

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁸ G11B 20/10 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년02월22일 10-0554768 2006년02월16일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2004-7002840	(65) 공개번호	10-2004-0031009
(22) 출원일자	2004년02월26일	(43) 공개일자	2004년04월09일
번역문 제출일자	2004년02월26일		
(86) 국제출원번호	PCT/KR2003/001206	(87) 국제공개번호	WO 2004/003907
국제출원일자	2003년06월19일	국제공개일자	2004년01월08일

(30) 우선권주장 1020020036650 2002년06월28일 대한민국(KR)

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김병진
 경기도 성남시 분당구 정자동 110번지 한솔청구아파트 111동 204호

박성완
경기도 수원시 장안구 정자동 두견마을 벽산아파트 337동 14 03호

서강수
경기도 안양시 동안구 평안동 897-5번지 초원한양아파트 606 동 503호

엄성현
경기도 안양시 동안구 비산동 삼호아파트 18동 701호

현은실
서울특별시 동작구 사당동 419-36 청운빌라 B01호

유계용
서울특별시 강남구 도곡동 매봉삼성아파트 C동 306호

(74) 대리인 박래봉

심사관 : 박귀만

(54) 다중 재생 경로 비디오 데이터의 재생을 관리하기 위한데이터 구조를 갖는 기록 매체와 그에 따른 기록 및 재생방법 및 장치

요약

본 발명은 적어도 비디오 데이터의 재생을 관리하기 위한 데이터 구조를 갖는 기록 매체, 상기 데이터 구조의 기록 및 재생 방법 및 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 기록 매체에는 재생리스트 디렉토리 영역과 적어도 하나 이상의 네비게이션

정보 영역이 있다. 상기 재생리스트 디렉토리 영역에는 복수의 재생리스트 파일을 포함하는 재생리스트 디렉토리가 저장된다. 각 재생리스트 파일은 다중 재생 경로 비디오 데이터의 일부를 식별하고, 재생리스트 파일의 적어도 일부는 다른 재생 경로와 연계된다. 상기 네비게이션 정보 영역에는 적어도 하나 이상의 재생 경로에 관한 정보를 제공하는 네비게이션 정보가 저장된다.

명세서

기술분야

본 발명은 적어도 비디오 데이터의 재생을 관리하기 위한 데이터 구조를 갖는 기록 매체, 상기 비디오 데이터를 재생하고 기록하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

최근에는, 고품질의 비디오 데이터와 고음질의 오디오 데이터를 고용량 기록할 수 있는 새로운 고밀도 재생 전용 또는 재기록 가능 광디스크에 대한 규격화 작업이 급속히 전개되어, 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RE : Blue-ray Disc Rewritable)와 같은 새로운 광디스크와 관련된 제품이 곧 상용화될 것으로 기대되고 있다.

도 1은 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RE)의 파일 구조를 도시한 것이다. 상기 파일 구조 또는 데이터 구조는 상기 BD-RE에 기록되는 비디오 오디오 데이터의 재생을 관리하기 위해 제공된다. 도 1에 도시한 바와 같이, 데이터 구조는 적어도 하나 이상의 'BD-RE' 디렉토리(Directory)를 갖는 루트 디렉토리를 포함한다. 상기 'BD-RE' 디렉토리에는 'info.bdav', 'menu.tidx', 'mark.tidx', '*.rpls', 및 '*.vpls'와 같은 재생리스트 파일들이 저장되는 PLAYLIST 서브디렉토리(subdirectory), '*.clpi'와 같은 클립 정보 파일들이 저장되는 CLIPINF 서브디렉토리, 그리고 상기 클립 정보 파일에 대응하는 MPEG-2 포맷의 A/V 스트림 클립 파일이 저장되는 STREAM 서브디렉토리가 포함된다. 도 1은 상기 디스크의 데이터 구조 뿐 아니라 디스크의 영역을 보여 준다. 예를 들어, 'info.bdav'와 같은 일반 정보 파일은 상기 디스크의 일반 정보 영역에 저장된다.

도 1에 도시한 BD-RE의 데이터 구조와 디스크 포맷은 널리 알려졌고 쉽게 이용할 수 있으므로, 이후 파일 구조에 대해서는 간단하게 설명한다.

상술한 바와 같이, STREAM 디렉토리에는 클립(Clip)이라 불리는 MPEG-2 포맷의 A/V 스트림 파일이 포함되고, 또한 브리지-클립 A/V 스트림 파일(Bridge-clip A/V stream file)이라는 특별한 형태의 클립도 포함될 수 있다. 브리지-클립은 클립들 중에서 선택된 둘 이상의 재생 구간들을 매끄럽게 연결하기 위해 사용되고, 일반적으로 상기 클립에 비해서 크기가 작다. 상기 A/V 스트림에는 비디오 오디오 데이터에 대한 소오스 패킷(Source Packets)이 포함된다. 예를 들어, 상기 비디오 오디오 데이터에 대한 소오스 패킷에는 헤더(Header)와 전송 패킷(Transport Packet)이 포함된다. 하나의 소오스 패킷에는 자신에 접근하기 위한 주소 역할을 하는 소오스 패킷 번호(SPNs : Source Packet Numbers)가 포함되는데, 상기 소오스 패킷 번호는 일반적으로 순차적으로 번호가 할당된다. 전송 패킷에는 하나의 패킷 아이디(PID : Packet Identifier)가 포함되는데, 상기 PID는 전송 패킷이 속하는 일련의 전송 패킷들(Sequence of Transport Packets)을 식별하고, 상기 일련의 전송 패킷들에 있는 각 전송 패킷은 PID가 같다. 이후, 상기 일련의 전송 패킷을 전송 패킷 시퀀스라 한다.

상기 CLIPINF 디렉토리에는 각 A/V 스트림 파일에 연계되는 클립 정보 파일이 포함된다. 상기 클립 정보 파일은 연계되는 A/V 스트림의 유형, 시퀀스 정보(Sequence Information), 프로그램 정보, 그리고 타이밍 정보를 가리킨다. 상기 시퀀스 정보는 도착 시간 기준(Arrival Time Basis, ATC) 시퀀스와 시스템 시간 기준(System Time Basis, STC) 시퀀스를 기술한다. 예를 들어, 상기 시퀀스 정보는 시퀀스의 수, 각 시퀀스의 시작과 끝 시간 정보, 각 시퀀스에서 첫 번째 소오스 패킷의 주소, 그리고 각 시퀀스에서 전송 패킷의 PID를 가리킨다. 프로그램의 콘텐츠가 계속되는 전송 패킷 시퀀스는 프로그램 시퀀스라 불린다. 상기 프로그램 정보는 프로그램 시퀀스의 개수, 각 프로그램 시퀀스의 시작 주소, 그리고 프로그램 시퀀스에 있는 전송 패킷의 PID를 가리킨다.

타이밍 정보는 특징 포인트 정보(CPI : Characteristic Point Information)라 불린다. 상기 CPI의 한 형태가 엔트리 포인트 맵(Entry Point(EP) Map)이다. 상기 EP 맵은, 예를 들어, 도착 시간(ATC) 및/또는 시스템 시간(STC)을 기준으로, 소오스 패킷의 주소(예를 들어, 소오스 패킷의 번호)에 대한 타임 스탬프(Time Stamp)를 표시한다.

PLAYLIST 디렉토리에는 하나 이상의 재생리스트 파일이 있다. 재생리스트는 재생을 위한 클립을 쉽게 편집하거나 조합하기 위해 도입된 개념이다. 재생리스트 파일은 클립에 있는 재생 구간들(Playing Intervals)의 집합이고, 각 재생 구간은 재생아이템(Playitem)으로 불린다. 상기 재생리스트 파일은 재생리스트를 형성하는 각 재생아이템을 식별하고, 각 재생아이템은, 클립의 시간 축상의 위치(예를 들어, ATC 또는 STC 기준에서 상영 타임 스탬프(PTSs : Presentation Time Stamp)를 가리키는 IN-point와 OUT-point의 쌍이다. 환언하면, 재생리스트 파일은 재생아이템을 식별하고, 각 재생아이템은 하나의 클립 또는 그 일부를 가리키고 클립과 연계되는 클립 정보 파일을 식별한다. 상기 클립 정보 파일은 상기 재생아이템을 소스 패킷의 클립에 연결(Map)하기 위해 사용된다.

PLAYLIST 디렉토리에는 실제 재생리스트(Real Playlist)(* .rpls)와 가상 재생리스트(Virtual Playlist)(* .vpls)가 포함될 수 있다. 실제 재생리스트는 클립만을 사용하고 브리지-클립은 사용할 수 없다. 즉, 실제 재생리스트는 클립의 일부를 참조하는 것으로 간주되므로, 개념적으로 디스크 상에서 클립의 일부를 참조하는 것과 동등한 것으로 간주된다. 가상 재생리스트는 클립과 브리지-클립을 모두 사용할 수 있으므로, 실제 재생리스트의 개념은 가상 재생리스트와 병행하지 않는다.

'info.bdav' 파일은 광디스크에 기록되는 A/V 스트림의 재생을 관리하는 일반적인 정보를 제공하는 일반 정보 파일로, 좀 더 상세하게는 같은 BDAV 디렉토리의 PLAYLIST 디렉토리에 있는 재생리스트의 파일 이름을 식별하는 재생리스트 목록을 포함한다.

'menu.tidx', 'menu.tdt1', 및 'menu.tdt2' 파일들은 메뉴 thumbnails과 관련된 정보를 저장한다. 'mark.tidx', 'mark.tdt1', 및 'mark.tdt2' 파일들은 마크 thumbnails과 관련된 정보를 저장한다. 이러한 파일들은 본 발명과 직접적인 관련이 없으므로, 더 이상 자세한 설명은 생략한다.

최근에는 블루레이 롬(BD-ROM : Blue-ray ROM)과 같은 고밀도 재생 전용 광디스크에 대한 규격화 작업이 진행 중에 있다. 하지만, BD-ROM과 같은 고밀도 재생 전용 광디스크에 기록되는 비디오 오디오 데이터의 재생을 관리하는 데이터 구조에 대한 효율적인 해결 방안이 아직 마련되어 있지 않다.

발명의 상세한 설명

따라서, 본 발명은 상기와 같은 실정을 감안하여 창작된 것으로서, 본 발명의 목적은, 다중 재생 경로를 기반으로 비디오 데이터의 재생을 관리할 수 있도록 하는 파일 또는 데이터 구조를 갖는 기록 매체를 제공하고, 상기와 같은 데이터 구조를 기록하고 재생하는 장치와 방법을 제공하는 데 있다.

본 발명에 따른 기록 매체에는 상기 기록 매체에 기록되는 적어도 다중 재생 경로 비디오 데이터의 재생을 관리하는 데이터 구조가 포함된다.

본 발명의 실시예에 따라, 상기 기록 매체에는 타이틀에 대한 다중 재생 경로 비디오 데이터가 포함된다. 상기 기록 매체의 재생리스트 디렉토리 영역에는 복수의 재생리스트 파일이 포함된 재생리스트 디렉토리가 저장된다. 각 재생리스트 파일은 상기 다중 재생 경로 비디오 데이터의 일부를 식별하고, 상기 재생리스트 파일의 적어도 일부는 다른 재생 경로와 연계된다. 적어도 하나 이상의 네비게이션 정보 영역에는 적어도 하나 이상의 재생 경로에 관한 정보를 제공하는 네비게이션 정보가 저장된다. 발명의 일 실시예에서, 상기 타이틀의 상기 다른 재생 경로들은 상기 타이틀의 다른 줄거리들(Stories)이 된다.

본 발명의 다른 실시예에 따라, 상기 기록 매체에는 복수의 재생리스트를 포함하는 재생리스트 디렉토리가 저장되는 재생리스트 디렉토리 영역이 포함된다. 적어도 다수의 재생리스트가 그룹으로 나누어지고, 각 그룹은 다른 재생 경로와 연계된다. 본 발명의 또 다른 실시예에서, 상기 기록 매체의 적어도 하나 이상의 네비게이션 정보 영역에는 적어도 하나 이상의 재생 경로에 관한 정보를 제공하는 네비게이션 정보가 저장된다. 발명의 일 실시예에서, 상기 타이틀의 상기 다른 재생 경로들은 상기 타이틀의 다른 줄거리들(Stories)이 된다.

상기 설명한 실시예와 관련된 실시예에 따라, 재생리스트 파일의 그룹은 각 재생 경로와 연계된다. 다른 관련된 실시예에서는, 상기 네비게이션 정보는 하나의 재생리스트 파일을 동일한 재생 경로에 있는 다른 재생리스트 파일과 연결하는 정보를 제공한다. 다른 실시예에서는, 상기 네비게이션 정보는 특정 재생리스트 파일이 재생된 후 재생할 다음 재생리스트 파일을 가리킨다.

상기 설명한 실시예와 관련된 다른 실시예에 따라, 상기 기록 매체의 데이터 영역에는 다중 재생 경로 비디오 데이터의 클립들이 저장되고, 각 재생 경로에 대한 비디오 데이터는 다른 클립에 저장된다.

본 발명에서 다른 데이터 구조를 기록하고 재생하는 장치와 방법을 제공하는데, 예를 들어, 재생하는 방법에 관한 일 실시예에서는, 사용자가 선택한 재생 경로와 연계되는 적어도 하나 이상의 재생리스트가 상기 기록 매체에 기록되는 네비게이션 정보를 기초로 재생된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RE)의 규격에 따른 재기록 가능 광디스크의 파일 또는 데이터 구조를 도시한 것이고,

도 2는 본 발명에 따른 기록 매체의 파일 또는 데이터 구조에 대한 실시예를 도시한 것이고,

도 3은 도 2의 데이터 구조를 갖는 기록 매체에 대한 실시예를 도시한 것이고,

도 4는 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 첫 번째 실시예를 도시한 것이고,

도 5는 본 발명에 따른 광디스크 기록 및 재생 장치에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 6은 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 두 번째 실시예를 도시한 것이고,

도 7은 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 세 번째 실시예를 도시한 것이고,

도 8은 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 네 번째 실시예를 도시한 것이고,

도 9는 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 다섯 번째 실시예를 도시한 것이고,

도 10은 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 여섯 번째 실시예를 도시한 것이고,

도 11은 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 일곱 번째 실시예를 도시한 것이고,

도 12는 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 여덟 번째 실시예를 도시한 것이다.

실시예

이하, 본 발명에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

본 발명에 따른 고밀도 광디스크, 예를 들어 BD-ROM은, 도 2에 도시한 바와 같이, 비디오 오디오 데이터의 재생을 관리하는 파일 또는 데이터 구조를 갖는다. 도 2와 같은 본 발명에 따른 데이터 구조는 여러 면에서 도 1에 도시한 BD-RE의 데이터 구조와 유사하다. 따라서, 유사한 부분은 상세한 설명을 생략한다.

도 2에 도시한 바와 같이, 루트 디렉토리에는 적어도 하나 이상의 DVP 디렉토리가 있다. 상기 DVP 디렉토리에는 일반 정보 파일(info.dvp), 메뉴 파일(menu.tidx, menu.tdt1 등), 실제 재생리스트 파일(*.rpls)과 가상 재생리스트 파일(*.vpls)이 저장되는 PLAYLIST 디렉토리, 클립 정보 파일(*.clpi)이 저장되는 CLIPINF 디렉토리, 그리고 클립 정보 파일에 대응되는 MPEG-2 포맷의 A/V 스트림 클립 파일들(*.m2ts)이 저장되는 STREAM 디렉토리가 포함된다.

상기 STREAM 디렉토리에는 클립이라 불리는 MPEG-2 포맷의 A/V 스트림 클립 파일들이 포함되고, 또한, 브리지-클립 A/V 스트림 파일이라 불리는 특별한 형태의 클립도 포함된다. 브리지-클립은 클립들 중에서 선택된 둘 이상의 재생 구간들을 매끄럽게 연결하기 위해 사용되고, 일반적으로 상기 클립에 비해서 크기가 작다. 상기 A/V 스트림에는 비디오 오디오 데이터에 대한 소오스 패킷이 포함된다. 예를 들어, 상기 비디오 오디오 데이터에 대한 소오스 패킷에는 헤더와 전송 패

킷이 포함된다. 하나의 소오스 패킷에는 자신에 접근하기 위한 주소 역할을 하는 소오스 패킷 번호(SPN)가 포함되는데, 상기 소오스 패킷 번호는 일반적으로 순차적으로 번호가 할당된다. 전송 패킷에는 하나의 패킷 아이디(PID)가 포함되는데, 본 발명에서의 상기 PID의 사용에 관해서는 아래에서 상세히 설명한다.

상기 CLIPINF 디렉토리에는 각 A/V 스트림 파일에 연계되는 클립 정보 파일이 포함된다. 상기 클립 정보 파일은 연계되는 A/V 스트림의 유형, 시퀀스 정보, 프로그램 정보, 그리고 타이밍 정보를 가리킨다. 상기 시퀀스 정보는 도착 시간 기준(ATC) 시퀀스와 시스템 시간 기준(STC) 시퀀스를 기술한다. 예를 들어, 상기 시퀀스 정보는 시퀀스의 수, 각 시퀀스의 시작과 끝 시간 정보, 각 시퀀스에서 첫 번째 소오스 패킷의 주소, 그리고 각 시퀀스에서 전송 패킷의 PID를 가리킨다. 프로그램의 콘텐츠가 계속되는 전송 패킷 시퀀스는 프로그램 시퀀스라 불린다. 상기 프로그램 정보는 프로그램 시퀀스의 개수, 각 프로그램 시퀀스의 시작 주소, 그리고 프로그램 시퀀스에 있는 전송 패킷의 PID를 가리킨다.

타이밍 정보는 특정 포인트 정보(CPI)라 불린다. 상기 CPI의 한 형태가 EP 맵이다. 상기 EP 맵은, 예를 들어, 도착 시간(ATC) 및/또는 시스템 시간(STC)을 기준으로, 소오스 패킷의 주소(예를 들어, 소오스 패킷의 번호)에 대한 타임 스탬프를 표시한다.

PLAYLIST 디렉토리에는 하나 이상의 재생리스트 파일이 있다. 재생리스트는 재생을 위한 클립을 쉽게 편집하거나 조합하기 위해 도입된 개념이다. 재생리스트 파일은 클립들에 있는 재생 구간들(Playing Intervals)의 집합이고, 각 재생 구간은 재생아이템(Playitem)으로 불린다. 상기 재생리스트 파일은 재생리스트를 형성하는 각 재생아이템을 식별하고, 각 재생아이템은 클립의 시간 축상의 위치(예를 들어, ATC 또는 STC 기준에서 상영 타임 스탬프)를 가리키는 IN-point와 OUT-point의 쌍이다. 환언하면, 재생리스트 파일은 재생아이템을 식별하고, 각 재생아이템은 하나의 클립 또는 그 일부를 가리키고 클립과 연계되는 클립 정보 파일을 식별한다. 상기 클립 정보 파일은 상기 재생아이템을 소오스 패킷의 클립에 연결하기 위해 사용된다.

PLAYLIST 디렉토리에는 실제 재생리스트(Real Playlist)(* .rpls)와 가상 재생리스트(Virtual Playlist)(* .vpls)가 포함될 수 있다. 실제 재생리스트는 클립만을 사용하고 브리지-클립은 사용할 수 없다. 즉, 실제 재생리스트는 클립의 일부를 참조하는 것으로 간주되므로, 개념적으로 디스크 상에서 클립의 일부를 참조하는 것과 동등한 것으로 간주된다. 가상 재생리스트는 클립과 브리지-클립을 모두 사용할 수 있으므로, 실제 재생리스트의 개념은 가상 재생리스트와 병행하지 않는다.

'info.dvp' 파일은 광디스크에 기록되는 A/V 스트림의 재생을 관리하는 일반적인 정보를 제공하는 일반 정보 파일이다.

도 2에서는, 본 발명의 실시예에 따라 기록 매체의 데이터 구조를 도시할 뿐 아니라, 기록 매체의 영역들을 보여주고 있다. 예를 들어, 일반 정보 파일은 하나 이상의 일반 정보 영역에 기록되고, 재생리스트 디렉토리는 하나 이상의 재생리스트 디렉토리 영역에 기록되고, 재생리스트 디렉토리 내의 각 재생리스트는 상기 기록 매체의 하나 이상의 재생리스트 영역에 기록된다. 도 2의 데이터 구조를 갖는 기록 매체에 대해 예시하고 있는 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 기록 매체에는 파일 시스템 정보 영역, 데이터베이스(Database) 영역, 그리고 A/V 스트림 영역이 포함된다. 상기 데이터베이스 영역에는 일반 정보 파일과 재생리스트 정보가 기록되는 영역과 클립 정보 영역이 포함된다. 상기 일반 정보 파일과 재생리스트 정보가 기록되는 영역에는, 일반 정보 파일 영역의 일반 정보 파일과, 재생리스트 정보 영역의 PLAYLIST 디렉토리와 재생리스트 파일들이 기록된다. 상기 클립 정보 영역에는, CLIPINF 디렉토리와, 관련 클립 정보 파일들이 기록된다. 상기 A/V 스트림 영역에는 다양한 타이틀의 A/V 스트림이 기록된다.

비디오 오디오 데이터는 일반적으로 개별 타이틀로 편성되어 있다. 예를 들어, 비디오 오디오 데이터에 의해 표현되는 다른 영화들은 다른 타이틀들로 편성된다. 또한, 타이틀은, 책이 챕터들(Chapters)로 편성되듯이, 여러 챕터로 편성될 수 있다.

BD-ROM과 같은 새로운 고밀도 기록 매체의 저장 용량이 무척 크기 때문에, 다른 타이틀, 여러 버전의 타이틀이 또는 한 타이틀의 일부가 저장되고 재생될 수 있다. 예를 들어, 다른 카메라 각도의 비디오 데이터가 기록 매체에 기록되거나, 다른 예로, 타이틀에 대한 여러 버전 또는 다른 언어와 관련된 일부들도 상기 기록 매체에 기록될 수 있고, 또 다른 예로, 타이틀에 대한 감독 버전(Director's Version) 또는 극장용 버전도 상기 기록 매체에 기록될 수 있다. 또는, 한 타이틀의 완전 성인 버전, 준 성인 버전, 그리고 부모들이 제한할 수 있는 청소년 버전 등이 상기 기록 매체에 기록될 수 있다. 각 버전은 다른 재생 경로를 갖고, 이러한 경우의 비디오 데이터는 다중 재생 경로 비디오 데이터(Multiple Reproduction Path Video Data)로 불린다. 다중 경로 비디오 데이터에 대한 상기 예에 한정되지 않고, 본 발명은 다중 재생 경로 비디오 데이터의 어떤 유형 또는 이들의 조합에 대해서도 적용이 가능하다. 이후 실시예에서 상세히 서술되겠지만, 본 발명의 데이터 구조에는, 기록 매체에 기록되는 다중 재생 경로 비디오 데이터의 재생을 관리하기 위한 경로 관리 정보 및/또는 네비게이션 정보가 포함된다.

또한, 타이틀에는 타이틀의 일부를 형성하는 가능한 여러 가지의 줄거리가 있을 수 있다. 이것은 타이틀의 일부에 대한 재생 경로(예를 들어, 타이틀의 특정 일부에 대한 줄거리 경로들)가 사용자 입력에 의해 결정되는 대화형 타이틀(Interactive Titles)에 대해서도 마찬가지이다. 따라서, 이러한 다중 줄거리 타이틀(Multi-story Titles)에는 사용자의 선택에 따라 수 많은 재생 경로가 있을 수 있다. 본 발명의 실시예에 관해서 이후에 상세히 설명하겠지만, 본 발명에 따른 상기 데이터 구조에는 하나의 타이틀과 연계되는 다중 재생 경로(줄거리)의 재생을 관리하고 제어하기 위한 줄거리 정보 또는 네비게이션 정보가 포함된다.

예를 들어, 일 실시예에서, 네비게이션 정보에는 이전/이후 재생아이템 연결 정보(Prev_PI/Next_PI)와 이전/이후 재생리스트 연결 정보(Prev_PL/Next_PL)가 포함된다. 다른 예로, 상기 다중 재생 경로의 경로들을 가리키기 위한 경로 번호 정보가 타이틀의 재생리스트 파일에 기록될 수도 있다.

도 4는 도 2의 데이터 구조에 따른 다중 줄거리 데이터 스트림을 관리하는 첫 번째 실시예를 도시한 것이다. 상기 BD-ROM의 파일 구조에 포함되어 기록되는 적어도 하나 이상의 클립 파일은 복수의 재생 리스트(PL1, PL2, PL3, ...)에 연계된다. 상기 클립 파일에 포함되어 기록되는 다중 줄거리의 A/V 스트림은 MPEG-2 방식의 트랜스포트 패킷(TP : Transport Packets)의 형태로 기록된다.

각 줄거리를 식별하기 위한 다른 PID가 상기 TP들에 기록된다. 환언하면, 다른 줄거리와 연계되는 TP들은 다른 PID를 갖는다. 예를 들어, 도 4에 도시한 바와 같이, Video_PID=A와 Audio_PID=P가 상기 클립 파일에 포함되는 첫 번째 줄거리의 첫 번째 TP(TP1)에 기록된다. Video_PID=B와 Audio_PID=R이 상기 클립 파일에 포함되는 두 번째 줄거리의 첫 번째 TP(TP1)에 기록된다. 상기 첫 번째 줄거리와 두 번째 줄거리의 상기 TP1과 TP2는, 끊김 없이 재생될 수 있도록, 상기 BD-ROM의 데이터 기록 영역에 연속적으로 기록된다.

또한, 도 4는 다중 재생 경로의 재생 순서를 지정하기 위한 이전/이후 재생리스트 연결 정보(Prev_PL/Next_PL)가 상기 클립 파일과 연계되는 복수의 재생리스트(PL1, PL2, PL3, ...)에 네비게이션 정보로서 기록되는 것을 도시하고 있다. 즉, 상기 네비게이션 정보는 재생리스트를 서로 연결한다. 재생하는 동안, 상기 네비게이션 정보는 특정 재생리스트의 재생 후에 재생할 다음 재생리스트를 가리킨다. 특정 줄거리 또는 재생 경로의 재생리스트에 대한 상기 네비게이션 정보는 상기 재생 경로와 연계되는 재생리스트의 연결 그룹을 만든다. 도 3에서는 상기 네비게이션 정보가 저장되는 상기 기록 매체의 네비게이션 영역을 도시하고 있다. 하지만, 이는 여기에 한정되지 않고, 많은 네비게이션 영역이 제공될 수도 있다.

도 5는 본 발명에 따른 광디스크 기록 및 재생 장치에 대한 구성을 도시한 것이다. A/V 엔코더(9)는, 오디오 비디오 데이터를 입력 받아 엔코딩 하여, 코딩 정보와 스트림 특성 정보와 함께 멀티플렉서(Multiplexer, 8)로 출력한다. 멀티플렉서(8)는, 예를 들어, MPEG-2 전송 스트림(MPEG-2 transport stream)을 만들기 위해, 상기 입력되는 코딩 정보와 스트림 특성 정보를 기초로 상기 엔코딩된 오디오 비디오 데이터를 다중화한다. 소스 패킷타이저(Source packetizer, 7)는 상기 멀티플렉서로부터 입력되는 전송 패킷들을 광디스크의 오디오 비디오 포맷에 맞는 소스 패킷으로 패킷화한다. 도 5에 도시한 바와 같이, 상기 A/V 엔코더(9), 상기 멀티플렉서(8), 그리고 상기 소스 패킷타이저(7)의 동작은 제어기(10)에 의해 조종된다. 상기 제어기(10)가 사용자로부터 기록 명령을 수신하면, 상기 A/V 엔코더(9), 상기 멀티플렉서(8), 그리고 상기 소스 패킷타이저(7)에 제어 정보를 보낸다. 예를 들어, 상기 제어기(10)는, 상기 A/V 엔코더(9)에 실행할 엔코딩 유형을 지시하고, 상기 멀티플렉서(8)에 만들어낼 전송 스트림을 지시하고, 그리고 상기 소스 패킷타이저(7)에 소스 패킷의 포맷을 지시한다. 또한, 상기 제어기(10)는 광디스크에 상기 소스 패킷타이저(7)의 출력을 기록할 수 있도록 구동기(3)를 제어한다.

또한, 상기 제어기(10)는 광디스크에 기록되고 있는 오디오 비디오 데이터의 재생을 관리하기 위한 네비게이션 정보를 만들어낸다. 예를 들어, 사용자와의 인터페이스(디스크에 저장되어 있거나 인트라넷 또는 인터넷을 통해 제공되는 명령어들)를 통해 받은 정보를 바탕으로, 상기 제어기(10)는 상기 광디스크에 도 2 내지 도 5의 데이터 구조를 기록하도록 상기 구동기(3)를 제어한다.

재생하는 동안에는, 상기 제어기(10)는 데이터 구조를 재생하도록 상기 구동기(3)를 제어한다. 즉, 디스크에 담긴 정보와 사용자 인터페이스(기록 및 재생 장치의 조작 버튼 또는 상기 장치와 관련된 원격 조종)를 통해 받은 사용자 입력을 기초로, 상기 제어기(10)는 상기 광디스크로부터 오디오 비디오 소스 패킷들을 재생하도록 상기 구동기(3)를 제어한다. 즉, 상기 제어기(10)는 사용자 재생 요청에 따라 임의의 타이틀에 상응하는 클립 파일을 선택하고 재생한다. 상기 제어기(10)에서는, 상기 클립 파일에 연계되는 재생리스트 파일에 담긴 네비게이션 정보를 검색 참조한 후에, 사용자에게 의해 선택되고 지정된 재생 경로에 대한 A/V 스트림을 분류하여 한 세트의 다중 줄거리를 연결하여 재생한다.

예를 들어, 상기 사용자 입력은 줄거리(또는 재생할 경로)를 지정할 수 있다. 이러한 사용자 입력은, 예를 들어, 상기 제어기(10)에 미리 프로그램된 GUI(Graphical User Interface) 기반의 메뉴를 통해, 지정될 수 있다. 상기 사용자 입력과 광디스크로부터 독출되는 네비게이션 정보를 이용하여, 상기 제어기(10)는 상기 재생 경로에 대한 재생을 제어한다.

예를 들어, 특정 재생 경로가 선택되기 위해서는, 상기 제어기(10)는 줄거리 또는 재생 경로의 개수를 확인하기 위하여 TP들에 대한 PID를 조사하여, 사용자가 재생할 경로를 선택할 수 있도록 한다. 이러한 경로 정보에는 재생할 재생 경로와 관련된 의미 있는 정보가 포함될 수 있다. 재생되는 동안, 선택된 경로(예를 들어, 선택된 PID를 갖는 TP들)과 연계되는 첫 번째 재생리스트가 재생된다. 이후 상기 네비게이션 정보는 선택된 재생 경로를 형성하는 재생리스트의 그룹에서 재생할 다음 재생리스트를 가리킨다.

소스 디패킷타이저(Source Depacketizer, 4)는 재생되는 패킷을 입력 받아 MPEG-2 전송 패킷 스트림과 같은 데이터 스트림으로 전환한다. 디멀티플렉서(Demultiplexer, 5)는 상기 데이터 스트림을 엔코딩 된 비디오 오디오 데이터로 역다중화한다. A/V 디코더(6)는 엔코딩 된 비디오 오디오 데이터를 디코딩 하여 원래의 비디오 오디오 데이터로 만든다. 재생하는 동안, 상기 소스 디패킷타이저(4), 상기 디멀티플렉서(5), 그리고 상기 A/V 디코더(6)의 동작은 상기 제어기(10)에 의해 조종된다. 상기 제어기(10)가 사용자로부터 재생 명령을 수신하면, 상기 소스 디패킷타이저(4), 상기 디멀티플렉서(5), 그리고 상기 A/V 디코더(6)에 제어 정보를 보낸다. 예를 들어, 상기 제어기(10)는, 상기 소스 디패킷타이저(4)에 소스 패킷의 포맷을 지시하고, 상기 멀티플렉서(5)에 역다중화할 전송 스트림을 지시하고, 그리고 상기 A/V 디코더(6)에 실행할 디코딩 유형을 지시한다.

도 5에는 기록과 재생 장치에 관해 도시하고 있으나, 도 5의 구성 요소 일부만으로 기록 동작 또는 재생 동작만 제공하는 전용 기록 장치 또는 전용 재생 장치도 가능하다.

도 6은 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 두 번째 실시예를 도시한 것이다. 도 6의 실시예는, 재생리스트에 경로 번호 정보가 포함되는 점을 제외하고는, 도 4의 실시예와 같다. 상기 경로 번호 정보는 추가로 또는 도 4의 실시예에 관해 앞에서 설명한 네비게이션 정보 대신 포함된다. 상기 경로 번호 정보는 재생 경로 또는 재생리스트와 연계되는 경로를 가리킨다. 즉, 각 재생 경로에는 경로 번호가 할당되고, 상기 재생리스트에 대한 상기 경로 번호 정보는 재생리스트와 연계되는 재생 경로의 경로 번호를 제공한다. 이러한 방식으로, 상기 경로 번호 정보는 각 재생리스트가 어떤 줄거리와 연계되는지를 가리킬 수 있다.

도 5의 기록 및 재생 장치는, 도 6의 실시예에 대해서, 도 4에서 서술한 것과 마찬가지로 작동하게 된다. 하지만, 도 6의 실시예에서는, 상기 제어기(10)가 상기 경로 번호 정보로부터 재생 경로를 결정할 수 있다.

도 7은 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 세 번째 실시예를 도시한 것이다. 도 7의 실시예는, 전송 패킷들이 상기 클립 파일에 기록되는 방식을 제외하고는, 도 4의 실시예와 같다. 도 7에 도시한 바와 같이, 전송 패킷 1(TP1)과 전송 패킷 2(TP2)는 각각 소정의 크기를 갖는 그룹으로 나누어지고, 상기 그룹은 인터리브 된다. 다른 재생 경로(예를 들어, 다른 줄거리)에 대한 전송 패킷의 그룹이 인터리브 되어도 각 재생 경로에 대해서 끊김 없는 재생이 가능하도록, 상기 그룹의 크기가 설정된다.

도 7에 도시한 바와 같이, 클립 파일에서 첫 번째 줄거리와 연계되는 Story 1-1, Story 1-2, Story 1-2 등의 전송 패킷 그룹에 대한 기록 영역이 인터리브 된다. 각 그룹은 소정의 크기를 갖고 상기 첫 번째 줄거리와 연계되는 TP1이 포함된다. 또한, 두 번째 줄거리와 연계되는 Story 2-1, Story 2-2, Story 2-2 등의 전송 패킷 그룹에 대한 기록 영역이 인터리브 된다. 각 그룹은 소정의 크기를 갖고 상기 두 번째 줄거리와 연계되는 TP2가 포함된다.

도 4와 도 5에서 설명한 바와 같이, 상기 제어기(10)는 사용자 재생 요청에 따라 임의의 타이틀에 상응하는 클립 파일을 선택하고 재생한다. 상기 제어기(10)에서는, 상기 클립 파일에 연계되는 재생리스트 파일에 담긴 네비게이션 정보를 검색 참조한 후에, 사용자에게 의해 선택되고 지정된 줄거리에 대한 A/V 스트림을 분류하여 한 세트의 다중 재생 경로를 연결하여 재생한다.

도 8은 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 네 번째 실시예를 도시한 것이다. 도 8의 실시예는, 재생리스트에 경로 번호 정보가 포함되는 것을 제외하고는, 도 7의 실시예와 같다. 상기 경로 번호 정보는 추가로 또는 도 7의 실시예에 관해 앞에서 설명한 네비게이션 정보 대신 포함된다. 상기 경로 번호 정보는 재생 경로 또는 재생리스트와 연계

되는 경로를 가리킨다. 즉, 각 재생 경로에는 경로 번호가 할당되고, 재생리스트에 대한 상기 경로 번호 정보는 재생리스트와 연계되는 재생 경로의 경로 번호를 제공한다. 이러한 방식으로, 상기 경로 번호 정보는 각 재생리스트가 어떤 재생 경로와 연계되는지를 가리킨다.

도 5의 기록 및 재생 장치는, 도 8의 실시예에 대해서, 도 7에서 서술한 것과 마찬가지로 작동하게 된다. 하지만, 도 8의 실시예에서는, 상기 제어기(10)가 상기 경로 번호 정보로부터 재생 경로를 결정할 수 있다.

도 9는 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 다섯 번째 실시예를 도시한 것이다. 도 9의 실시예는, 다른 재생 경로와 연계되는 전송 패킷들이 같은 클립 파일에 기록되지 않는 것을 제외하고는, 도 4의 실시예와 같다. 대신, 다른 재생 경로(예를 들어, 다른 줄거리)와 연계되는 전송 패킷들은 다른 클립 파일에 기록된다.

도 9에 도시한 바와 같이, 상기 BD-ROM의 파일 구조에서 첫 번째 두 번째 클립 파일은 한 타이틀의 복수의 재생리스트(PL1, PL2, PL3, ...)와 연계된다. 그리고, 첫 번째 줄거리와 연계되고 Video_PID=A와 Audio_PID=P를 갖는 TP1은 첫 번째 클립 파일에 기록되고, 두 번째 줄거리와 연계되고 Video_PID=B와 Audio_PID=R을 갖는 TP2는 두 번째 클립 파일에 기록된다.

도 5에서 설명한 바와 같이, 상기 제어기(10)는 사용자 재생 요청에 따라 임의의 타이틀에 상응하는 클립 파일을 선택하고 재생한다. 상기 제어기(10)에서는, 도 4를 참조하여 서술한 바와 같이, 상기 클립 파일에 연계되는 재생리스트 파일에 담긴 네비게이션 정보를 검색 참조한 후에, 사용자에게 의해 선택되고 지정된 줄거리에 대한 A/V 스트림을 분류하여 한 세트의 다중 재생 경로를 연결하여 재생한다.

도 10은 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 여섯 번째 실시예를 도시한 것이다. 도 10의 실시예는, 재생리스트에 경로 번호 정보가 포함되는 것을 제외하고는, 도 9의 실시예와 같다. 상기 경로 번호 정보는 추가로 또는 도 9의 실시예에 관해 앞에서 설명한 네비게이션 정보 대신 포함된다. 상기 경로 번호 정보는 재생 경로 또는 재생리스트와 연계되는 경로를 가리킨다. 즉, 각 재생 경로에는 경로 번호가 할당되고, 재생리스트에 대한 상기 경로 번호 정보는 재생리스트와 연계되는 재생 경로의 경로 번호를 제공한다. 이러한 방식으로, 상기 경로 번호 정보는 각 재생리스트가 어떤 재생 경로와 연계되는지를 가리킨다.

도 5의 기록 및 재생 장치는, 도 10의 실시예에 대해서, 도 9에서 서술한 것과 마찬가지로 작동하게 된다. 하지만, 도 10의 실시예에서는, 상기 제어기(10)가 상기 경로 번호 정보로부터 재생 경로를 결정할 수 있다.

도 11은 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 일곱 번째 실시예를 도시한 것이다. 도 11의 실시예는, 전송 패킷이 상기 기록 매체에 기록되는 방식을 제외하고는, 도 9의 실시예와 같다. 도 11에 도시한 바와 같이, 전송 패킷 1(TP1)과 전송 패킷 2(TP2)는 각각 소정의 크기를 갖는 그룹으로 나누어지고, 상기 그룹은 상기 BD-ROM의 데이터 기록 영역 내에서 물리적으로 인터리브 된다. 다른 재생 경로(예를 들어, 다른 줄거리)에 대한 전송 패킷의 그룹이 물리적으로 인터리브 되어도 각 재생 경로에 대해서 끊김 없는 재생이 가능하도록, 상기 그룹의 크기가 설정된다.

도 11에 도시한 바와 같이, 클립 파일 1에 포함되는 첫 번째 줄거리와 연계되는 Story 1-1, Story 1-2, Story 1-2 등의 전송 패킷 그룹에 대한 기록 영역이 물리적으로 인터리브 된다. 각 그룹은 소정의 크기를 갖고 상기 첫 번째 줄거리와 연계되는 TP1이 포함된다. 또한, 클립 파일 2에 포함되는 두 번째 줄거리와 연계되는 Story 2-1, Story 2-2, Story 2-2 등의 전송 패킷 그룹에 대한 기록 영역이 물리적으로 인터리브 된다. 각 그룹은 소정의 크기를 갖고 상기 두 번째 줄거리와 연계되는 TP2가 포함된다.

도 4와 도 5에서 설명한 바와 같이, 상기 제어기(10)는 사용자 재생 요청에 따라 임의의 타이틀에 상응하는 클립 파일을 선택하고 재생한다. 상기 제어기(10)에서는, 상기 클립 파일에 연계되는 재생리스트 파일에 담긴 네비게이션 정보를 검색 참조한 후에, 사용자에게 의해 선택되고 지정된 줄거리에 대한 A/V 스트림을 분류하여 한 세트의 다중 재생 경로를 연결하여 재생한다.

도 12는 본 발명에 따른 다중 재생 경로 데이터 스트림을 관리하는 여덟 번째 실시예를 도시한 것이다. 도 12의 실시예는, 재생리스트에 경로 번호 정보가 포함되는 것을 제외하고는, 도 11의 실시예와 같다. 상기 경로 번호 정보는 추가로 또는 도 11의 실시예에 관해 앞에서 설명한 네비게이션 정보 대신 포함된다. 상기 경로 번호 정보는 재생 경로 또는 재생리스트와 연계되는 경로를 가리킨다. 즉, 각 재생 경로에는 경로 번호가 할당되고, 재생리스트에 대한 상기 경로 번호 정보는 재생리스트와 연계되는 재생 경로의 경로 번호를 제공한다. 이러한 방식으로, 상기 경로 번호 정보는 각 재생리스트가 어떤 재생 경로와 연계되는지를 가리킨다.

도 5의 기록 및 재생 장치는, 도 12의 실시예에 대해서, 도 11에서 서술한 것과 마찬가지로 작동하게 된다. 하지만, 도 12의 실시예에서는, 상기 제어기(10)가 상기 경로 번호 정보로부터 재생 경로를 결정할 수 있다.

참고로, 앞에서 설명한 실시예에서 상기 클립 파일(*.m2ts)은 각 재생리스트에 있는 하나 또는 그 이상의 재생아이템과 연계될 수도 있다. 이 경우, 다중 줄거리의 재생 순서를 지정하기 위한 이전/이후 재생아이템 연결 정보(Prev_PI/Next_PI) 또는 경로 번호 정보가 재생리스트 파일에 포함될 수도 있다.

또한, 본 발명은 상기 기록 매체에 하나의 타이틀만이 기록되는 경우에 한정되지 않고, 타이틀 디렉토리와 타이틀 파일이 본 발명의 파일 구조에 추가로 기록될 수도 있다.

따라서, 상기와 같이 이루어지는 본 발명은 사용자에게 의해 선택된 재생 경로에 대한 데이터 스트림을 빠르고 정확하게 분류하여 재생할 수 있는 장치와 방법을 제공한다.

이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 상기 BD-ROM 이외의 다른 광디스크에도 확대 적용이 가능하며, 또한 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

타이틀의 다중 재생 경로 비디오 데이터의 재생을 관리하기 위한 데이터 구조를 갖는 기록 매체에 있어서,

상기 기록 매체는,

복수의 재생리스트 파일이 포함되는 재생리스트 디렉토리가 저장되는 재생리스트 디렉토리 영역; 및

적어도 재생 경로에 대한 정보를 제공하는 네비게이션 정보가 저장되는 적어도 하나 이상의 네비게이션 정보 영역을 포함하여 구성되고, 여기서,

각 재생리스트 파일은 상기 다중 재생 경로 비디오 데이터의 일부를 식별하고, 재생리스트 파일의 적어도 일부는 다른 재생 경로와 연계되는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

재생리스트 파일의 그룹은 각 재생 경로와 연계되는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 네비게이션 정보는, 하나의 재생리스트 파일과, 같은 경로에 있는 다른 재생리스트 파일을 연결하는 정보를 제공하는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 타이틀의 다른 재생 경로는 상기 타이틀의 다른 줄거리인 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 5.

제 2항에 있어서,

상기 네비게이션 정보는 특정 재생리스트 파일이 재생된 이후에 재생될 다음 재생리스트 파일을 가리키는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 네비게이션 정보는, 하나의 재생리스트 파일과, 같은 경로에 있는 다른 재생리스트 파일을 연결하는 정보를 제공하는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 타이틀의 다른 재생 경로는 상기 타이틀의 다른 줄거리인 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 8.

제 1항에 있어서,

상기 네비게이션 정보는 특정 재생리스트 파일이 재생된 이후에 재생될 다음 재생리스트 파일을 가리키는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 9.

제 1항에 있어서,

상기 다중 재생 경로 비디오 데이터의 클립과, 다른 클립에 저장되는 각 재생 경로에 대한 비디오 데이터가 저장되는 데이터 영역을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 10.

다중 재생 경로 비디오 데이터의 재생을 관리하기 위한 데이터 구조를 갖는 기록 매체에 있어서,

상기 기록 매체는,

복수의 재생리스트가 포함되는 재생리스트 디렉토리가 저장되는 재생리스트 디렉토리 영역을 포함하여 구성되고, 여기서,

적어도 다수의 재생리스트가 그룹으로 나누어지고, 각 그룹은 다른 재생 경로와 연계되는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 11.

제 10항에 있어서,

적어도 재생 경로에 대한 정보를 제공하는 네비게이션 정보가 저장되는 적어도 하나 이상의 네비게이션 정보 영역을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 12.

제 11항에 있어서,

상기 네비게이션 정보는, 하나의 재생리스트 파일과, 같은 경로에 있는 다른 재생리스트 파일을 연결하는 정보를 제공하는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 13.

제 12항에 있어서,

상기 타이틀의 상기 다른 재생 경로는 상기 타이틀의 다른 줄거리인 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 14.

제 11항에 있어서,

상기 네비게이션 정보는 특정 재생리스트 파일이 재생된 이후에 재생될 다음 재생리스트 파일을 가리키는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 15.

제 10항에 있어서,

상기 다중 재생 경로 비디오 데이터의 클립과, 다른 클립에 저장되는 각 재생 경로에 대한 비디오 데이터가 저장되는 데이터 영역을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 16.

재생 경로 중 하나를 선택하는 사용자의 입력을 받는 단계; 및

기록 매체에 기록되는 네비게이션 정보를 기초로, 상기 선택된 재생 경로와 연계되는 적어도 하나 이상의 재생리스트를 재생하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 기록 매체로부터 다중 재생 경로 비디오 데이터를 재생하는 방법.

청구항 17.

제 16항에 있어서,

상기 재생하는 단계는, 상기 네비게이션 정보를 기초로, 재생리스트의 그룹을 재생하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 18.

적어도 비디오 데이터의 재생을 관리하기 위한 데이터 구조를 기록 매체에 기록하는 방법에서,

상기 방법은,

기록 매체의 재생리스트 디렉토리 영역에 복수의 재생리스트 파일이 포함되는 재생리스트 디렉토리를 기록하고; 그리고

상기 기록 매체의 적어도 하나 이상의 네비게이션 정보 영역에 적어도 재생 경로에 대한 정보를 제공하는 네비게이션 정보를 기록하는 것으로 이루어지고, 여기서,

각 재생리스트 파일은 다중 재생 경로 비디오 데이터의 일부를 식별하고, 재생리스트 파일의 적어도 일부는 다른 재생 경로와 연계되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 19.

적어도 비디오 데이터의 재생을 관리하기 위한 데이터 구조를 재생하는 방법에서,

상기 방법은,

적어도 재생 경로에 대한 정보를 제공하는 네비게이션 정보를 기록 매체의 적어도 하나 이상의 네비게이션 정보 영역으로부터 재생하고; 그리고

상기 네비게이션 정보를 기초로, 상기 기록 매체의 재생리스트 디렉토리 영역에 있는 적어도 하나 이상의 재생리스트 파일을 재생하는 것으로 이루어지고, 여기서,

각 재생리스트 파일은 다중 재생 경로 비디오 데이터의 일부를 식별하고, 재생리스트 파일의 적어도 일부는 다른 재생 경로와 연계되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 20.

적어도 비디오 데이터의 재생을 관리하기 위한 데이터 구조를 기록하는 장치에 있어서,

상기 장치는,

기록 매체에 데이터를 기록하는 광 기록 수단을 구동하는 구동기;

적어도 비디오 데이터를 인코딩하기 위한 인코더; 및

상기 기록 매체에 상기 인코딩된 비디오 데이터를 기록하도록, 상기 구동기를 제어하는 제어기를 포함하여 구성되고, 여기서,

상기 제어기는, 상기 기록 매체의 재생리스트 디렉토리 영역에 복수의 재생리스트 파일이 포함되는 재생리스트 디렉토리를 기록하고 그리고 상기 기록 매체의 적어도 하나 이상의 네비게이션 정보 영역에 적어도 재생 경로에 대한 정보를 제공하는 네비게이션 정보를 기록하도록, 상기 구동기를 제어하고, 그리고

각 재생리스트 파일은 다중 재생 경로 비디오 데이터의 일부를 식별하고, 재생리스트 파일의 적어도 일부는 다른 재생 경로와 연계되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 21.

적어도 비디오 데이터의 재생을 관리하기 위한 데이터 구조를 재생하는 장치에 있어서,

상기 장치는,

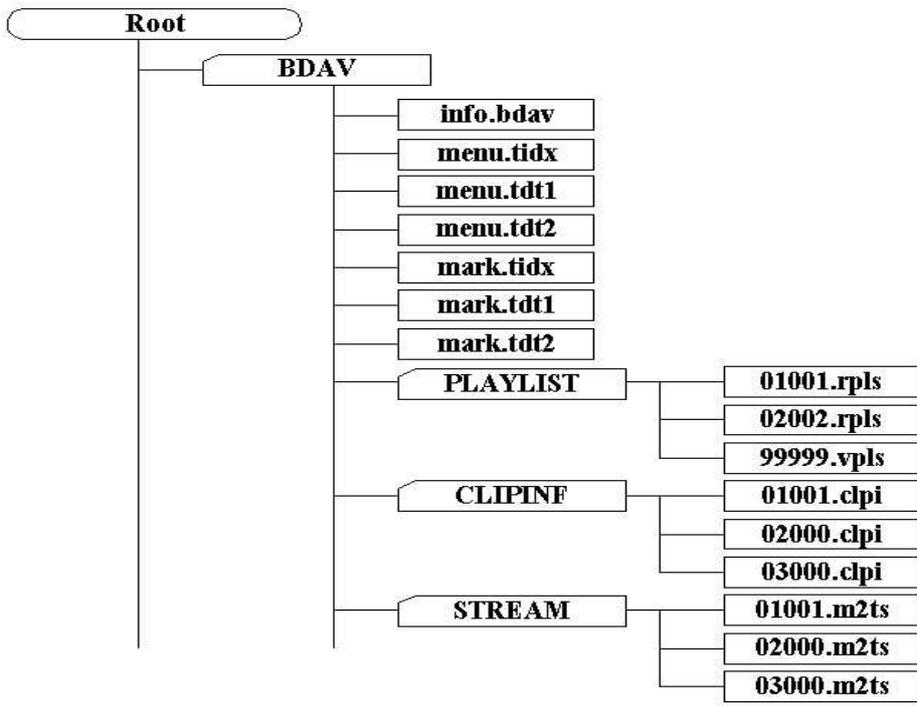
기록 매체에 기록된 데이터를 재생하는 광 재생 수단을 구동하는 구동기; 및

적어도 재생 경로에 대한 정보를 제공하는 네비게이션 정보를 상기 기록 매체의 적어도 하나 이상의 네비게이션 정보 영역으로부터 재생하고 그리고 상기 네비게이션 정보를 기초로 상기 기록 매체의 재생리스트 디렉토리 영역에 있는 적어도 하나 이상의 재생리스트 파일을 재생하도록, 상기 구동기를 제어하는 제어기를 포함하여 구성되고, 여기서,

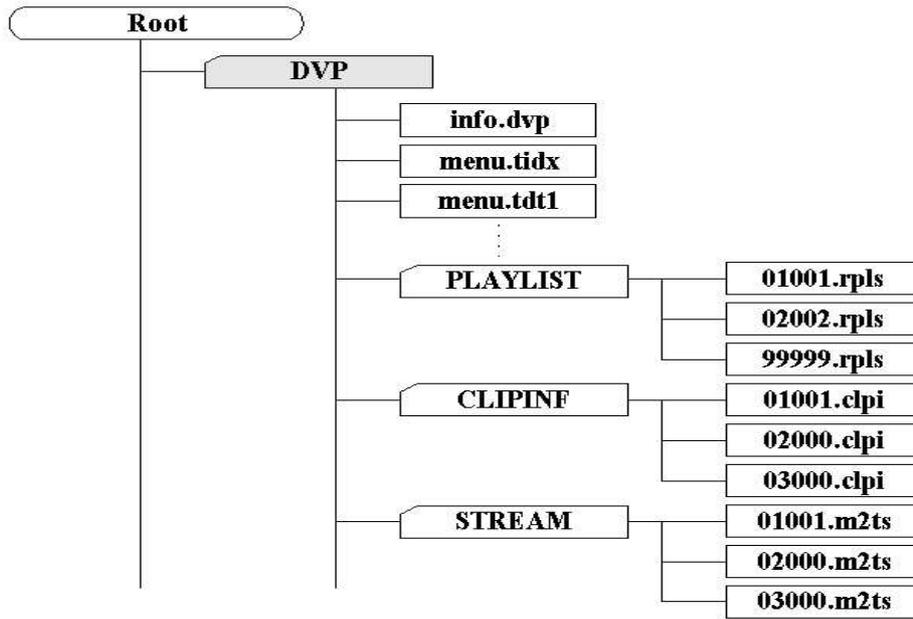
각 재생리스트 파일은 다중 재생 경로 비디오 데이터의 일부를 식별하고, 재생리스트 파일의 적어도 일부는 다른 재생 경로와 연계되는 것을 특징으로 하는 장치.

도면

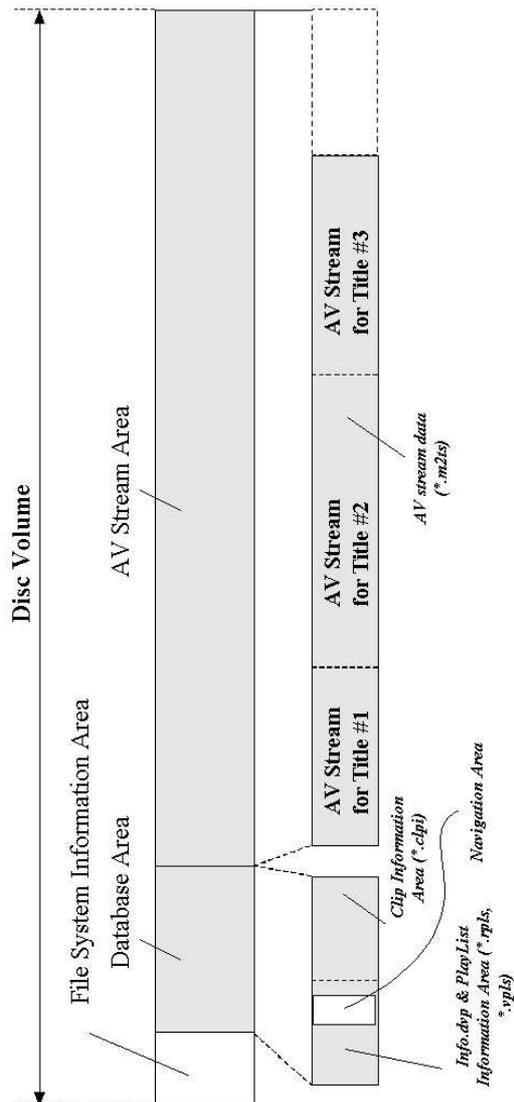
도면1



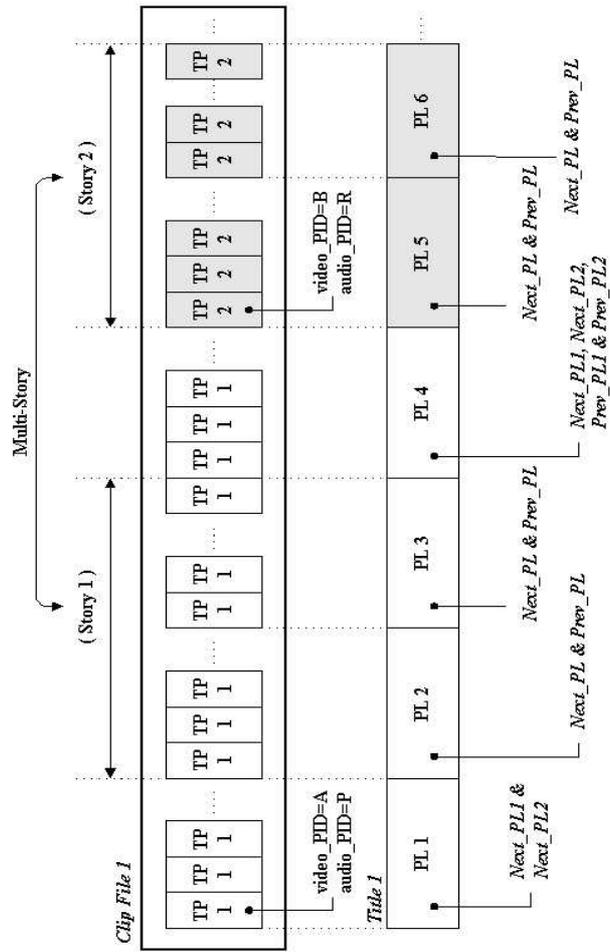
도면2



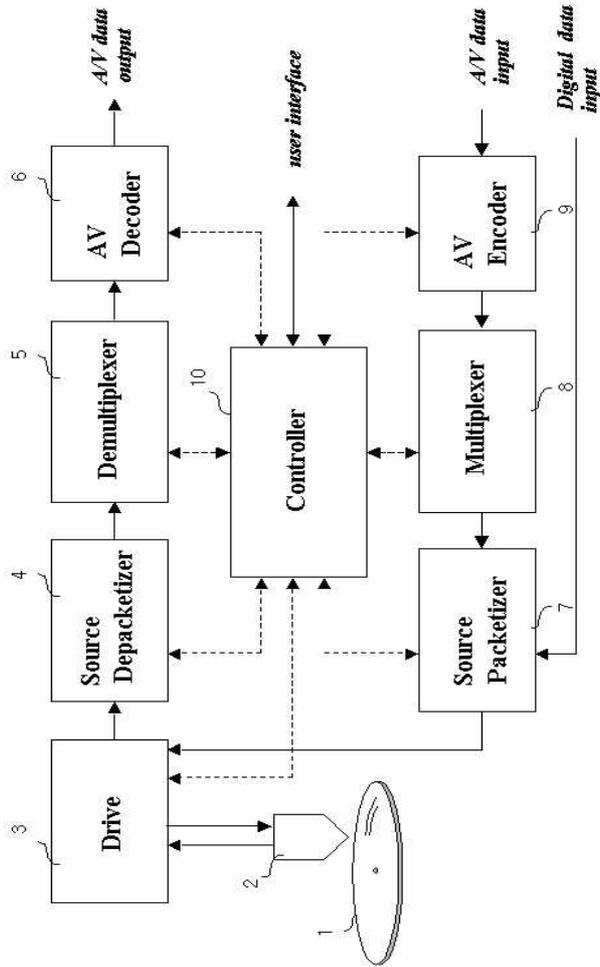
도면3



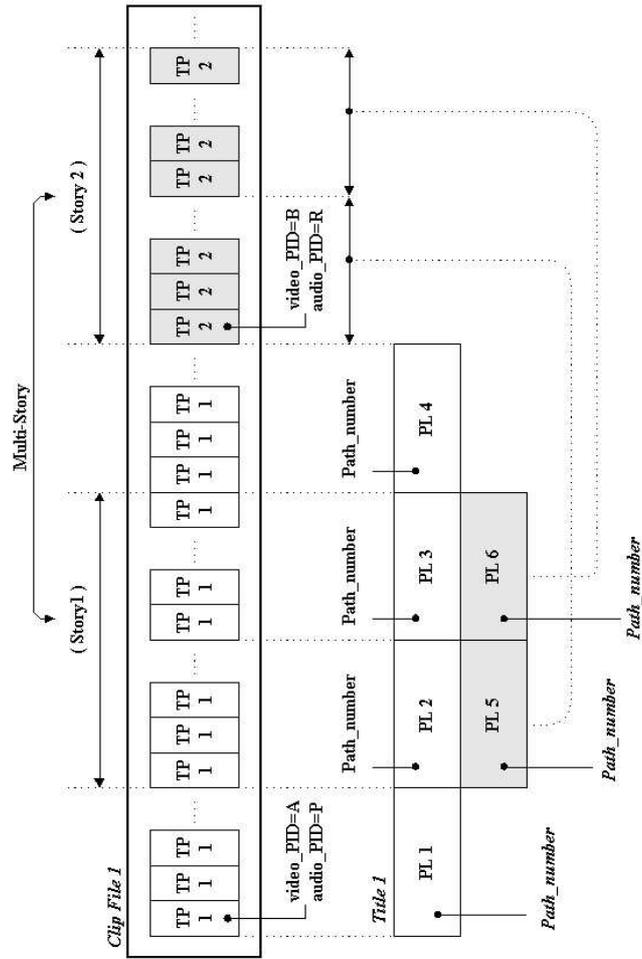
도면4



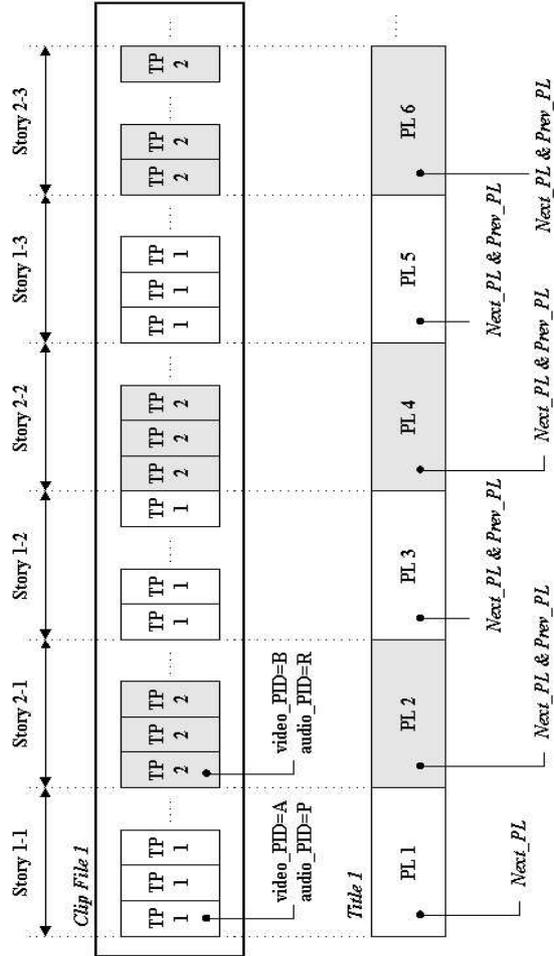
도면5



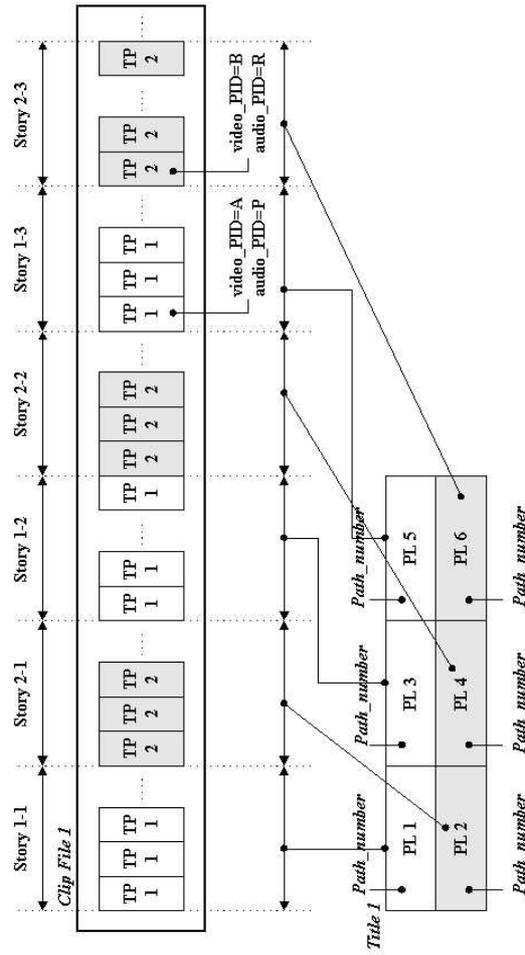
도면6



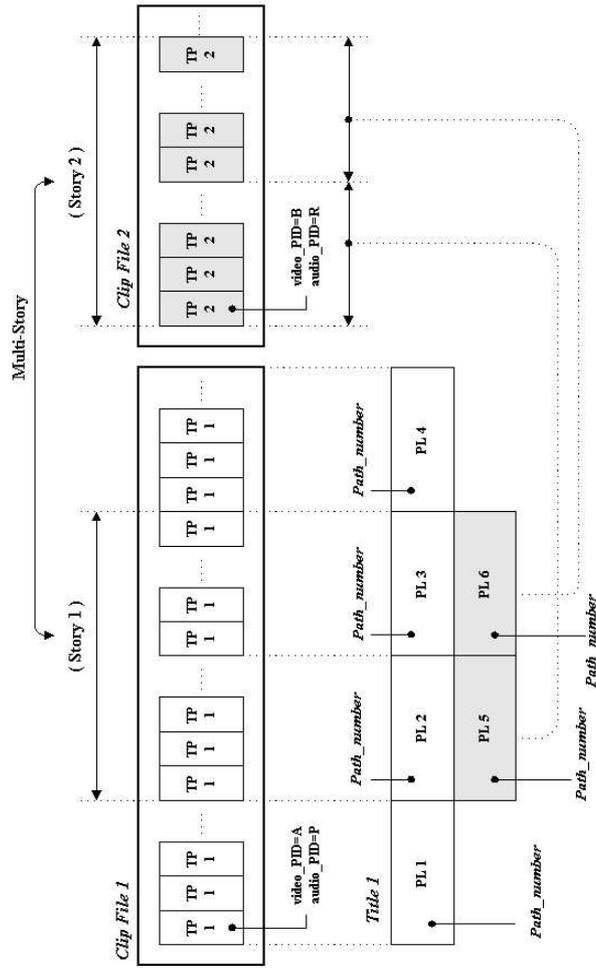
도면7



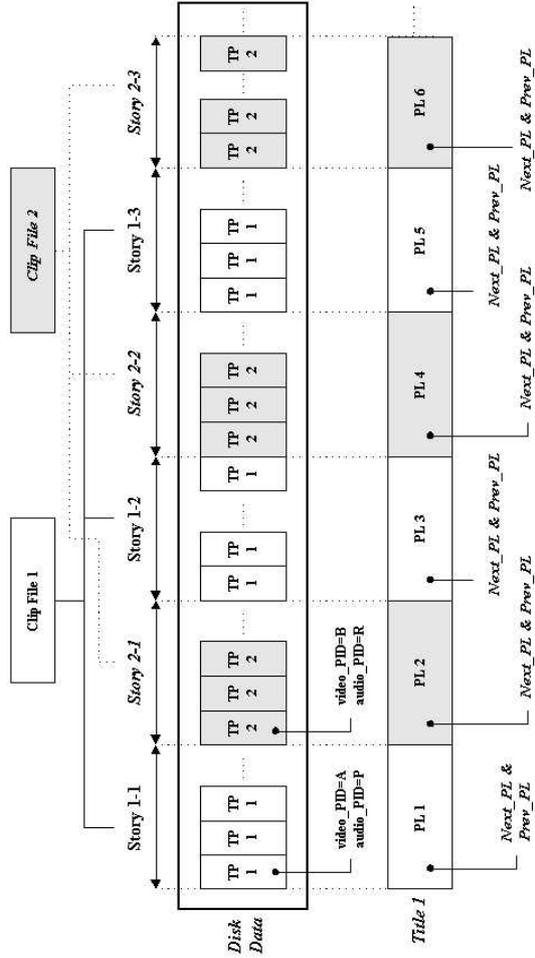
도면8



도면10



도면11



도면12

