 경계로 가지는 재생구간으로 이루어지는 새로운 재생항목을 상기 가상 재생리스트의 소망위치에 카피하는 정보기록장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 실 재생리스트 및 상기 가상 재생리스트는, 상기 스트림 · 파일에 저장된 동영상 중의 재생 개시점 및 재생 종료점으로 이루어지는 재생구간에 관한 데이터를 기술한 1 이상의 재생항목을 재생 순서에 따라 시간축 상에 배치하는 동시에, 상기 실 재생리스트 및 상기 가상 재생리스트 상의 각 마크는 상기 시간축에 있어서의 상기 동영상으로의 엔트리 위치를 나타내며,

상기 제어부는, 재생항목의 소정 위치로의 카피를 포함하는 상기 가상 재생리스트에 있어서의 편집을 마크로 구절(區切)되는 챕터 단위로 행하는 것을 특징으로 하는 정보기록장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 2항에 있어서,

재생리스트에 포함되는 재생항목은 상기 시간축 상에 배치한 순서에 따른 일련번호를 보관유지하고 있으며,

상기 제어부는, 재생리스트로의 재생항목의 카피에 수반하여, 카피한 재생항목, 카피한 장소 이후의 재생항목이 각각 보관유지하는 일련번호가 상기 시간축 상에서 연속적으로 되도록 갱신하는 것을 특징으로 하는 정보기록장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

재생리스트 상의 각 마크는, 해당하는 재생항목의 일련번호로의 참조정보를 보관유지 하고 있으며,

상기 제어부는, 재생리스트로의 재생항목의 카피에 수반하는 재생항목의 일련번호를 갱신한 것에 합하여, 각 마크의 재생항목의 일련번호로의 참조번호를 갱신하는 것을 특징으로 하는 정보기록장치.

청구항 6

- (a) 동영상상을 저장한 스트림 · 파일과,

- (b) 상기 스트림·파일에 저장된 동영상에 관한 정보를 저장한 관련 정보 파일과,
- (c) 상기 스트림·파일에 저장된 동영상의 재생구간을 보관유지하는 1 이상의 재생항목으로 이루어지는 실 재생리스트와 상기 실 재생리스트 상에서 동영상으로의 엔트리 위치를 지정하는 마크를 포함하는 실 재생리스트·파일과,
- (d) 1 이상의 재생항목으로 이루어지는 가상 재생리스트와 상기 가상 재생리스트 상의 마크를 포함하는 가상 재생리스트·파일과,

상기 (a) ~ (d)의 각 파일의 데이터 기록제어를 기록매체에 대하여 행하는 제어 스텝을 가지며,

상기 제어 스텝에서는, 상기 실 재생리스트 중 또는 상기 가상 재생리스트 중의 재생항목을 상기 가상 재생리스트의 소망위치에 카피하고, 재생항목이 보관유지하는 재생구간의 경계와 일치하지 않는 마크의 위치에서 카피하는 구간이 지정되었을 때에는, 당해 마크를 경계로 가지는 재생구간으로 이루어지는 새로운 재생항목을 상기 가상 재생리스트의 소망위치에 카피하는 정보기록방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 실 재생리스트 및 상기 가상 재생리스트는, 상기 스트림·파일에 저장된 동영상 중의 재생 개시점 및 재생 종료점으로 이루어지는 재생구간에 관한 데이터를 기술한 1 이상의 재생항목을 재생 순서에 따라 시간축 상에 배치하는 동시에, 상기 실 재생리스트 및 상기 가상 재생리스트 상의 각 마크는 상기 시간축에 있어서의 상기 동영상으로의 엔트리 위치를 나타내며,

상기 제어 스텝은, 재생항목의 소정 위치로의 카피를 포함하는 상기 가상 재생리스트에 있어서의 편집을 마크로 구절(區切)되는 챕터 단위로 행하는 것을 특징으로 하는 정보기록방법.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 7항에 있어서,

재생리스트에 포함되는 재생항목은 상기 시간축 상에 배치한 순서에 따른 일련번호를 보관유지하고 있으며,

상기 제어 스텝은, 재생리스트로의 재생항목의 카피에 수반하여, 카피한 재생항목, 카피한 장소 이후의 재생항목이 각각 보관유지하는 일련번호가 상기 시간축 상에서 연속적으로 되도록 갱신하는 것을 특징으로 하는 정보기록방법.

청구항 10

제 9항에 있어서,

재생리스트 상의 각 마크는, 해당하는 재생항목의 일련번호로의 참조정보를 보관유지 하고 있으며,

상기 제어 스텝은, 재생리스트로의 재생항목의 카피에 수반하는 재생항목의 일련번호를 갱신한 것에 합하여, 각 재생리스트 마크의 재생항목의 일련번호로의 참조번호를 갱신하는 것을 특징으로 하는 정보기록방법.

청구항 11

- (a) 동영상을 저장한 스트림·파일과,
- (b) 상기 스트림·파일에 저장된 동영상에 관한 정보를 저장한 관련 정보 파일과,
- (c) 상기 스트림·파일에 저장된 동영상의 재생구간을 보관유지하는 1 이상의 재생항목으로 이루어지는 실 재생리스트와 상기 실 재생리스트 상에서 동영상으로의 엔트리 위치를 지정하는 마크를 포함하는 실 재생리스트·파일과,
- (d) 1 이상의 재생항목으로 이루어지는 가상 재생리스트와 상기 가상 재생리스트 상의 마크를 포함하는 가상 재

생리리스트·파일과,

상기 (a) ~ (d)의 각 파일의 데이터 기록제어를 기록매체에 대하여 행하는 제어부로서 컴퓨터를 기능하게 하도록 컴퓨터 가독형식으로 기술되며,

상기 제어부는, 상기 실 재생리스트 중 또는 상기 가상 재생리스트 중의 재생항목을 상기 가상 재생리스트의 소망위치에 카피하고, 재생항목이 보관유지하는 재생구간의 경계와 일치하지 않는 마크의 위치에서 카피하는 구간이 지정되었을 때에는, 당해 마크를 경계로 가지는 재생구간으로 이루어지는 새로운 재생항목을 상기 가상 재생리스트의 소망위치에 카피하는 컴퓨터·프로그램을 기록한, 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 데이터의 기록이나 재생 등의 처리를 행하는 데이터처리장치 및 데이터처리방법과 컴퓨터·프로그램에 관계된 것이며, 특히, 소정의 기록 미디어 상에 디지털비디오카메라로 촬영한 동영상 스트림의 기록 등의 데이터처리를 행하는 데이터처리장치 및 무선통신방법과 컴퓨터·프로그램에 관한 것이다.

[0002] 더 자세하게는, 본 발명은, 기록 미디어에 기록된 동영상 스트림의 편집처리를 행하는 데이터처리장치 및 데이터처리방법과 컴퓨터·프로그램에 관계된 것이며, 특히, 소정의 규격 포맷에 따라서 관리정보를 부수시키면서 기록된 동영상 스트림의 비파괴 편집 등의 데이터처리를 행하는 데이터처리장치 및 데이터처리방법과 컴퓨터·프로그램에 관한 것이다.

배경기술

[0003] DVD(Digital Versatile Disk)나 CD(Compact Disk)라고 하는 광학적 독해를 응용한 디스크형 기록미디어(이하에서는, 「광디스크」라고 부름)가, 컴퓨터·파일이나 동영상 스트림의 보존 용도로서, 급속히 보급되어 오고 있다. 광디스크는, 기억용량이 크고, 랜덤·액세스가 가능하다. 또, 접촉형의 자기 기록 미디어와는 달리, 독해에 의한 기록면의 마모나 손상, 헤드·크래시 등의 걱정이 없다. 또, 디스크 표면은 견고하고, 우발적인 데이터 소실의 위험성도 낮다.

[0004] 광디스크를 이용한 기록 재생장치는, 예를 들면 컴퓨터용의 외부 기록 미디어 및 외부 기억장치로서 이미 폭넓게 이용되고 있다. 최근에는, 디스크형 기록 미디어의 기록 용량의 증대에 수반하여, 종래의 녹화 테이프를 대신하여 디스크에 동영상을 보존하는 타입의 비디오 카메라가 출현해 오고 있다(예를 들면, 특허 문헌 1을 참조).

[0005] 디스크형 기록 미디어는 랜덤·액세스가 가능하기 때문에, 좋아하는 장면을 효율적으로 찾아낼 수 있는 동시에, 데이터로의 액세스는 비접촉이기 때문에 기록 미디어를 열화시키지 않고 이용할 수 있다. 예를 들면, DVD 비디오 카메라는, 2000년의 발매 이래, 화질이 좋다는 점이나 편집이 가능하다는 점 등의 사용하기 편리함으로부터 해마다 유저(user)가 확대되어 오고 있다.

[0006] 예를 들면, AVCHD(Advanced Video Coding High Definition) 규격에서는, 기존의 디스크·포맷 규격의 내용을 적당하게 계승하면서, 기록 호환, 추가 호환기능을 추가하여, 고해상도(High Definition:HD) 비디오 카메라용의 데이터·포맷 등에 관한 사양의 책정을 행하고 있다. AVCHD 규격은, 압축률이 높은 MPEG-4 AVC/H.264 방식을 채용하여, HD화상을 저용량·저속도의 기록 미디어로 기록 가능하게 하는 것을 주된 목적으로 하고 있다. DVD디스크로의 기록을 상정하고 있지만, AVCHD 규격 포맷에 따라서 메모리 카드나 HDD 등이 다양한 기록 미디어로의 기록도 가능하다(예를 들면, 비 특허 문헌 1 및 비 특허 문헌 2를 참조).

[0007] AVCHD 규격에서는, 동영상 스트림·파일 형식으로서 이미 MPEG(Moving Picture Experts Group)-2 System이 결정되어 있다. 단, 스트림·파일 단체(單體)로서 기록 미디어 상에 보존될 뿐 아니라, 동영상 파일을 재생하거나 편집하거나 하기 위한 복수의 관리정보 파일을 부수하여 보존한다고 하는, 복합적인 파일 구성을 갖추고 있다. 즉, MPEG2-TS스트림에 부호화한 동영상 콘텐츠는, 연속동기재생 즉 실시간 재생이 보증된 재생이 필요한 단위가 되는 데이터의 정리가 1개의 클립(Clip)을 구성하고, 1개의 클립AV스트림(Clip AV Stream) 파일로서 기록된다. 또, 클립AV스트림·파일을 기록 미디어에 기록할 때에, 재생리스트(Playlist) 파일 및 클립정보(ClipInformation) 파일이라는 각종별의 관리정보 파일이 부수하여 기록된다.

[0008] 클립정보 파일은, 클립AV스트림·파일과 쌍으로 존재하고, 실제의 스트림을 재생하는데 있어서 필요한 스트림에

관한 정보가 기재된 파일이다. 또, 재생리스트는, 1 이상의 클립에 대해서 각각 재생 개시점(IN점) 및 재생 종료점(OUT점)을 지정하고, 동영상 데이터의 재생구간 및 재생 순서를 지정한다. 이러한 관리정보 파일을 이용함으로써, 매우 적합하게 녹화 편집 기능을 실현할 수 있다.

- [0009] 여기서, 기록 미디어에 기록된 동영상 스트림의 편집에는, 유저로부터 보이는 재생리스트 상에서 참조하는 부품의 위치를 재배열하거나 삭제 등의 조작만으로 기록 미디어상의 스트림·데이터는 편집하지 않는 비파괴 편집과, 기록 미디어 상에서의 부품 자체의 변화를 수반하는 파괴 편집이 있다.
- [0010] 유저의 편리성을 생각하면, 기록 미디어에 기록된 동영상 스트림의 비파괴 편집을 행할 수 있는 것이 바람직하다. AVCHD 규격에서는, 재생리스트의 속성으로서, 실체의 콘텐츠(즉 클립 AV스트림)를 소유하는 실 재생리스트(Real PlayList) 외에, 실체의 콘텐츠를 소유하지 않는 가상 재생리스트(Virtual PlayList)가 정의되어 있다. 실 재생리스트의 편집은 실체의 콘텐츠의 편집을 수반하는 파괴 편집으로 이루어진다. 또한, 가상 재생리스트의 편집은, 클립AV파일에 대한 재생 개시점과 재생 종료점의 대체만을 행하는 것이며, 실체의 콘텐츠 자체를 변화시키지 않는 비파괴 편집이 가능하다.
- [0011] 그렇지만, 상술한 비파괴 편집시에 있어서의 관리정보 파일의 조작 방법에 관하여, AVCHD 규격에서는 어떤 구체적인 규정이 이루어지지 않은 것이 실정이다. 상술한 바와 같이 AVCHD 규격 포맷에서는, 동영상 파일을 재생하거나 편집하거나 하기 위한 복수의 관리정보 파일을 부수하여 보존한다고 하는 복합적인 파일 구성을 갖추고 있고, 파괴 편집시는 물론, 비파괴 편집시에 있어서도 관리정보 파일을 올바르게 기술할 필요가 있다.
- [0012] 예를 들면, AVCHD 규격에 대응한 디지털비디오카메라 유저·인터페이스 상에서 동일한 재생구간의 여러 차례 카피를 시작으로 한 비파괴 편집의 조작이 행해졌을 때, AVCHD 규격에 저축하지 않도록 관리정보 파일을 갱신하는 처리를 고려할 필요가 있다.
- [0013] 특허 문헌 1 : 특개 2004 -120364호 공보
- [0014] 비 특허 문헌 1 : <http://www.avchd-info.org/>
- [0015] 비 특허 문헌 2 : <http://support.d-imaging.sony.co.jp/www/handycam/products/benri/avchd/index.html>

발명의 상세한 설명

- [0016] 본 발명의 목적은, 기록 미디어에 기록된 동영상 스트림의 편집처리를 매우 적합하게 행할 수 있는, 뛰어난 데이터처리장치 및 데이터처리방법과 컴퓨터·프로그램을 제공하는 것에 있다.
- [0017] 본 발명의 새로운 목적은, 소정의 규격 포맷에 따라서 관리정보를 부수시키면서 기록된 동영상 스트림의 비파괴 편집을 행할 수 있는, 뛰어난 데이터처리장치 및 데이터처리방법과 컴퓨터·프로그램을 제공하는 것에 있다.
- [0018] 본 발명의 새로운 목적은, 예를 들면 AVCHD 규격으로 정의되어 있는, 실체의 콘텐츠를 소유하지 않는 가상 재생리스트를 이용하여, 기록 미디어 상에 기록된 콘텐츠의 비파괴 편집을 매우 적합하게 행할 수 있는, 뛰어난 데이터처리장치 및 데이터처리방법과 컴퓨터·프로그램을 제공하는 것에 있다.
- [0019] 본 발명의 또 다른 목적, 특징이나 이점은, 후술하는 본 발명의 실시형태나 첨부하는 도면에 의거하는 보다 상세한 설명에 의해서 밝혀질 것이다.
- [0020] 본 발명은, 상기 과제를 참작하여 이루어진 것이며, 그 제 1의 측면은, 기록 미디어에 기록된 1 이상의 동영상 스트림의 편집을 행하는 데이터처리장치이며,
- [0021] 상기 기록 미디어에는, 클립 동영상 스트림·파일과 쌍으로 존재하는 클립 동영상 스트림의 속성을 정의하는 클립속성 정의 파일과, 클립 동영상 스트림·파일 및 쌍으로 되는 클립속성 정의 파일로 이루어지는 클립 동영상 스트림의 실체를 소유하고, 상기 클립 동영상 스트림의 재생구간을 지정하는 실 재생리스트가 기록되어 있고,
- [0022] 상기 실 재생리스트에 실체가 소유되어 있는 상기 클립 동영상 스트림의 재생구간을 지정하는 가상 재생리스트를 작성하는 가상 재생리스트 작성 수단과,
- [0023] 상기 가상 재생리스트에 있어서 상기 클립 동영상 스트림의 재생구간을 소망한 재생 위치에 카피하여 클립 동영상 스트림의 비파괴 편집을 행하는 비파괴 편집수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 데이터처리장치이다.
- [0024] 고해상도의 영상신호를 저용량·저속도의 기록 미디어로 기록 가능하게 하는 것을 주된 목적으로 하여, AVCHD 규격이 책정되고 있다. AVCHD 규격 포맷에 따라서, DVD디스크를 시작해 메모리 카드나 HDD 등이 다양한 기록

미디어로의 기록이 가능하다.

- [0025] AVCHD 규격에서는, 동영상 스트림·파일 형식으로서 이미 MPEG(-2 System)가 결정되어 있지만, 스트림·파일 단체로서 기록 미디어 상에 보존될 뿐 아니라, 동영상 파일을 재생하거나 편집하거나 하기 위한 복수의 관리정보 파일을 부수하여 보존한다고 하는, 복합적인 파일 구성을 갖추고 있다. 또, AVCHD 규격에서는, 재생리스트의 속성으로서, 실체의 콘텐츠를 소유하는 실 재생리스트 외에, 실체의 콘텐츠를 소유하지 않는 가상 재생리스트가 정의되어 있다. 가상 재생리스트를 이용하여 클립AV파일에 대한 재생 개시점과 재생 종료점의 대체만을 행하는 것으로 비파괴 편집이 가능하며, 유저의 편리성이 도모되고 있다.
- [0026] 그렇지만, 상술한 비파괴 편집시에 있어서의 관리정보 파일의 조작 방법에 관하여, AVCHD 규격에서는 어떤 구체적인 규정이 이루어지지 않은 것이 실정이다. 예를 들면, AVCHD 규격에 대응한 디지털비디오카메라 유저·인터페이스상에서 동일한 재생구간의 여러 차례 카피를 시작으로 한 비파괴 편집의 조작이 행해졌을 때, AVCHD 규격에 저촉되지 않게 관리정보 파일을 갱신하는 처리를 고려할 필요가 있다.
- [0027] 본 발명에 관계되는 데이터처리장치에 의하면, 우선 실 재생리스트로부터 소망한 콘텐츠를 가상 재생리스트에 엔트리를 추가하고, 가상 재생리스트 상에 있어서, 동영상 스트림 안의 동일한 재생구간을 여러 차례 카피하는 것을 시작으로 한 재생 콘텐츠의 편집 조작을 행한다. 가상 재생리스트는 실체의 콘텐츠를 소유하지 않는 것으로부터, 가상 재생리스트에 대한 편집처리는 실체의 콘텐츠의 편집을 수반하지 않는 비파괴 편집이다.
- [0028] 또, 이러한 비파괴 편집에서는, 이러한 카피는 재생 개시점과 재생 종료점의 카피와 이것에 부수하는 속성 정보의 갱신으로 끝나며, 기록 미디어의 사용량은 관리정보의 증분 뿐이기 때문에, 유저의 편리성이 향상한다.
- [0029] 상기 실 재생리스트 및 상기 가상 재생리스트는, 상기 클립 동영상 스트림 중의 재생 개시점 및 재생 종료점으로 이루어지는 재생구간에 관한 데이터를 기술한 1 이상의 재생항목을 재생 순서에 따라서 재생 시각에 관한 시간축 상에 배치하는 동시에, 상기 시간 축에 있어서의 상기 동영상 스트림으로의 엔트리 위치를 나타내는 1 이상의 재생리스트·마크를 포함하고 있다. 그리고, 상기 비파괴 편집수단은, 상기 가상 재생리스트에 있어서의 비파괴 편집을 재생리스트·마크로 단락지어지는 챕터 단위에서 행할 수 있다.
- [0030] 여기서, 상기 비파괴 편집수단은, 카피 대상으로 하여 지정된 챕터의 경계가 어느 재생항목의 재생 개시점 또는 재생 종료점과도 일치하지 않을 때에는, 당해 챕터의 경계를 포함한 재생항목을 당해 챕터의 경계 위치에서 분할하고 나서 카피 대상이 되는 구간의 재생항목을 카피처에 카피하도록 되어 있다.
- [0031] 재생리스트에 포함되는 재생항목은 상기 시간축 상에 배치한 순서에 따른 일련번호를 보관 유지하고 있다. 따라서, 상기 비파괴 편집수단은, 재생항목의 카피에 수반하여, 카피한 재생항목, 카피한 장소 이후의 재생항목이 각각 보관 유지하는 일련번호가 상기 시간축 상에서 연속적이 되도록 갱신한다.
- [0032] 또, 상기 시간축 상에 배치된 각 재생리스트·마크는, 해당하는 재생항목의 일련번호로의 참조정보를 보관 유지하고 있으므로, 상기 비파괴 편집수단은, 재생항목의 카피에 수반하는 재생항목의 일련번호를 갱신한 것에 합쳐서, 각 재생리스트·마크의 재생항목의 일련번호로의 참조정보를 갱신한다.
- [0033] 또, 본 발명의 제 2의 측면은, 기록 미디어에 기록된 1 이상의 동영상 스트림의 편집을 행하기 위한 데이터처리를 컴퓨터상에서 실행하도록 컴퓨터 가독 형식으로 기술된 컴퓨터·프로그램이며,
- [0034] 상기 기록 미디어에는, 클립 동영상 스트림·파일과 쌍으로 존재하는 클립 동영상 스트림의 속성을 정의하는 클립속성 정의 파일과, 클립 동영상 스트림·파일 및 쌍이 되는 클립속성 정의 파일로 이루어지는 클립 동영상 스트림의 실체를 소유하고, 상기 클립 동영상 스트림의 재생구간을 지정하는 실 재생리스트가 기록되어 있고,
- [0035] 상기 컴퓨터에 대하여,
- [0036] 상기 실 재생리스트에 실체가 소유되어 있는 상기 클립 동영상 스트림의 재생구간을 지정하는 가상 재생리스트를 작성하는 가상 재생리스트 작성 순서와,
- [0037] 상기 가상 재생리스트에 있어서 상기 클립 동영상 스트림의 재생구간을 소망한 재생 위치에 카피하여 클립 동영상 스트림의 비파괴 편집을 행하는 비파괴 편집 순서를 실행시키는 것을 특징으로 하는 컴퓨터·프로그램이다.
- [0038] 본 발명의 제 2의 측면에 관계되는 컴퓨터·프로그램은, 컴퓨터상에서 소정의 처리를 실현하도록 컴퓨터 가독 형식으로 기술된 컴퓨터·프로그램을 정의한 것이다. 바꾸어 말하면, 본 발명의 제 2의 측면에 관계되는 컴퓨터·프로그램을 컴퓨터에 인스톨 함으로써, 컴퓨터상에서는 협동적 작용이 발휘되며, 본 발명의 제 1의 측면에 관계되는 데이터처리장치와 마찬가지로의 작용효과를 얻을 수 있다.

실시예

- [0068] 이하, 도면을 참조하면서 본 발명의 실시형태에 대하여 상세하게 풀이한다.
- [0069] 도 1에는, 본 발명을 적용한 데이터처리장치의 내부 구성을 모식적으로 나타내고 있다. 도시대로, 데이터처리장치는 디지털비디오카메라(1)로서 구성되어 있고, AVCHD 규격에 준거하여, 카메라·블록(21)으로 촬영한 동영상 스트림을 부호화부(12)에서 MPEG2-TS스트림에 부호화하고, 이것을 기록부(14)에 의해서 기기 내장의 기록 미디어(15)에 기록하도록 되어 있다.
- [0070] 중앙처리부(16)는, RAM(Random Access Memory) 등으로 구성되는 일시기억매체(17)에 실행 프로그램을 로드하는 동시에 시스템 변수나 환경 변수를 일시적으로 저장하면서 프로그램을 실행한다는 형식에서, 당해 디지털비디오 카메라(1) 전체의 처리 동작을 통괄적으로 컨트롤한다.
- [0071] 여기서 말하는 중앙처리부(16)에 있어서의 처리 동작으로서, 카메라·블록(11)에 있어서의 동영상 촬영이나 이것에 수반하는 오토·포커스 기능, 자동 노광, 손떨림보정, 오토·셔터로 한 카메라·워크나, 기록부(14)에 있어서의 기록 미디어(15)의 기록영역의 포맷처리, 기록 미디어(15)의 마운트처리, 기록영역으로의 동영상 스트림의 기록 및 재생과 기록 미디어(15) 상에 기록된 동영상 스트림의 편집처리, USB 슬레이브 즉 매스 스토리지(mass storage)·디바이스로서의 동작 처리(단, USB 인터페이스(18) 다섯 손가락에 USB 마스터와 USB가 접속하고 있는 경우) 등이다. 기록 미디어(15) 상의 동영상 스트림의 편집처리에는, 유저로부터 보이는 재생리스트 상에서 참조하는 부품의 위치를 재배열하거나 삭제 등의 조작만으로 기록 미디어상의 스트림·데이터는 편집하지 않는 비파괴 편집과, 기록 미디어 상에서의 부품 자체의 변화를 수반하는 파괴 편집이 있다. 본 실시형태에서는, 유저의 편리성을 고려하여 비파괴 편집도 실현되고 있지만, 그 처리의 상세한 것에 대해서는 후술하기로 한다.
- [0072] 카메라·블록(11)은, 피사체 상을 내장한 렌즈, 입력 광량에 따라 광전변환에 의해 전기적인 화상 신호를 생성하는 CCD(Charge Coupled Device)나 CMOS(Complementary Metal-Oxide Semiconductor) 등의 고체촬상소자, 화상 신호를 디지털 변환하는 A/D변환기, 디지털 화상 신호로부터 RGB 신호를 산출하는 디모자이크 처리부 등(도시를 생략)으로 구성된다.
- [0073] 부호화부(12)는, 동영상 스트림을 MPEG2-TS방식으로 부호화하고, 고정 바이트 길이의 TS패킷으로 이루어지는 AV스트림을 출력한다. TS패킷은, 스트림·버퍼(13)에 일단 저장된 후, 기록부(14)에 전송한다. 기록부(14)는 스트림·버퍼(13)를 통하여 TS패킷·데이터를 특정의 시간 간격으로 수신하면, 이것을 기록 미디어(15)의 기록영역 상에 기록한다.
- [0074] 기록부(14)는, 파일이나 그 외의 관리 데이터의 기록 미디어(15)로의 기록을 행한다.
- [0075] 또, 기록부(14)는, AVCHD 규격에 준한 포맷으로 동영상 스트림의 기록을 행하고, 녹화 편집 기능을 실현할 수 있다. 여기서, 말하는 기록 미디어(15)는, 예를 들면 DVD 등의 포터블 미디어나 하드·디스크 등의 고정형 미디어 등을 들 수 있지만, AVCHD 규격 포맷에 따르는 이외는 특히 기록 미디어의 종별은 한정되지 않는다.
- [0076] 또, USB 인터페이스(18)로부터 USB 케이블(도시하지않음)을 통하여 USB 마스터(예를 들면, 퍼스널·컴퓨터(도시하지않음)에 접속되어 있을 때는, 기록부(14) 및 기록 미디어(15)는, USB 슬레이브 즉 USB 마스터에 외부부착 접속된 매스 스토리지·디바이스로서 동작한다.
- [0077] AVCHD 규격은, 고해상도의 영상신호를 저용량·저속도의 기록 미디어로 기록 가능하게 하는 것을 주된 목적으로 한 비디오 카메라의 규격이며, 기존의 디스크·포맷 규격의 내용을 적당하게 계승하면서, 기록 호환, 추가 호환 기능을 추가하고, HD비디오 카메라용의 데이터·포맷 등에 관한 사양을 책정하고 있다. 구체적으로는, 비디오 카메라로 촬영한 동영상 콘텐츠를 MPEG2-TS스트림(ClipAVStream)에 부호화하여 기록할 때에, 재생리스트(Playlist)나 클립정보(ClipInformation)라고 하는 각종별의 부수하는 파일을 이용하는 것으로, 매우 적합하게 녹화편집기능을 실현할 수 있다.
- [0078] 도 2에는, AVCHD 규격으로 규정되어 있는 기록 미디어(15)의 디렉터리 구성을 나타내고 있다. BDMV 디렉터리의 직하에 배치되어 있는 "PLAYLIST", "CLIPINF", "STREAM" 은, 각각 재생리스트, 클립정보파일, 클립AV스트림·파일을 저장하기 위한 서브 디렉터리이다.
- [0079] 동영상 데이터는, 연속동기재생, 즉 실시간 재생이 보증된 재생이 필요한 단위가 되는 데이터의 정리가 1개의 클립(Clip)을 구성하고, 1개의 동영상 파일로서 기록된다. 클립AV스트림은, MPEG2-TS형식에서 동영상 스트림

이 저장되어 있는 파일이다. 또, 클립정보파일은, 클립AV스트림·파일과 쌍으로 존재하고, 실제의 동영상 스트림을 재생하는데 있어서 필요한 동영상 스트림에 관한 정보가 기재된 파일이다. 그리고, 재생리스트는, 복수의 재생항목(PlayItem)으로 이루어진다. 각 재생항목은, 클립에 대해서 각각 재생 개시점(IN점) 및 재생 종료점(OUT점)을 지정하고 있고, 재생리스트 내의 재생항목의 계열에 의해서 동영상 데이터의 재생구간 및 재생 순서를 지정하도록 되어 있다.

[0080] 도 3에는, 녹화 편집이 가능한 형식에서 유저·데이터를 AVCHD 규격 포맷에 의해 기록 미디어(15) 상에 기록하기 위한 논리적인 데이터 구조의 일례를 나타내고 있다. 도시한 바와 같이, 디지털비디오카메라(1)로 촬영한 동영상 데이터를 MPEG2-TS스트림에 부호화하여 기록할 때에, 인덱스(Index), 동영상 오브젝트(Movie Object), 재생리스트(PlayList), 클립 정보(ClipInformation), 클립AV스트림(ClipAVStream)이라고 하는 각종별의 파일이 이용된다.

표 1

파일종별	최대수	역 할
index	1	미디어전체를 관리하는 근본파일. 유저에게 보이는 타이틀과 MovieObject의 대응관계를 관리하고있다. AVCHD포맷에서는, 본래 MovieObject파일에서 관리해야할 재생리스트의 재생순서를 index파일의 메타데이터 내에서 관리하고있다.
MovieObject	1	타이틀이 지정되었을 때에 재생되는 재생리스트를 관리하고 있는 파일.
Real PlayList	합계 2000	오리지널·타이틀용의 재생리스트. 녹화·재생한 영상이 기록순서대로 등록되어있다.
Virtual PlayList		비 파괴편집에 의해 유저정의의 재생리스트를 작성하기위한 재생리스트. 가상 재생리스트 독자의 Clip은 가지지않고, 어느 한쪽의 실 재생리스트에 등록되어있는 Clip을 가리켜 재생한다.
Clip Information	4000	ClipAVStream파일과 쌍으로 존재하고, 실제의 스트림을 재생한 다음에 필요한 스트림에 관한 정보가 기재되어있다.
Clip AV Stream	4000	MPEG2-TS에서 기록된 스트림이 격납되어 있는 파일. AVC의 화상데이터는 이 파일 내에 보존된다.

[0081]

[0082] 인덱스(index.bdmv)의 파일 종별 레이어로 기록 미디어(15) 상의 기억영역 전체가 관리되고 있다. 유저에게 보이게 하는 타이틀마다 인덱스·파일이 작성되며, 동영상 오브젝트와의 대응 관계를 관리하고 있다. 여기서 말하는 「타이틀(Title)이란, (유저가 인식할 수 있음)재생리스트(PlayList)의 집합체이며, 일반적으로는 1개의 프로그램이나 일자 마다의 콘텐츠로 이루어진다. AVCHD 규격 포맷에서는, 본래는 동영상 오브젝트·파일로 관리해야 할 재생리스트의 재생순서를 인덱스·파일의 메타데이터 내에서 관리하고 있다. 기록 미디어를 플레이어에 장전했을 때에는 우선 인덱스가 읽히지며, 유저는 인덱스에 기술된 타이틀을 볼 수 있다.

[0083] 동영상 오브젝트는, 재생 제어를 행하기 위한 커맨드의 집합체이며, 예를 들면 기존의 ROM 규격포맷에서는 타이틀이 지정되었을 때에 재생되는 재생리스트를 관리하고 있는 파일이다. 동영상 오브젝트로의 참조는, 타이틀의 입구로서 인덱스에 열거되어 있다. 단, AVCHD 규격포맷에서는, 동영상 오브젝트·파일을 참조하지 않고, 인덱스·파일의 메타데이터에 의해서 재생리스트와 타이틀의 관계를 관리하도록 되어 있다.

[0084] 재생리스트는, 유저에게 보이게 하는 타이틀에 대응하여 설치되며, 1 이상의 재생항목(PlayItem)으로 구성된다. 각 재생항목은, 클립에 대한 재생 개시점(IN점)과 재생 종료점(OUT점)을 가지는 것으로, 그 재생구간을 지정하고 있다. 그리고, 재생리스트 내에서 복수의 재생항목을 시간축 상에 늘어놓는 것으로, 동영상 스트림의 각각의 재생구간의 재생 순서를 지정할 수 있다. 또, 다른 클립AV스트림·파일로 재생구간을 지정하는 재생항목을 1개의 재생리스트에 포함할 수 있다.

[0085] 클립과 재생리스트 간의 참조관계는, 자유롭게 설정할 수 있다. 예를 들면, 1개의 클립에 대한 참조를, IN점 및 OUT점이 다른 2개의 재생리스트로부터 행할 수 있다. 또한, 타이틀과 동영상 오브젝트 간에서의 참조관계

도 자유롭게 설정할 수 있다. 재생리스트는, 클립과의 참조관계에 따라서, 실 재생리스트(RealPlayList)와 가상 재생리스트(VirtualPlayList)의 2종류로 대별된다.

- [0086] 실 재생리스트는, 오리지널·타이틀용의 재생리스트이며, 비디오 카메라에 의해 녹화·촬영한 동영상 스트림에 대한 재생항목을 기록한 순으로 배치하고 있다.
- [0087] 가상 재생리스트는, 비파괴 편집에 의해 유저 정의의 재생리스트를 작성하기 위한 재생리스트이며, 가상 재생리스트 독자의 클립(AV스트림)을 가지지 않고, 동 재생리스트 내의 재생항목은 몇 개의 실 재생리스트에 등록되어 있는 클립 또는 그 일부의 범위를 가리키고 있다. 즉, 유저는 복수의 클립으로부터 필요한 재생구간만을 잘라내고, 이들을 가리키는 각 재생항목을 정리하여(카피하여) 가상 재생리스트를 편집할 수 있다.
- [0088] 클립은, 연속동기재생 즉 실시간 재생이 보증된 재생이 필요한 단위가 되는 데이터의 정리로서 기록된 동영상 데이터의 파일이며, 클립AV스트림·파일(Clip AV Stream)과 클립정보 파일(Clip Information)로 이루어진다.
- [0089] 콘텐츠·데이터로서의 클립AV스트림·파일은, MPEG2-TS형식에서 기록 미디어(15)에 기록된 동영상 스트림이 저장되어 있는 파일이다. AVCHD 규격포맷에서는, 동영상 스트림은 이 파일 내에 저장된다.
- [0090] 클립정보 파일은, 클립AV스트림·파일과 쌍으로 존재하고, 실제의 동영상 스트림을 재생하는데 있어서 필요한, 동영상 스트림에 관한 속성을 정의하는 파일이다. 구체적으로는, 동영상 스트림의 부호화방법, 동영상 스트림의 사이즈, 재생 시간→어드레스 변환, 재생 관리정보, 타임 맵(단, 기록 미디어가 DVD의 경우) 등을 정의하는 정보가 클립정보 파일에 포함된다.
- [0091] 계속하여, 디지털비디오카메라(2)에 의한 촬영 조작에 따라서 AV스트림의 클립과 함께 재생리스트가 생성되는 순서에 대해서, 도 4a~도 4d를 참조하면서 설명한다.
- [0092] 도시한 바와 같이, 유저가 녹화 개시하고 나서 녹화 정지하는 구간마다 재생항목이 1개씩 작성된다. 예를 들면, 최초로 녹화 개시되고 나서 녹화 정지될 때까지의 구간은, 일련번호 0을 가지는 재생항목(PlayItem#0)으로서 동영상의 재생리스트(Movie Play List)에 등록된다. 또한, 다음에 녹화 개시되고 나서 녹화 정지될 때까지의 구간은, 일련번호 1을 가지는 재생항목(PlayItem#1)으로서 동영상의 재생리스트(Movie Play List)에 등록된다(이하 마찬가지로).
- [0093] 실 재생리스트는 실제의 콘텐츠 즉 클립AV스트림과는 1 대 1로 대응하고 있고, 실 재생리스트에 등록되어 있는 개개의 재생항목은, 클립AV스트림의 각각 해당하는 재생구간의 재생 개시점과 재생 종료점의 시간정보를 보관 유지하고 있다. 또, MPEG2-TS를 시작하여 동영상 스트림에서는, 내부버퍼의 언더플로(underflow)나 오버플로우 등의 소정의 버퍼·모델이 파탄하지 않도록 부호화함으로써, 스트림을 겹쳐서 연속재생하는 「심리스재생」이 가능하다. 각 재생항목(단, 재생리스트의 선두의 재생항목을 제외)은, 직전의 재생항목과의 접속조건(즉 심리스재생이 가능한지 아닌지)을 보관 유지하고 있다.
- [0094] 또, 유저가 녹화를 개시할 때마다, 재생항목의 선두에는, 엔트리·마크(entry mark)로서의 Mark가 부가된다(재생리스트 내의 엔트리·마크를 「재생리스트·마크(PLM)」라고도 부름). 재생리스트 중에는 1 이상의 재생리스트·마크가 존재하고, 각각 클립AV스트림의 특정의 재생 위치를 지시하는 역할을 가진다. 1개의 재생리스트 내에서는, 각 재생리스트·마크에 대하여, 시간 축에 따라 연속적이 되는 일련번호가 부여되고 있다. 또, 재생리스트에 등록되는 각 재생리스트·마크는, 당해 마크가 부여되어 있는 재생항목의 일련번호와, 클립AV스트림의 재생 위치를 나타내는 타임 스탬프 정보를 보관 유지하고 있다.
- [0095] 그리고, 녹화·촬영한 스트림의 단락으로 1개의 클립AV스트림·파일이 된다. 1개의 클립AV스트림은 연속동기 재생 즉 실시간 재생이 보증된 재생이 필요한 단위가 된다. 또, 이것에 수반하여, 스트림의 부호화방법, 동영상 스트림의 사이즈, 재생 시간→어드레스 변환, 재생 관리정보, 타임 맵(단, 기록 미디어가 DVD의 경우) 등을 정의하는 클립정보 파일이 작성된다.
- [0096] 또한, 동영상 재생리스트(MoviePlayList)의 선두에는 반드시 재생리스트·마크가 배치된다는 규정이 있지만, 이후의 편집조작에 의해 시간축 상에서 재생리스트·마크의 위치를 이동시킬 수 있다.
- [0097] 각 재생리스트·마크는, 유저가 스트림에 액세스하는 엔트리 위치가 된다. 따라서, 인접하는 엔트리·마크 간에 단락지어지는 구간(및 마지막 재생리스트·마크로부터 마지막 끝의 재생항목의 종단의 구간)이 유저로부터 보이는 최소의 편집 단위 즉 「챕터」가 된다. 재생항목을 재생순서에 늘어놓는 것과, 재생리스트·마크를 소망한 재생순서에 늘어놓는 것으로, 재생리스트에 등록되어 있는 클립AV 스트림의 각 구간의 재생 순서가 정의된

다.

- [0098] 상품 상세설명에서는, 복수의 실 재생리스트를 정리하여 일련의 챕터군으로서 유저에게 제시한다. 예를 들면, 디지털비디오카메라의 편집 화면상에서는, 챕터를 정의하는 각 재생리스트·마크 위치의 정지화면 프레임의 섬네일(혹은 재생리스트·마크 위치를 재생 개시점으로 한 섬네일 동영상)을 일람 표시하여, 챕터 단위에서의 편집 환경을 유저에게 제공한다.
- [0099] 상술한 바와 같이, AVCHD 규격에서는, 재생리스트의 속성으로서, 실체의 콘텐츠(즉 클립AV스트림)를 소유하는 실 재생리스트(Real PlayList) 외에, 실체의 콘텐츠를 소유하지 않는 가상 재생리스트(Virtual PlayList)가 정의되어 있다. 실 재생리스트의 편집은 실체의 콘텐츠의 편집을 수반하는 파괴 편집이 된다. 또한, 가상 재생 리스트의 편집은, 클립AV파일에 대한 재생 개시점과 재생 종료점의 대체만을 행하는 것이며, 실체의 콘텐츠 자체를 변화시키지 않는 비파괴 편집이 가능하다.
- [0100] 유저의 편리성을 생각하면, 기록 미디어에 기록된 동영상 스트림의 비파괴 편집을 행할 수 있는 것이 바람직하다. AVCHD 규격 자체에는, 기록 미디어에 기록된 콘텐츠의 비파괴 편집시에 있어서의 관리정보 파일의 조작 방법에 관하여, 어떤 구체적인 규정이 이루어져 있지 않다. 그래서, 이하에서는, 본 실시형태에 관계되는 테이터처리장치 상에 있어서의 비파괴 편집의 처리방법에 대하여 상세하게 풀이한다.
- [0101] 도 4a~도 4d를 참조하면서 설명한 바와 같이, 디지털비디오카메라를 취급하는 유저의 조작으로서, 통상의 촬영 동작을 통하여 기록되는 콘텐츠(클립AV스트림·파일)는 모두 실 재생리스트에 등록된다. 따라서, 동영상 스트림의 비파괴 편집을 행하려면, 우선, 실 재생리스트에서 소망한 콘텐츠를 가상 재생리스트에 엔트리를 추가할 필요가 있다.
- [0102] 또, 가상 재생리스트의 편집에 있어서는, 동영상 스트림 안의 동일한 재생구간을 여러 차례 카피할 수 있는 것이 바람직하다. 비파괴 편집에서는, 이러한 카피는 재생 개시점과 재생 종료점의 카피와 이것에 부수하는 속성정보의 갱신으로 끝나고, 실체의 콘텐츠의 카피를 행하지 않기 때문에, 기록 미디어의 사용량은 관리정보의 증분 뿐이다.
- [0103] 도 5에는, AVCHD에 있어서의 파일 구조 예를 나타내고 있다. 상술한 바와 같이, 클립AV스트림에는 클립정보 파일이 쌍으로 존재하는 동시에, 클립AV스트림은 동영상의 재생리스트(이하에서는 단지 「재생리스트」라고 한다)에 등록되어 있다.
- [0104] 동영상 재생리스트(MoviePlayList#10)는, Clip#20 내의 재생구간을 지정하는 재생항목으로서 PlayItem#0 및 PlayItem#1을 등록하는 동시에 Clip#31의 일부 재생구간을 지정하는 재생항목(PlayItem#2)을 등록하고 있다. 그리고, PlayItem#0의 선두위치와, PlayItem#1의 선두위치 및 중간위치와 PlayItem#2의 중간위치에 재생리스트·마크(PLM#0, PLM#1, PLM#2, PLM#3)가 각각 배치되어 있다.
- [0105] 또, 후속의 동영상 재생리스트(MoviePlayList#11)는, Clip#31 내의 재생구간을 지정하는 재생항목으로서 PlayItem#0 및 PlayItem#1을 등록하고 있다. 그리고, PlayItem#0의 선두위치와, PlayItem#1의 선두위치 및 중간위치에, 재생리스트·마크(PLM#0, PLM#1, PLM#2)가 각각 배치되어 있다.
- [0106] 도 5에 나타내는 재생리스트는, 비파괴 편집을 행하기 위해서, 실 재생리스트에서 그대로 카피된 가상 재생리스트라고 하고, 이하에서 설명하는 재생리스트에 대한 조작은 클립AV스트림 및 클립정보의 변경을 수반하지 않는다.
- [0107] 여기서, 동영상 재생리스트(MoviePlayList#10)의 재생리스트·마크(PLM#3)로 지정되는 최종 챕터와 같은 것을, 당해 재생리스트 내의 선두에서 2번째의 챕터 전에 카피하기 위한 조작에 대하여 생각해 본다.
- [0108] 재생리스트·마크(PLM#3) 이후의 챕터는, 재생항목(PlayItem#2)의 중간에 위치하기(즉 챕터의 선두 및 종단의 쌍방이 재생항목의 경계와 일치하지 않음)때문에, 이대로는 챕터의 카피를 행할 수 없다. 그래서, 챕터 이동의 사전처리로서, 도 6에 나타내는 바와 같이, 재생항목(PlayItem#2)을 재생리스트·마크(PLM#3)의 위치에서 분할한다. 이것에 의해서, 새로운 재생항목(PlayItem#3)이 작성된다. 그리고, 재생항목(PlayItem#2)의 재생 종료점을 재생리스트·마크(#3)의 타임 스탬프 위치에 고쳐 쓴다. 또, 신규의 재생항목(PlayItem#3)의 재생 개시점에 재생리스트·마크(#3)의 타임 스탬프 위치를 쓰는 동시에, 그 재생 종료점에는 원래의 재생항목(PlayItem#2)의 재생 종료점을 쓴다. 또, 신규의 재생항목(PlayItem#3)은 직전의 재생리스트(PlayItem#2)의 접속조건으로서, 심리스 재생을 해제한다.
- [0109] 도 7에는, 재생항목을 분할하기 위한 처리순서를 플로차트의 형식으로 나타내고 있다. 단, 여기에서는, 재생

항목(PlayItem#M)을 재생리스트·마크(PLM#N)의 위치에서 분할하는 것으로 한다.

- [0110] 우선, 카피하려고 하고 있는 챕터에 대응하는 재생항목(PlayItem#M)을, 카피처의 챕터로서 지정된 재생리스트·마크(PLM#N)가 보관 유지하고 있는 재생항목의 일련번호(ref_to_Playitem_id)에서 특정한다(단계S1).
- [0111] 그리고, 분할에 앞서, 해당하는 재생항목(PlayItem#M)을 포함한 재생리스트가 보관 유지하는 재생항목수(number_of_PlayItem)를 1만큼 증가해 둔다(단계S2).
- [0112] 다음으로, 재생항목(PlayItem#M)의 데이터를 일단 카피하고, 이 카피한 재생항목을 카피원의 바로 옆 뒤쪽의 재생항목 즉 PlayItem#M+1로서 배치한다(단계S3).
- [0113] 그 다음에, 원래의 재생항목(PlayItem#M)의 재생종료위치(OUT_time) 및 카피한 재생항목(PlayItem#M+1)의 재생 개시위치(IN_time)를 함께, 분할한 위치 즉 재생리스트·마크(PLM#N)가 보관 유지하는 타임 스탬프정보(mark_time_stamp)로 수정한다(단계S4).
- [0114] 그 다음에, 분할 위치인 재생리스트·마크(PLM#N) 이후의 각 재생리스트·마크(PLM)에 있어서, 재생항목의 일련 번호(ref_to_PlayItem_id)의 값을 각각, 1만큼 증가한다(단계S5).
- [0115] 도 6 및 도 7에서 나타낸 바와 같은 재생항목의 분할처리를 끝내면, 계속하여, 도 8에 나타내는 바와 같이, PLM#3으로 지정되는 최종 챕터와 같은 것, 즉 PlayItem#3과 같은 것(즉, 같은 재생 개시점과 재생 종료점을 보관 유지하는 동시에, 같은 상대위치에 재생리스트·마크가 배치되어 있는 재생항목)을, 당해 재생리스트 내의 선두에서 2번째의 챕터 전에 카피한다.
- [0116] 이 챕터의 카피에 수반하여, 카피된 재생리스트의 일련번호는 카피한 장소에 해당하는 번호가 되는 동시에, 카 피한 장소 이후의 재생리스트는, 카피한 재생리스트의 개수에 따라서 각각의 일련번호가 증분한다. 또, 재생 리스트의 일련번호의 변화에 수반하여, 이들 각 재생리스트에 배치되어 있는 재생리스트·마크가 보관 유지하는 재생리스트의 일련번호의 개서를 행한다.
- [0117] 가상 재생리스트 내에서 카피된 재생항목은, 해당 구간의 재생 개시점과 재생 종료점을 보관 유지하고 있을 뿐 이며, 실체의 콘텐츠의 카피를 소유하지 않는다. 즉, 기록 미디어의 사용량은 관리정보의 분만큼 밖에 증가하 지 않는다.
- [0118] 또한, 도 8에서는 나타내지 않았지만, 카피하는 장소로서 지정된 챕터의 선두위치 즉 재생리스트·마크의 위치 가 재생항목의 경계와 일치하지 않는 경우에는, 카피처에 있어서도 도 6 및 도 7에 나타낸 것과 마찬가지로의 재 생항목의 분할 처리가 필요하다.
- [0119] 도 5, 도 6, 도 8에서는, 실 재생리스트 전체를 일단 가상 재생리스트에 카피하고 나서, 가상 재생리스트 상에 서 챕터의 카피를 행하는 조작 예를 나타냈지만, 실 재생리스트 내의 챕터를 직접 가상 재생리스트에 카피하는 것도 가능하다.
- [0120] 도 9에는, 이러한 카피 조작의 순서를 도해(圖解)하고 있다.
- [0121] 도 9의 상단은 챕터의 카피원이 되는 실 재생리스트의 파일구조를 나타내고 있다. 도시한 바와 같이 실 재생 리스트(MoviePlayList#10)는, Clip#20 내의 재생구간을 지정하는 재생항목으로서 PlayItem#0 및 PlayItem#1을 등록하는 동시에 Clip#31의 일부의 재생구간을 지정하는 재생항목(PlayItem#2, PlayItem#3)을 등록하고 있다. 그리고, PlayItem#0의 선두위치와, PlayItem#1의 선두위치 및 중간위치, PlayItem#2 및 PlayItem#3의 각 선두 위치에 재생리스트·마크(PLM#0, PLM#1, PLM#2, PLM#3)가 각각 배치되어 있다. 실 재생리스트 (MoviePlayList#10)는, 콘텐츠의 실체로서 Clip#20 및 Clip#31의 해당하는 구간을 소유하고 있다.
- [0122] 한편, 도 9의 하단에 나타내는 바와 같이, 카피처가 되는 가상 재생리스트(PlayList#1000)는, Clip#20 내의 재 생구간을 지정하는 재생항목으로서 PlayItem#0을 등록하는 동시에, Clip#31의 일부 재생구간을 지정하는 재생항 목(PlayItem#1)을 등록하고 있다. 그리고, PlayItem#0 및 PlayItem#1의 각 선두위치에 재생리스트·마크 (PLM#0, PLM#1)가 각각 배치되어 있다. 가상 재생리스트(MoviePlayList#1000)는, 콘텐츠의 실체로서 Clip#20 및 Clip#31의 해당하는 구간을 소유하고 있는 것이 아니라, 당해 구간의 재생 개시점과 재생 종료점을 보관 유 지하고 있을 뿐이다.
- [0123] 그리고, 도 9에 나타내는 예에서는, 실 재생리스트(MoviePlayList#10)에 등록되어 있는 재생항목(PlayItem#3)을, 가상 재생리스트(MoviePlayList#1000)의 마지막 끝에 카피한다. 그때, 가상 재생리 스트(MoviePlayList#1000)에 등록되는 재생 항목수는 카피한 만큼만 증가한다.

- [0124] 이 챕터의 카피에 수반하여, 카피된 재생리스트의 일련번호는 카피한 장소에 상당하는 번호가 되는 동시에, 카피한 장소 이후의 재생리스트는, 카피한 재생리스트의 개수에 따라 각각의 일련번호가 증분한다. 또, 재생리스트의 일련번호의 변화에 수반하여, 이들 각 재생리스트에 배치되어 있는 재생리스트·마크가 보관 유지하는 재생리스트의 일련번호의 개서를 행한다. 도 9에 나타난 예에서는, 카피한 재생항목의 일련번호가 #2가 되는 동시에, 그 재생항목(PlayItem#2)의 선두에 부여되어 있는 재생리스트·마크(PLM#2)가 보관 유지하는 재생항목의 일련번호는 #2에 고쳐 쓸 수 있다.
- [0125] 가상 재생리스트 내에서, 카피된 재생항목은, 해당 구간의 재생 개시점과 재생 종료점을 보관 유지하고 있을 뿐이며, 실체의 콘텐츠의 카피를 소유하지 않는다. 즉, 기록 미디어의 사용량은 관리정보의 분만큼 밖에 증가하지 않는다.
- [0126] 도 9에 나타난 바와 같이, 다른 재생리스트 간에서 챕터의 카피를 행할 때에는, 카피처가 되는 재생리스트 내에 있어서, 카피한 재생항목의 정보와, 재생리스트 내의 재생리스트·마크의 정보의 갱신을 행할 필요가 있다.
- [0127] 도 10에는, 카피처가 되는 재생리스트 내에 있어서 재생항목의 정보를 갱신하기 위한 처리순서를 나타내고 있다. 여기에서는, 카피원의 (실)재생리스트의 M번째의 재생항목(PlayItem#M)을, 카피처가 되는 (가상)재생리스트의 K번째의 위치에 카피하는 것으로 한다(도 11을 참조). 또, 설명의 간소화를 위해, 카피가 지시된 챕터의 재생리스트·마크 위치가 재생항목의 경계와 일치하고, 재생항목의 분할은 불필요한 것으로 한다.
- [0128] 우선, 카피처가 되는 재생리스트에 있어서의 재생항목의 카피장소가 당해 재생리스트의 종단이 아닌, 즉 후속의 재생항목(PlayItem#K+1)이 존재하는 경우이며, 또한, 카피장소에 후속하는 재생항목(PlayItem#K+1)의 connection_condition이 1 이외, 즉 접속조건이 심리스 재생가능하게 설정되어 있는 경우에는(단계S11의 Yes), 당해 재생항목(PlayItem#K+1)의 connection_condition을 1로 수정하여, 접속조건을 심리스 재생 불가로 변경한다(단계S12).
- [0129] 또, 카피장소인 재생항목(PlayItem#K)의 connection_condition이 1 이외, 즉 접속조건이 심리스 재생가능하게 설정되어 있는 경우에는(단계S13의 Yes), 당해 재생항목(PlayItem#K)의 connection_condition을 1로 수정하여, 접속조건을 심리스 재생 불가로 변경한다(단계S14).
- [0130] 그리고, 카피 대상이 되는 재생항목(PlayItem#K)을 포함한(카피처가 된다) 재생리스트(PlayList)의 PlayItem() 루프에 있어서, 카피원이 되는 재생항목(PlayItem#M)을 카피처가 되는 재생항목(PlayItem#K)의 위치에 삽입한다(단계S15).
- [0131] 이와 같이 하여, 재생리스트 간에 걸쳐 재생항목을 카피한 후에는, 계속하여, 카피처가 되는 재생리스트 내에 있어서 재생리스트·마크의 정보를 갱신한다.
- [0132] 도 12에는, 카피처가 되는 재생리스트 내에 있어서 재생리스트·마크의 정보를 갱신하기 위한 처리순서를 나타내고 있다. 카피장소 이후에 있어서 재생항목의 일련번호가 카피하는 재생항목의 수만큼 증가하는 것에 따라, 재생리스트·마크가 보관 유지하는 재생항목의 일련번호를 갱신할 필요가 있다. 여기에서는, 카피원의 (실)재생리스트의 M번째의 재생항목(PlayItem#M)을, 카피처가 되는 (가상)재생리스트의 K번째의 위치에 카피하는 것으로 한다.
- [0133] 우선, 카피장소인 재생항목(PlayItem#K) 이후에 포함되는 재생리스트·마크(PLM)가 보관 유지하는 재생항목의 일련번호(ref_to_PlayItem_id)의 값을 1만큼 증가한다(단계S16).
- [0134] 그 다음에, 카피 대상이 되는 재생항목(PlayItem#M)에 부여되어 있는 재생리스트·마크(PLM) 중, 재생항목의 일련번호(ref_to_PlayItem_id)의 값이 M의 것 모두를, 재생항목의 일련번호(ref_to_PlayItem_id)의 값을 K로 수정한 다음, 재생항목(PlayItem#K)을 포함한 재생리스트(PlayList) 내에 배치되어 있는 재생리스트·마크(PLM) 중, 보관 유지하는 재생항목의 일련번호(ref_to_PlayItem)의 값이 K-1 이하에서 최대의 값 뒤로 삽입한다(단계S17).
- [0135] 도 9, 도 10, 도 12에서는, 카피 대상으로 지정된 챕터의 재생리스트·마크의 위치가 재생항목의 경계와 일치하고 있는 예에 대하여 설명했지만, 챕터의 재생리스트·마크의 위치가 재생항목의 경계와 일치하고 있지 않은 경우에는, 카피를 하려고 하는 원래의 재생항목을 변경하지 않도록 하기 위해서, 재생항목 중, 챕터에 해당하는 구간 단위로 카피를 행하도록 한다. 이것은, 실 재생리스트에서 가상 재생리스트로 카피하는 경우도, 가상 재생리스트에서 가상 재생리스트로 카피하는 경우도 마찬가지이다.
- [0136] 도13~도 15에는, 실 재생리스트에서 가상 재생리스트로 챕터를 카피하는 구체적인 예를 나타내고 있다. 도시

의 예에서는, 5개의 재생항목(PlayItem#0~#4)을 등록하는 동시에, 5개의 재생리스트·마크(PLM#0~#4)가 배치된 실 재생리스트 중 재생리스트·마크(PLM#3~#4)로 단락지어진 챕터를, 가상 재생리스트의 재생리스트·마크(PLM#2)로 지정하고 싶은 값에 카피하는 모습을 도해하고 있다. 단, 각 도면에서는, 대응관계를 명확하게 하는 목적으로, 카피 대상이 되는 구간의 재생항목의 일련번호를 카피처에서도 그대로 이용하고 있다.

- [0137] 우선, 도 13에 나타내는 바와 같이, 카피 대상이 되는 챕터의 종단을 포함한 재생항목(PlayItem#4)의 해당구간을, 가상 재생리스트의 재생리스트·마크(PLM#2)의 바로 앞에 카피한다.
- [0138] 계속하여, 도 14에 나타내는 바와 같이, 카피 대상이 되는 챕터에서 재생항목(PlayItem#4)의 바로 앞이 되는 재생항목(PlayItem#3) 전체를, 카피 후의 PlayItem#4의 바로 앞에 카피한다.
- [0139] 계속하여, 도 15에 나타내는 바와 같이, 더 카피 대상이 되는 챕터에서 재생항목(PlayItem#3)의 앞이 되는 재생항목(PlayItem#2)의 해당구간을, 카피 후의 PlayItem#3의 바로 앞에 카피한다. 그리고, 재생리스트·마크(PLM)도 부여한다.
- [0140] 또, 도 16~도 19에는, 1개의 가상 재생리스트 내에서, 챕터를 카피하는 구체적인 예를 나타내고 있다. 여기에서는, 도 16에 나타내는 바와 같이, 5개의 재생항목(PlayItem#0~#4)을 등록하는 동시에, 5개의 재생리스트·마크(PLM#0~#4)가 배치된 가상 재생리스트 중 재생리스트·마크(PLM#3~#4)로 단락지어진 챕터를, 가상 재생리스트의 재생리스트·마크(PLM#1)로 지정하고 싶은 값에 카피하는 모습을 도해하고 있다. 단, 각 도면에서는, 대응 관계를 명확하게 하는 목적으로, 카피 대상이 되는 구간의 재생항목의 일련번호를 카피처에서도 그대로 이용하고 있다.
- [0141] 우선, 도 17에 나타내는 바와 같이, 카피 대상이 되는 챕터의 종단을 포함한 재생항목(PlayItem#4)의 해당구간을, 동일 가상 재생리스트 내의 재생리스트·마크(PLM#2)의 바로 앞에 카피한다.
- [0142] 계속하여, 도 18에 나타내는 바와 같이, 카피 대상이 되는 챕터로 재생항목(PlayItem#4)의 바로 앞이 되는 재생항목(PlayItem#3) 전체를, 카피 후의 PlayItem#4의 바로 앞에 카피한다.
- [0143] 계속하여, 도 19에 나타내는 바와 같이, 더 카피 대상이 되는 챕터로 재생항목(PlayItem#3)의 바로 앞이 되는 재생항목(PlayItem#2)의 해당구간을, 카피 후의 PlayItem#3의 바로 앞에 카피한다. 그리고, 재생리스트·마크(PLM)도 부여한다.
- [0144] 도 20에는, 챕터를 카피하기 위한 처리순서를 플로차트의 형식으로 나타내고 있다.
- [0145] 복사처가 되는 챕터의 시단이 재생항목의 경계와 일치하지 않는 경우에는(단계S21), 복사처가 되는 챕터의 시단에 있어서, 재생항목의 분할을 행한다(단계S22). 재생항목의 분할 처리는, 도 7에 나타낸 플로차트에 따른 처리순서에 의해 실현될 수 있다.
- [0146] 그 다음에, 복제원의 챕터를 포함한 재생항목 군 중, 카피처리를 하고 있지 않은 최종단의 재생항목을 처리 대상의 재생항목으로서 카피처리를 행한다(단계S23).
- [0147] 여기서, 처리 대상이 되는 재생항목이 최종의 재생항목이며, 또한, 복제원이 되는 챕터의 종단이 종료시각과 불일치한 경우에는(단계S24의 Yes), 복제원이 되는 챕터의 종단 시각에 최종의 재생항목의 재생 종료점(OUT_time)을 수정한다(단계S25).
- [0148] 또, 처리 대상이 되는 재생항목이 선두의 재생항목이며, 또한, 복제원 챕터의 시단이 개시시각과 불일치한 경우에는(단계S26의 Yes), 복제원 챕터의 시단 시각에 선두 재생항목의 재생 개시점(IN_time)을 수정한다(단계S27).
- [0149] 상기의 단계(S25 및 S27)에 있어서의 처리는, 카피원 챕터 경계와 카피원 재생항목의 경계가 불일치할 시에, 카피원에서는 조작(재생항목의 분할)을 행하지 않고 카피처의 재생항목 시단이나 종단 시각을 보정하기 위한 것이다.
- [0150] 그 다음에, 카피한 재생항목과 그 직후의 connection_condition을 1로 수정하여, 접속조건을 심리스 재생 불가로 설정한다(단계S28).
- [0151] 그 다음에, 삽입위치 이후의 재생항목에 포함되는 각 재생리스트·마크가 보관 유지하는 재생항목의 일련번호(ref_to_PlayItem_id)의 값을, 재생항목을 카피한 것에 따라 각각 1만큼 증가한다(단계S29).
- [0152] 그 다음에, 삽입원의 재생항목에 포함되는 모든 재생리스트·마크가 보관 유지하는 재생항목의 일련번호(ref_to_PlayItem)의 값을, 삽입 위치의 재생항목의 일련번호로 한 다음, 삽입처의 재생리스트의 재생리스트·

마크 중, ref_to_PlayItem의 값이 삽입 위치-1 이하에서 최대의 값 뒤로 삽입한다(단계S30).

- [0153] 그 다음에, 복제된 챕터를 포함한 최종 재생항목을 복제된 챕터의 시단에 대응하는 재생항목 전에 복제한다(단계S31).
- [0154] 그리고, 처리 대상의 재생항목이 선두의 재생항목에 도달할 때까지(단계S32의 No), 단계(S23~S31)의 처리를 반복하여 실행한다.
- [0155] 또한, 디지털비디오카메라 등의 데이터처리장치 상에서, 가상 재생리스트를 표시하고, 혹은 챕터를 추가하는 등의 편집처리를 행하는 경우에는 가상 재생리스트를 선택하기 위한 알고리즘이 필요하게 된다. 도 21에는, 가상 재생리스트를 선택하는 처리순서를 플로차트의 형식으로 나타내고 있다.
- [0156] 우선, 변수(i)를 1로 초기화한다(단계S41). 변수(i)는 재생리스트를 미처리의 상태에서 추출하는 일련번호이다.
- [0157] 여기서, 변수(i)가 NumberOfTitlePair를 넘었을 때에는(단계S42의 No), 현재장치로 표시 또는 편집하는 가상 재생리스트가 존재하지 않는 상태로 설정하고(단계S46), 본처리 루틴을 종료한다.
- [0158] 또, 변수(i)가 NumberOfTitlePair 이하 때에는(단계S42의 Yes), 계속하여, 재생항목의 속성을 체크한다(단계S43).
- [0159] 재생항목의 속성이 가상 재생리스트가 아닌 경우에는(단계S43의 No), i를 1만큼 증분하고 나서(단계S47), 단계(S42)로 복귀하고, 다음의 재생리스트의 처리로 이행한다.
- [0160] 또, 재생항목의 속성이 가상 재생리스트인 경우에는(단계S43의 Yes), 또한 당해 재생리스트에 포함되는 동영상 속성이 모두 1440×1080i인지 여편지를 체크한다(단계S44).
- [0161] 당해 재생리스트에 포함되는 동영상 속성이 모두 1440×1080i가 아닌 경우에는(단계S44의 No), i를 1만큼 증분하고 나서(단계S47), 단계(S42)로 복귀하고, 다음의 재생리스트의 처리로 이행한다.
- [0162] 한편, 당해 재생리스트에 포함되는 동영상 속성이 모두 1440×1080i인 경우에는(단계S44의 Yes), TableOfPlayList의 i번째의 재생리스트를, 현재장치에서 표시 또는 편집되는 가상 재생리스트로 설정하고(단계S45), 본처리 루틴을 종료한다.

산업상 이용 가능성

- [0163] 이상, 특정의 실시형태를 참조하면서, 본 발명에 대하여 상세하게 풀이해 왔다. 그렇지만, 본 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 당업자가 상기 실시형태의 수정이나 대응을 해낼 수 있음은 자명하다.
- [0164] 본 명세서에서는, 디지털비디오카메라에 적용한 실시형태를 중심으로 설명해 왔지만, 본 발명의 요지는 이것에 한정되는 것은 아니다. DVD 플레이어/리코더, 퍼스널·컴퓨터를 비롯하여 AVCHD 규격에 준거한 다양한 데이터 처리장치에 본 발명을 적용할 수 있다.
- [0165] 또, 본 발명의 적용 범위는, AVCHD 규격으로 한정되는 것은 아니다. 콘텐츠 데이터에 부수시켜 관리정보 파일을 기록 미디어에 기록하는 동시에, 실체의 콘텐츠를 소유하지 않는 관리정보 파일을 정의하는 다른 다양한 규격 포맷에 따라서 기록 미디어 상에 기록된 콘텐츠의 비파괴 편집을 행하는 데이터처리장치에 대하여, 마찬가지로 본 발명을 적용할 수 있다.
- [0166] 요컨대, 예시라는 형태로 본 발명을 개시해 왔기 때문이며, 본 명세서의 기재 내용을 한정적으로 해석해서는 안 된다. 본 발명의 요지를 판단하기 위해서는, 청구의 범위를 참작해야 한다.
- [0167] 본 발명에 의하면, 소정의 규격 포맷에 따라서 관리정보를 부수시키면서 기록된 동영상 스트림의 비파괴 편집을 행할 수 있는, 뛰어난 데이터처리장치 및 데이터처리방법과 컴퓨터·프로그램을 제공할 수 있다.
- [0168] 또, 본 발명에 의하면, 예를 들면 AVCHD 규격으로 정의되어 있는, 실체의 콘텐츠를 소유하지 않는 가상 재생리스트를 이용하여, 기록 미디어 상에 기록된 콘텐츠의 비파괴 편집을 매우 적합하게 행할 수 있는, 뛰어난 데이터처리장치 및 데이터처리방법과 컴퓨터·프로그램을 제공할 수 있다.
- [0169] 본 발명에 관계되는 데이터처리장치에 의하면, 우선 실 재생리스트에서 소망한 콘텐츠를 가상 재생리스트에 엔트리를 추가하고, 가상 재생리스트 상에 있어서, 동영상 스트림 안의 동일한 재생구간을 여러 차례 카피하는 것을 시작으로 한 재생 콘텐츠의 편집 조작을 행한다. 가상 재생리스트는 실체의 콘텐츠를 소유하지 않기 때문

에, 가상 재생리스트에 대한 편집처리는 실체의 콘텐츠의 편집을 수반하지 않는 비파괴 편집이다. 또, 비파괴 편집에서는, 이러한 카피는 재생 개시점과 재생 종료점의 카피와 이것에 부수하는 속성 정보의 갱신으로 끝나며, 기록 미디어의 사용량은 관리정보의 증분 뿐이기 때문에, 유저의 편리성이 향상한다.

도면의 간단한 설명

- [0039] 도 1은, 본 발명을 적용한 디지털비디오카메라(1)의 내부 구성을 모식적으로 나타낸 도면이다.

[0040] 도 2는, AVCHD 규격으로 규정되어 있는 기록 미디어(15)의 디렉터리 구성을 나타낸 도면이다.

[0041] 도 3은, 녹화 편집이 가능한 형식에서 유저·데이터를 AVCHD 규격 포맷에 의해 기록 미디어(15) 상에 기록하기 위한 논리적인 데이터 구조의 일례를 나타낸 도면이다.

[0042] 도 4a는, 디지털비디오카메라에 의한 녹화·촬영에 따라서 동영상 스트림의 클립과 함께 재생리스트가 생성되는 순서를 설명하기 위한 도면이다.

[0043] 도 4b는, 디지털비디오카메라에 의한 녹화·촬영에 따라서 동영상 스트림의 클립과 함께 재생리스트가 생성되는 순서를 설명하기 위한 도면이다.

[0044] 도 4c는, 디지털비디오카메라에 의한 녹화·촬영에 따라서 동영상 스트림의 클립과 함께 재생리스트가 생성되는 순서를 설명하기 위한 도면이다.

[0045] 도 4d는, 디지털비디오카메라에 의한 녹화·촬영에 따라서 동영상 스트림의 클립과 함께 재생리스트가 생성되는 순서를 설명하기 위한 도면이다.

[0046] 도 5는, AVCHD에 있어서의 파일 구조 예를 나타낸 도면이다.

[0047] 도 6은, 재생항목(PlayItem#2)을 재생리스트·마크(PLM#3)의 위치에서 분할하는 모습을 나타낸 도면이다.

[0048] 도 7은, 재생항목을 분할하기 위한 처리순서를 나타낸 플로차트이다.

[0049] 도 8은, PLM#3에서 지정되는 최종 챕터와 같은 것을 당해 재생리스트 내의 선두에서 2번째의 챕터 전에 카피하는 모습을 나타낸 도면이다.

[0050] 도 9는, 실 재생리스트 내의 챕터를 직접 가상 재생리스트에 카피하는 조작을 설명하기 위한 도면이다.

[0051] 도 10은, 카피처가 되는 재생리스트 내에 있어서 재생항목의 정보를 갱신하기 위한 처리순서를 나타낸 도면이다.

[0052] 도 11은, 카피원의 (실)재생리스트의 M번째의 재생항목(PlayItem#M)을, 카피처가 되는 (가상)재생리스트의 K번째의 위치에 카피하는 모습을 나타낸 도면이다.

[0053] 도 12는, 카피처가 되는 재생리스트 내에 있어서 재생리스트·마크의 정보를 갱신하기 위한 처리순서를 나타낸 도면이다.

[0054] 도 13은, 실 재생리스트로부터 가상 재생리스트로 챕터를 카피하는 구체적인 예를 나타낸 도면이다.

[0055] 도 14는, 실 재생리스트로부터 가상 재생리스트로 챕터를 카피하는 구체적인 예를 나타낸 도면이다.

[0056] 도 15는, 실 재생리스트로부터 가상 재생리스트로 챕터를 카피하는 구체적인 예를 나타낸 도면이다.

[0057] 도 16은, 1개의 가상 재생리스트 내에서, 챕터를 카피하는 구체적인 예를 나타낸 도면이다.

[0058] 도 17은, 1개의 가상 재생리스트 내에서, 챕터를 카피하는 구체적인 예를 나타낸 도면이다.

[0059] 도 18은, 1개의 가상 재생리스트 내에서, 챕터를 카피하는 구체적인 예를 나타낸 도면이다.

[0060] 도 19는, 1개의 가상 재생리스트 내에서, 챕터를 카피하는 구체적인 예를 나타낸 도면이다.

[0061] 도 20은, 챕터를 카피하기 위한 처리순서를 나타낸 플로차트이다.

[0062] 도 21은, 가상 재생리스트를 선택하는 처리순서를 나타낸 플로차트이다.

[0063] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

[0064] 1. 디지털비디오카메라 11. 카메라·블록

- [0065]

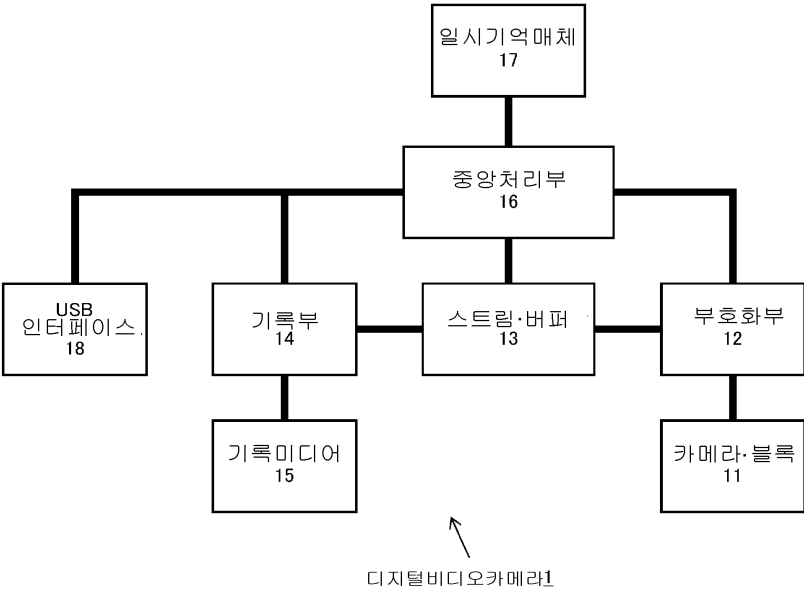
12. 부호화부
- [0066]

14. 기록부
- [0067]

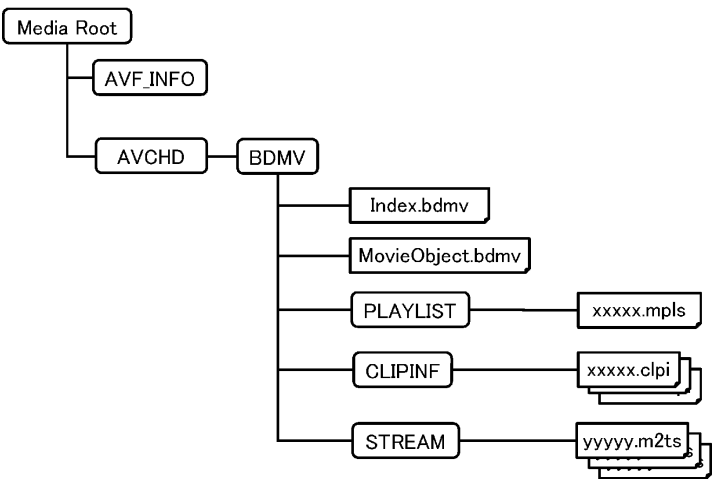
16. CPU
13. 스트림·버퍼
15. 기록 미디어
17. 일시기억매체

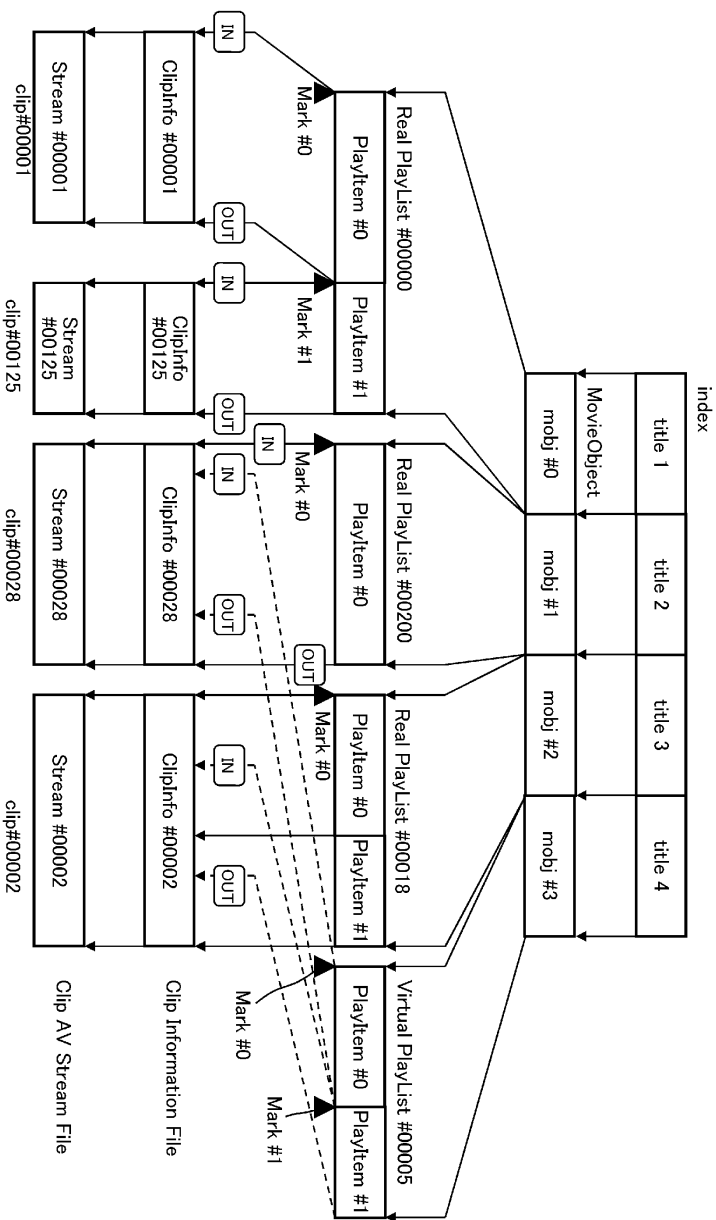
도면

도면1



도면2



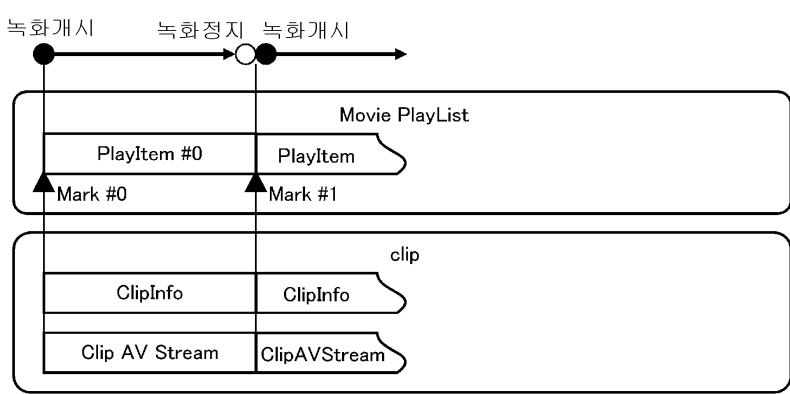


도면3

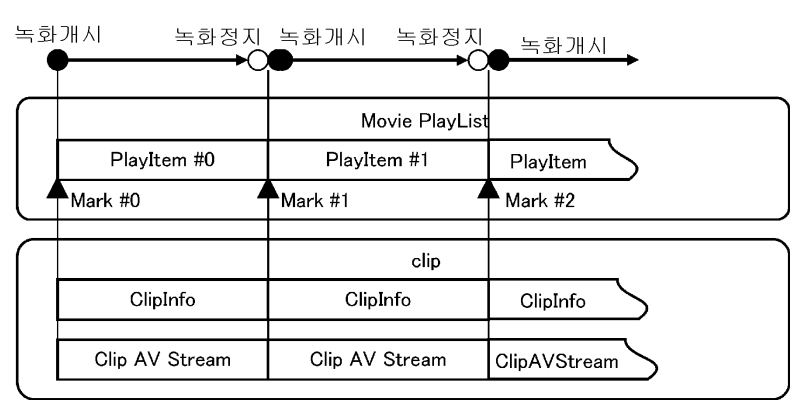
도면4a



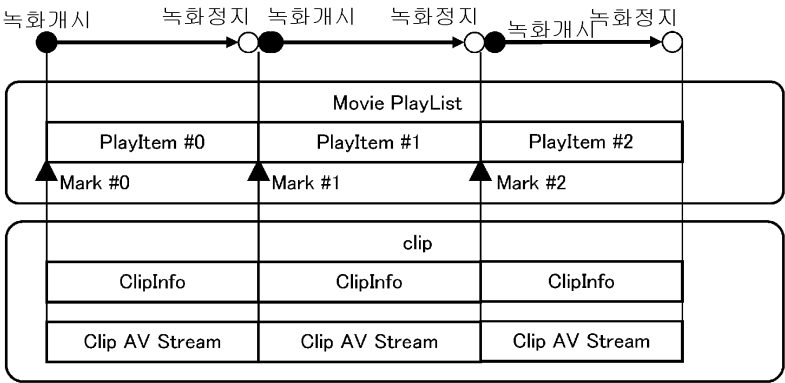
도면4b



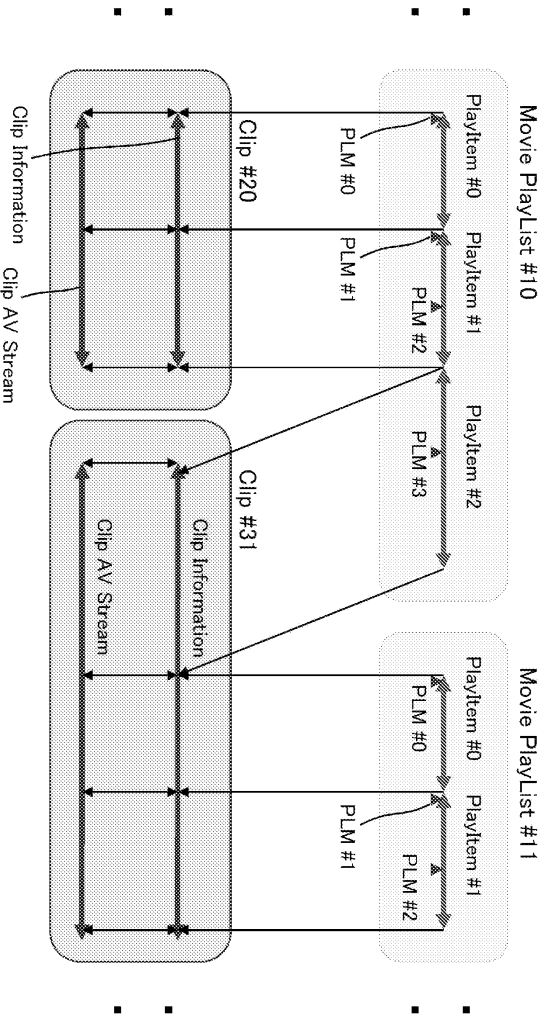
도면4c



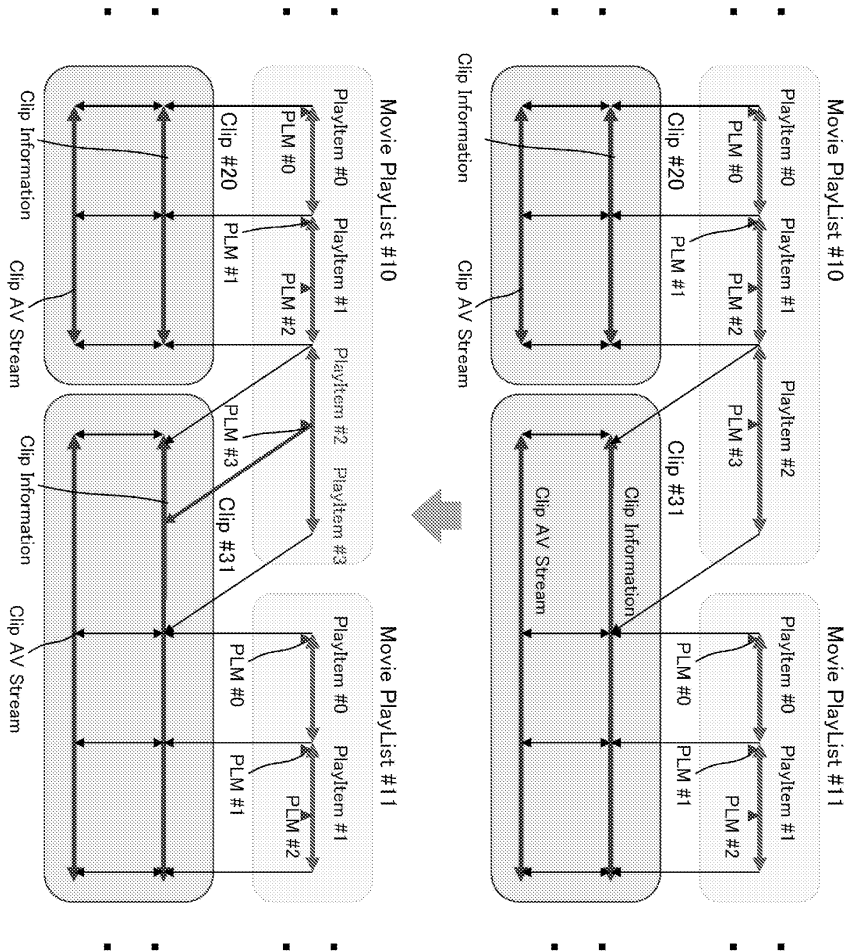
도면4d



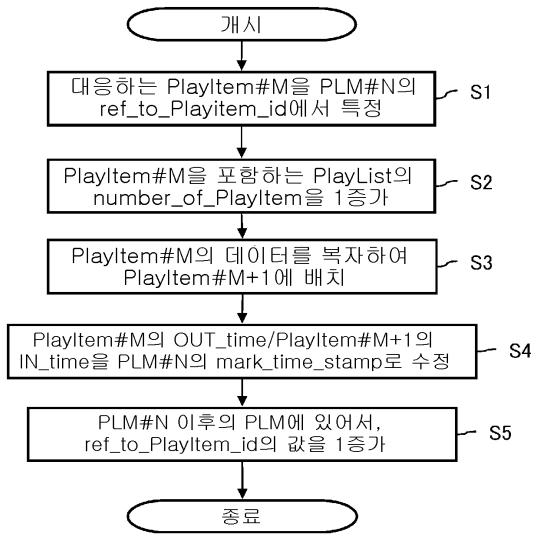
도면5



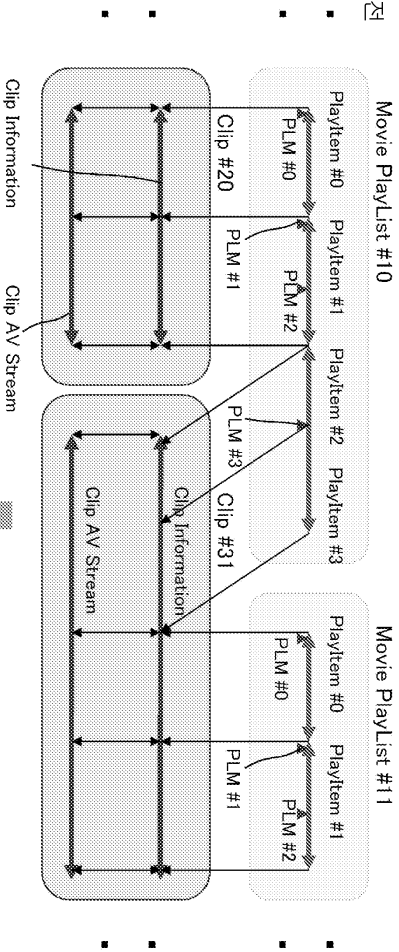
도면6



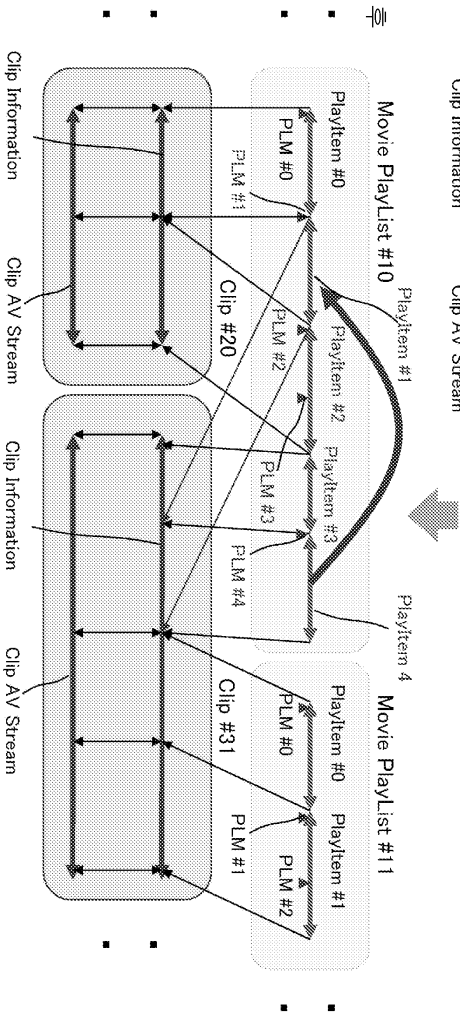
도면7



카피 전

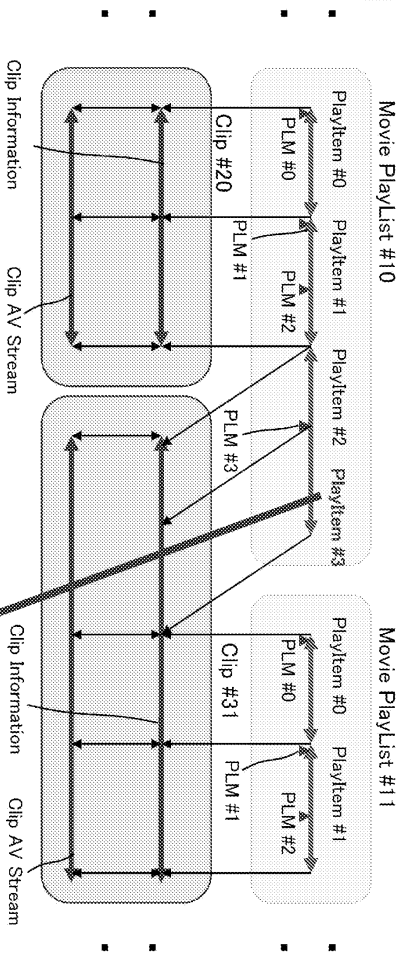


카피 후

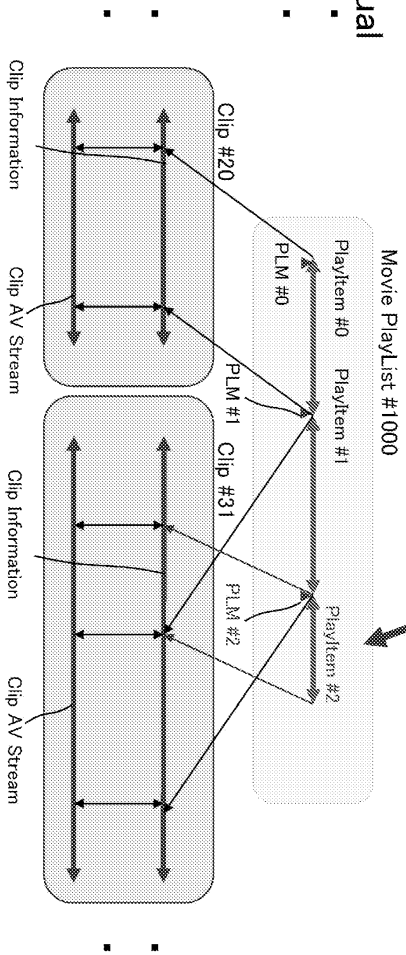


도면8

Real

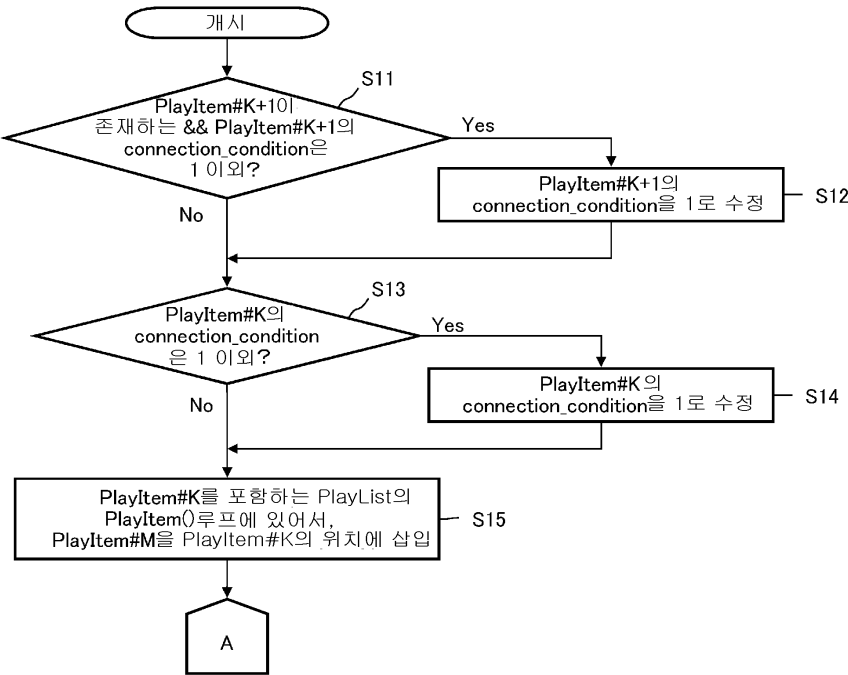


Virtual

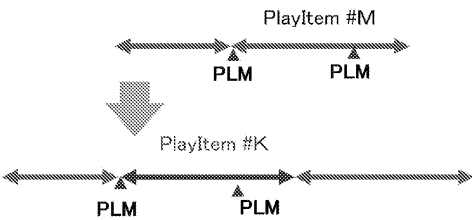


도면9

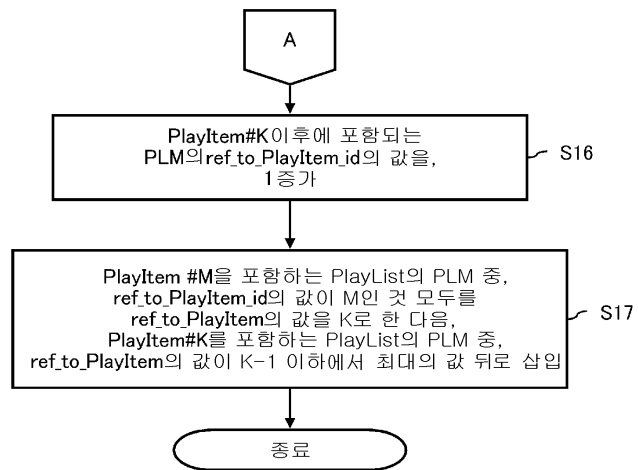
도면10



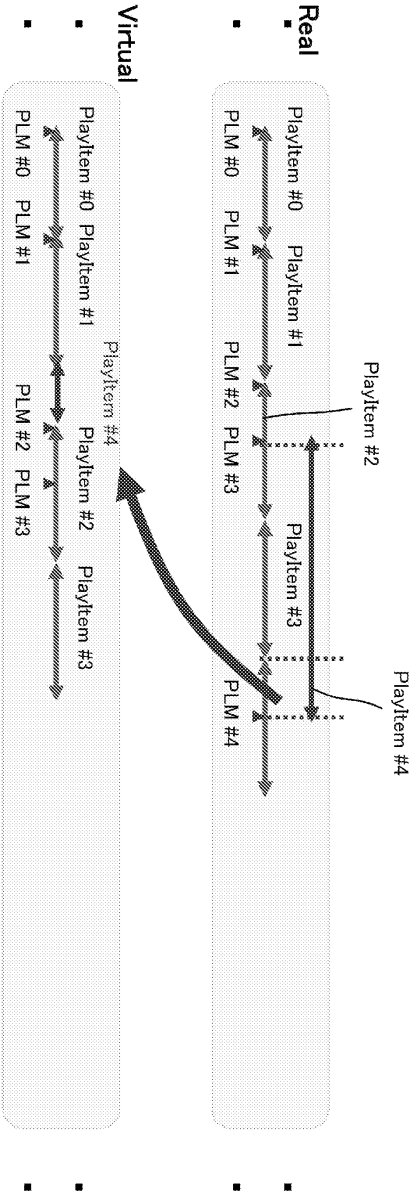
도면11

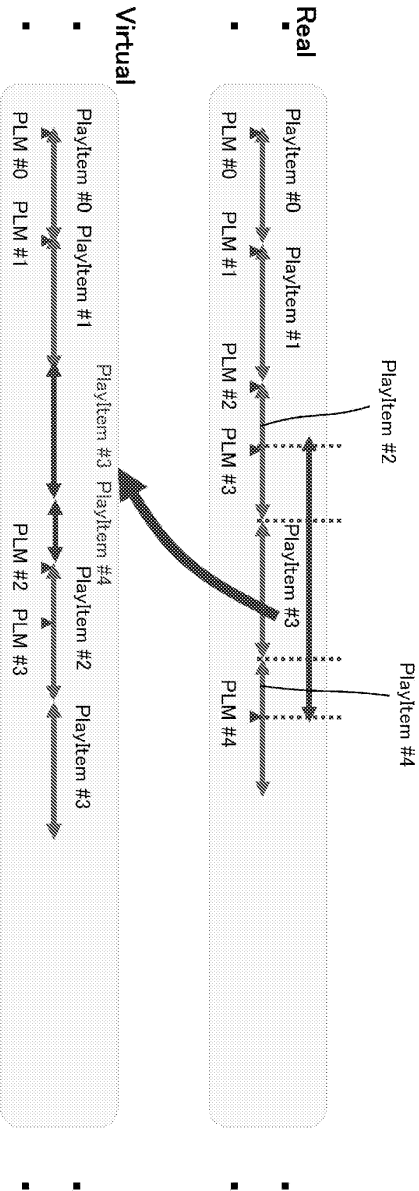


도면12



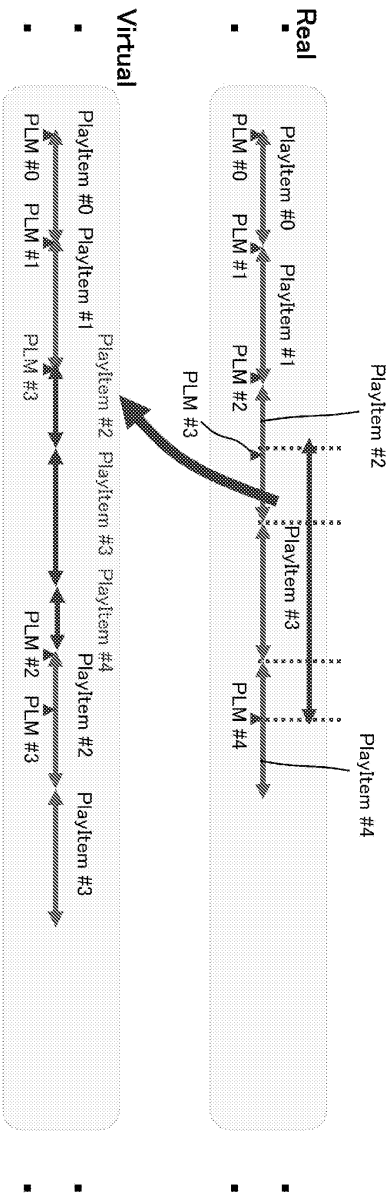
도면13



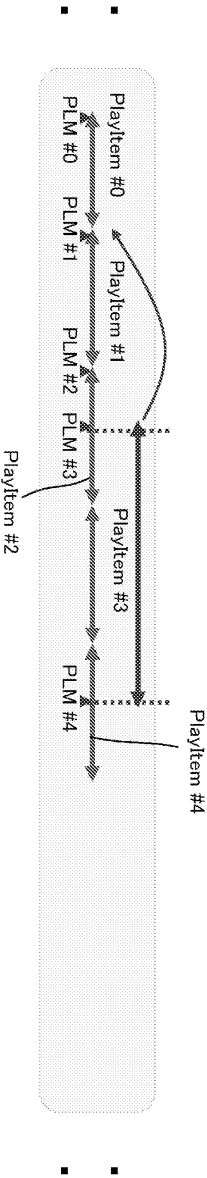


도면14

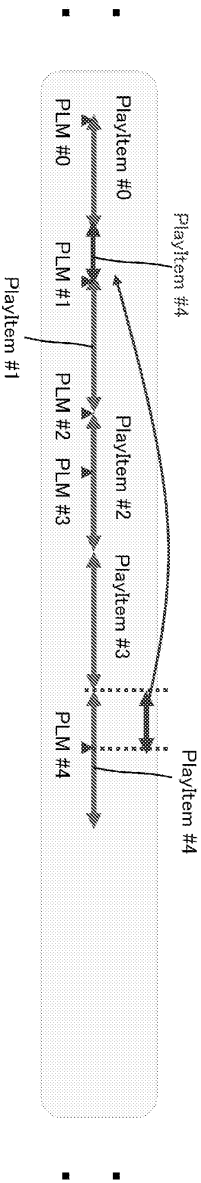
도면15



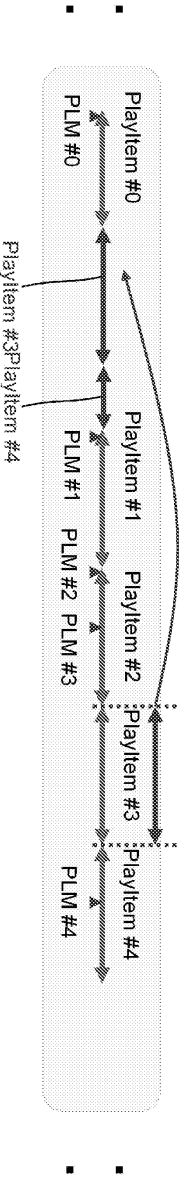
도면16



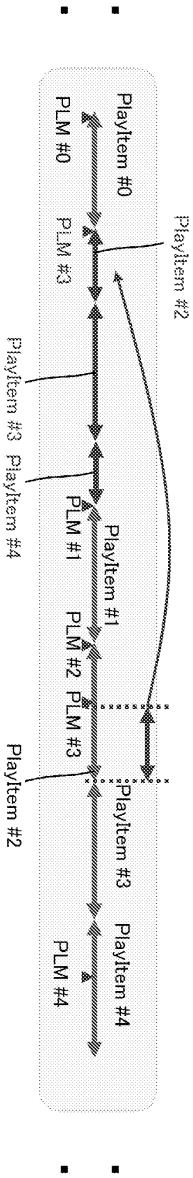
도면17



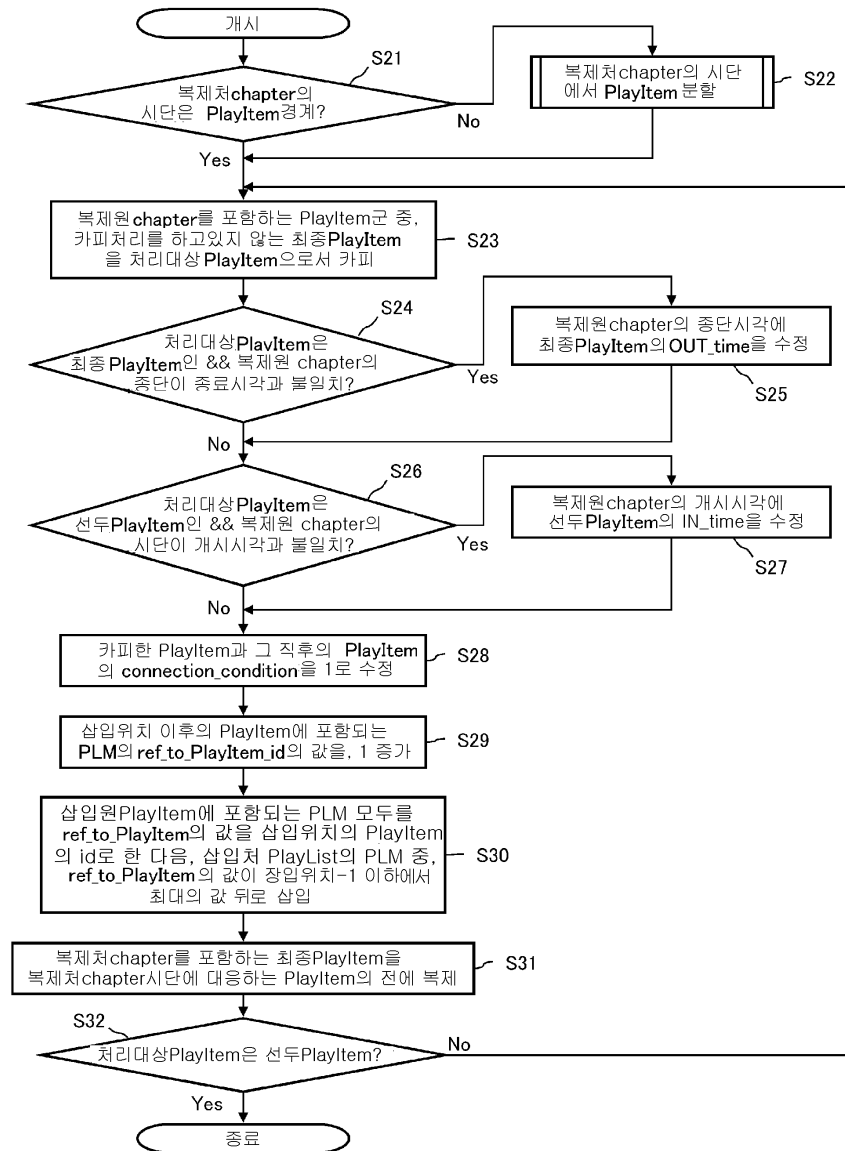
도면18

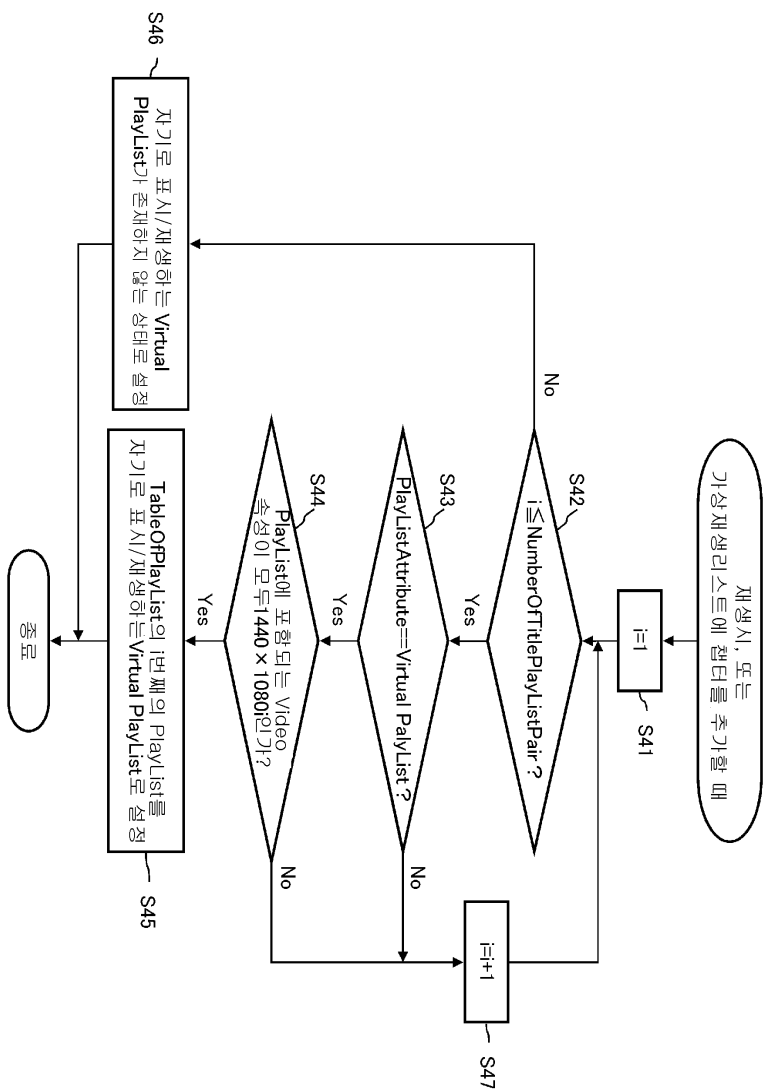


도면19



도면20





도면21