



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

G11B 20/10 (2006.01)
G11B 27/02 (2006.01)
G11B 27/10 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0028323
(43) 공개일자 2007년03월12일

(21) 출원번호 10-2006-7018154

(22) 출원일자 2006년09월06일

심사청구일자 없음

번역문 제출일자 2006년09월06일

(86) 국제출원번호 PCT/KR2004/003069

(87) 국제공개번호 WO 2005/076278

국제출원일자 2004년11월26일

국제공개일자 2005년08월18일

(30) 우선권주장	1020040015864	2004년03월09일	대한민국(KR)
	60/542,850	2004년02월10일	미국(US)
	60/542,852	2004년02월10일	미국(US)
	60/543,328	2004년02월11일	미국(US)

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 서강수
경기 안양시 동안구 평안동 898 초원한양아파트 104동 1504호
김병진
경기 성남시 분당구 정자동 110 한솔마을청구아파트 111동 204호
유재용
서울 송파구 가락2동 쌍용아파트 205동 808호
박성완
경기 수원시 팔달구 화서2동 꽃피버들마을 진흥아파트 143동1703호

(74) 대리인 김용인
심창섭

전체 청구항 수 : 총 23 항

(54) 상이한 언어들로 연관된 데이터 스트림을 관리하기 위한 데이터 구조를 가지는 기록매체 및 기록재생 방법 및 장치

(57) 요약

상이한 언어들로 연관된 데이터 스트림을 관리하기 위한 데이터 구조에서, 메인 데이터 스트림을 관리하기 위한 적어도 하나 이상의 플레이아이템을 포함하는 플레이리스트가 제공된다. 상기 플레이아이템은 데이터 스트림들의 리스트를 정의하

는 테이블을 포함한다. 상기 데이터 스트림들의 리스트는 메인 데이터 스트림과 적어도 하나 이상의 보조 데이터 스트림 타입을 포함한다. 상기 테이블은 보조 데이터 타입별 각 보조 데이터 스트림상에 언어 정보를 포함하며, 상기 언어 정보는 관련된 보조 데이터 스트림의 언어를 지시한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

상기한 언어들과 관련된 데이터 스트림을 관리하기 위한 데이터 구조를 가지는 기록매체에 있어서,

플레이리스트(playlist)를 기록하기 위한 기록 영역을 포함하되, 상기 플레이리스트는 메인 데이터 스트림을 관리하기 위한 적어도 하나 이상의 플레이아이템을 포함하고, 상기 플레이아이템은 메인 데이터 스트림과 적어도 하나 이상의 보조 데이터 스트림 타입을 포함하는 데이터 스트림들의 리스트를 정의하는 테이블을 포함하고, 상기 테이블은 보조 데이터 타입별 각 보조 데이터 스트림상에 언어 정보를 포함하며, 상기 언어 정보는 관련된 보조 데이터 스트림의 언어를 지시하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 보조 데이터 스트림 타입은 텍스트 서브타이틀인 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 보조 데이터 스트림 타입은 인터랙티브 그래픽인 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 보조 데이터 스트림 타입은 프레젠테이션 그래픽인 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 테이블은, 데이터 스트림이 메인 데이터 스트림인지 보조 데이터 스트림인지를 지시하는 타입 식별자(type indicator)를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 테이블은, 데이터 스트림이 플레이아이템(playitem)에 의해 활용되는 지, 또는 서브패스(subpath)에 의해 활용되는 지를 지시하는 타입 식별자(type indicator)를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 7.

제 1항에 있어서,

상기 테이블은, 데이터 스트림이 플레이아이템(playitem)에 의해 활용되는 지, 또는 서브플레이아이템(subplyitem)에 의해 활용되는 지를 지시하는 타입 식별자(type indicator)를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 8.

제 4항에 있어서,

상기 언어 정보는 언어 코드인 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 9.

제 1항에 있어서,

상기 테이블은 각 데이터 스트림별 데이터 구조를 포함하되, 상기 데이터 구조는 데이터 스트림이 플레이아이템(playitem)에 의해 활용되는지, 또는 서브패스(subpath)에 의해 활용되는지를 지시하는 타입 식별자(type indicator)를 포함하되, 상기 타입 식별자가 데이터 스트림이 서브패스에 의해 활용됨을 지시하면, 상기 데이터 구조는 언어 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 10.

제 1항에 있어서,

상기 언어 정보는 언어 코드인 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 11.

제 1항에 있어서,

상기 테이블은 각 데이터 스트림별 데이터 구조를 포함하되, 상기 데이터 구조는 상기 데이터 스트림을 형성하는 트랜스포트 패킷의 패킷 아이디(packet identifier)를 지시하는 필드(field)를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 12.

제 1항에 있어서,

상기 테이블은 각 데이터 스트림별 적어도 하나 이상의 데이터 구조를 포함하되, 보조 데이터 스트림을 위한 각 데이터 구조는 보조 데이터 스트림이 속하는 서브패스 아이디(subpath identifier)를 지시하는 필드(field)를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체

청구항 13.

기록매체로부터 상이한 언어들과 관련된 데이터 스트림을 관리하기 위한 데이터 구조를 재생하는 방법에 있어서,

기록매체로부터 플레이리스트(playlist)를 재생하되, 상기 플레이리스트는 메인 데이터 스트림을 관리하기 위한 적어도 하나 이상의 플레이아이템을 포함하고, 상기 플레이아이템은 메인 데이터 스트림과 적어도 하나 이상의 보조 데이터 스트림 타입을 포함하는 데이터 스트림들의 리스트를 정의하는 테이블을 포함하고, 상기 테이블은 보조 데이터 타입별 각 보조 데이터 스트림상에 언어 정보를 포함하며, 상기 언어 정보는 관련된 보조 데이터 스트림의 언어를 지시하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

청구항 14.

제 13항에 있어서,

사용자로부터 수신한 입력과, 상기 언어 정보를 기초로 하여 보조 데이터 스트림을 선택적으로 재생하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

청구항 15.

기록매체상에 상이한 언어들과 관련된 데이터 스트림을 관리하기 위한 데이터 구조를 기록하는 방법에 있어서,

기록매체상에 플레이리스트(playlist)를 기록하되, 상기 플레이리스트는 메인 데이터 스트림을 관리하기 위한 적어도 하나 이상의 플레이아이템을 포함하고, 상기 플레이아이템은 메인 데이터 스트림과 적어도 하나 이상의 보조 데이터 스트림 타입을 포함하는 데이터 스트림들의 리스트를 정의하는 테이블을 포함하고, 상기 테이블은 보조 데이터 타입별 각 보조 데이터 스트림상에 언어 정보를 포함하며, 상기 언어 정보는 관련된 보조 데이터 스트림의 언어를 지시하는 것을 특징으로 하는 기록방법.

청구항 16.

기록매체로부터 상이한 언어들과 관련된 데이터 스트림을 관리하기 위한 데이터 구조를 재생하는 장치에 있어서,

기록매체상에 기록된 데이터를 재생하기 위해 광 재생 디바이스(device)를 구동하는 드라이브(driver)와,

기록매체로부터 플레이리스트(playlist)를 재생하도록 상기 드라이브를 제어하는 제어부를 포함하되, 상기 플레이리스트는 메인 데이터 스트림을 관리하기 위한 적어도 하나 이상의 플레이아이템을 포함하고, 상기 플레이아이템은 메인 데이터 스트림과 적어도 하나 이상의 보조 데이터 스트림 타입을 포함하는 데이터 스트림들의 리스트를 정의하는 테이블을 포함하고, 상기 테이블은 보조 데이터 타입별 각 보조 데이터 스트림상에 언어 정보를 포함하며, 상기 언어 정보는 관련된 보조 데이터 스트림의 언어를 지시하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

청구항 17.

제 16항에 있어서,

상기 제어부는, 사용자로부터 수신한 입력과 상기 언어 정보를 기초로 하여 보조 데이터 스트림을 선택적으로 재생하도록 상기 드라이브를 제어하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

청구항 18.

기록매체에 상이한 언어들과 관련된 데이터 스트림을 관리하기 위한 데이터 구조를 기록하는 장치에 있어서,

기록매체에 데이터를 기록하기 위해 광 기록 디바이스(device)를 구동하는 드라이브(driver)와,

기록매체에 플레이리스트(playlist)를 기록하도록 상기 드라이브를 제어하는 제어부를 포함하되, 상기 플레이리스트는 메인 데이터 스트림을 관리하기 위한 적어도 하나 이상의 플레이아이템을 포함하고, 상기 플레이아이템은 메인 데이터 스트림과 적어도 하나 이상의 보조 데이터 스트림 타입을 포함하는 데이터 스트림들의 리스트를 정의하는 테이블을 포함하고, 상기 테이블은 보조 데이터 타입별 각 보조 데이터 스트림상에 언어 정보를 포함하며, 상기 언어 정보는 관련된 보조 데이터 스트림의 언어를 지시하는 것을 특징으로 하는 기록장치.

청구항 19.

상이한 언어들과 관련된 데이터 스트림을 관리하기 위한 데이터 구조를 가지는 기록매체에 있어서,

클립 정보 파일(clip information file)을 기록하기 위한 기록 영역을 포함하되, 상기 클립 정보 파일은 적어도 프로그램 정보 데이터 구조를 포함하고, 상기 프로그램 정보 데이터 구조는 각 데이터 스트림별 스트림 코딩 정보를 제공하고, 상기 스트림 코딩 정보는 상기 데이터 스트림에 관련된 언어를 지시하는 언어 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 20.

제 19항에 있어서,

상기 스트림 코딩 정보는 데이터 스트림의 타입을 지시하는 타입 식별자(type indicator)를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 21.

제 20항에 있어서,

상기 타입 식별자(type indicator)는 텍스트 서브타이틀 스트림임을 지시하고, 상기 스트림 코딩 정보는 언어 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 22.

제 21항에 있어서,

상기 언어 정보는 언어 코드인 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 23.

제 19항에 있어서,

상기 언어 정보는 언어 코드인 것을 특징으로 하는 기록매체.

명세서

기술분야

본 발명은 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 기록매체에 관한 것이다.

배경기술

광 기록매체로서 대용량의 광디스크가 널리 사용되고 있다. 그 중에서도 최근에는 대용량의 고화질 비디오 데이터와 고음질 오디오 데이터를 저장 및 기록할 수 있는 새로운 고밀도 광기록 매체, 예를 들어 블루레이 디스크(Blu-ray Disc, 이하 BD)가 개발되고 있다. 현재, 차세대 HD-DVD 기술로서, 국제 표준 기술인 블루레이 디스크(BD)는 기존의 DVD를 현저하게 능가하는 데이터를 구비할 수 있는 광기록 솔루션으로 이에 대한 개발이 진행중에 있다.

관련하여, 블루레이 디스크(BD) 규격을 응용한 광 기록재생기의 개발이 진행중이다. 하지만, 아직 블루레이 디스크(BD) 규격이 완비되지 못하여, 완성된 광 기록재생기를 개발하는 데 어려움이 있다. 특히, 상기와 같은 블루레이 디스크(BD)로부터 데이터를 효율적으로 재생하기 위해서는, AV데이터뿐만 아니라 상기 메인 AV데이터와 연관된 보조 데이터(supplementary data, 예를 들어 인터랙티브 그래픽 데이터(interactive graphic data), 서브타이틀(subtitle) 등)를 재생함이 필요하다.

따라서, 상기 메인 데이터 및 보조 데이터의 재생을 관리하기 위한 관리 정보가 제공되어야 한다. 하지만, 현재 블루레이 디스크(BD) 규격에서는, 상기 다양한 데이터 특히 보조 데이터를 관리하기 위한 통일된 규격사항이 완비되어 있지 않아, 블루레이 디스크(BD) 기반의 광 기록재생 장치를 개발하는 데 많은 제약이 따르고 있는 실정이다.

발명의 상세한 설명

따라서, 본 발명은 상기 종래기술의 제한 및 불편함에 기인하는 하나 이상의 문제점을 실질적으로 제거하는 기록 및 재생 방법과 장치 및 기록매체에 관한 것이다.

본 발명에 의한 기록매체는 상이한 언어들(languages)과 관련된 데이터 스트림을 재생하기 위한 데이터 구조를 포함한다.

일 실시예로, 기록매체는 메인 데이터 스트림을 관리하기 위한 적어도 하나 이상의 플레이아이템(playitem)을 포함하는 플레이리스트(playlist)를 저장하고, 상기 플레이아이템은 데이터 스트림들의 리스트(list)를 정의하는 테이블을 포함한다. 상기 데이터 스트림들의 리스트는 메인 데이터 스트림과 적어도 하나 이상의 보조 데이터 스트림 타입을 포함하는 데이터 스트림들을 포함한다. 상기 테이블은 보조 데이터 타입별 각 보조 데이터 스트림상에 언어 정보를 포함하며, 상기 언어 정보는 관련된 보조 데이터 스트림의 언어를 지시한다.

예를 들어, 상기 보조 데이터 스트림 타입은 텍스트 서브타이틀, 인터랙티브 그래픽, 프레젠테이션 그래픽 등이 될 수 있다.

다른 예로서, 상기 테이블은 데이터 스트림이 플레이아이템(playitem)에 의해 활용되는지, 또는 서브패스(subpath)에 의해 활용되는지를 지시하는 타입 식별자(type indicator)를 포함한다.

또 다른 실시예로서, 기록매체는 적어도 프로그램 정보 데이터 구조를 포함하는 클립 정보 파일(clip information file)을 저장한다. 상기 프로그램 정보 데이터 구조는 각 데이터 스트림별 스트림 코딩 정보를 제공한다. 상기 스트림 코딩 정보는 상기 데이터 스트림에 관련된 언어를 지시하는 언어 정보를 포함한다.

본 발명은, 본 발명에 의한 데이터 구조를 기록 및 재생하는 방법들과 장치를 더 제공한다.

실시예

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 또한 가능하면, 전체 도면에서 동일한 부분으로 참조 되는 곳에는 동일 참조번호를 사용하였다. 아울러, 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며 이 경우는 해당되는 발명의 설명부분에서 상세히 그 의미를 기재하였으므로, 단순한 용어의 명칭이 아닌 용어가 가지는 의미로서 본 발명을 파악하여야 됨을 밝혀두고자 한다.

관련하여, 본 발명에서 "메인 데이터(main data)"는 기록매체상의 메인 데이터 또는 정보를 의미하며, 예를들어, 디스크 제작자(author)가 사용자에게 제공하는 광디스크상의 영상 및 음성 데이터의 타이틀(Title)로서, 일반적으로 MPEG2 포맷으로 기록되고 이를 메인 AV스트림 이라고도 한다.

또한, "보조 데이터(supplementary data)"의 의미는 상기 메인 데이터의 재생시 사용자에게 재생 편의를 위해 제공되는 메인 데이터와 관련된 모든 데이터를 의미하며, 이에에는 배경 음악으로서의 보조 오디오 스트림, 팝업 메뉴(PopUp menu)와 같은 인터랙티브 그래픽 스트림, 사용자와의 인터랙티브를 위한 클릭 사운드(click sound), 자막 정보(caption information) 및 노래 가사(words of a song)와 같은 서브타이틀(subtitle) 정보 등이 해당된다.

따라서, 각각의 보조 데이터의 속성에 따라, 상기 보조 데이터는 MPEG2 포맷으로 메인 AV스트림에 멀티플렉싱(multiplexing)되어 기록되거나, MPEG2 포맷 또는 다른 포맷으로 메인 AV스트림과는 독립적인 스트림 파일에 기록되기도 한다.

자막 정보(caption information)는, 사용자가 현재 재생중인 영상(메인 AV데이터)을 특정 언어의 자막과 함께 시청하고자 하는 경우, 광디스크가 지원하는 서브타이틀 중 해당 언어의 서브타이틀을 선택하면 화면의 일측에 디스플레이되어 지는 정보를 의미한다.

상기 팝업 메뉴(PopUp menu)는 특정 재생단위별로 데이터의 속성에 따라 상이한 메뉴정보를 제공하기 위해 도입하였으며, 현재 재생중인 배경화면을 변경시키지 않으면서 화면내의 작은 윈도우(window)를 통해 제공되어지는 메뉴정보를 의미한다. 또한, 상기 팝업 메뉴는 재생중인 배경 화면과 오버랩(overlap)될 수 있다. 상기의 의미로서 이러한 메뉴정보를 "팝업(PopUp)" 이라고 명명한 것이다.

또한, 상기 클릭 사운드(click sound)는 사용자가 특정의 메뉴를 선택하여 실행하고자 하는 경우, 사용자에게 주의를 환기시키거나 또는 메뉴 버튼의 선택 또는 선택이동시에 제공되는 간결한 음(sound)을 의미한다. 상기 클릭 사운드의 사용에 따라서, 이를 "메뉴 사운드(menu sound)"라 명명하기도 한다.

또한, 본 발명에서 보조 데이터로서 "서브타이틀(subtitle)"은, 상기 자막 정보 또는 노래 가사와 같은 프레젠테이션 그래픽(Presentation Graphic)을 의미한다. 따라서, 상기 서브타이틀은 다양한 포맷으로 기록하는 것이 가능한 바, MPEG2 트랜스포트(TS : Transport) 패킷(packet)으로 기록하거나, 비트맵(Bit-map) 형태의 바이너리 포맷으로 기록하거나, 텍스트 데이터(text data)로 기록하는 것이 모두 가능하다. 특히 상기 자막 정보와 같이 텍스트 데이터로 기록되어진 서브타이틀을 "텍스트 서브타이틀(text subtitle)"이라고 한다.

이하, 상기 메인 데이터 및 보조 데이터를 블루레이 디스크(BD)와 같은 기록매체내에 기록하는 기록 포맷 및 이를 관리하는 파일 구조(file structure)에 대해서도 1 및 2를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디스크상의 다양한 데이터를 관리하기 위한 파일 구조를 도시한 것이다. 도시한 바와 같이, 하나의 루트 디렉토리(root directory) 아래에 적어도 하나 이상의 BD 디렉토리(BDMV)가 존재한다. BD 디렉토리(BDMV) 내에는 사용자와의 인터랙티브(interactivity)를 보장하기 위한 일반파일(상위파일) 정보로서 인덱스 파일(index.bdmv)과 오브젝트 파일(MovieObject.bdmv)를 포함한다. 또한, 플레이리스트 디렉토리(PLAYLIST), 클립인포 디렉토리(CLIPINF), 스트림 디렉토리(STREAM) 및 보조데이터 디렉토리(AUXDATA)가 BD 디렉토리(BDMV)내에 포함된다.

이하, 상기 4가지 종류의 디렉토리 및 이에 포함되는 파일에 대해 우선 설명하고, 이후 본 발명과 관련된 보조 데이터 및 이를 재생 관리하는 관리 정보를 광디스크 파일 정보내에 기록하는 방법을 설명한다.

상기 스트림 디렉토리(STREAM) 내에는, 디스크내에 특정 포맷으로 기록된 메인 비디오 및 오디오 스트림(이를 '메인 AV 스트림' 이라 한다)에 대한 파일들과 텍스트 서브타이틀(이하 '텍스트 서브타이틀 스트림' 이라 한다)과 같은 보조 데이터

스트림이 존재할 수 있다. 상기 스트림 파일 및 텍스트 서브타이틀 스트림 파일은, 엠펙2 (MPEG2) 방식의 트랜스포트 (Transport) 패킷 (packet)으로 기록되어 지므로, 스트림 파일 (01000.m2ts, 02000.m2ts)의 확장명을 "*.m2ts"로 사용될 것이다. 또한, 다른 대안으로, 텍스트 서브타이틀 스트림 파일(*.txtst)의 경우, 메인 AV스트림과는 상이한 보조 데이터의 성격을 가지므로, 이 경우는 예를 들어 파일 확장명을 "*.txtst"로 사용할 수도 있다.

BD 규격에서는, 스트림들을 클립 스트림 파일이라 명명한다. 본 발명과 관련하여, 상기 텍스트 서브타이틀 데이터는 AV 스트림 파일과는 분리된 독립적인 스트림 파일 형태로 존재하게 된다. 예를들어, 도 1에서 상기 텍스트 서브타이틀 데이터는 텍스트 서브타이틀 스트림 파일 10001.m2ts (미도시) 또는 10001.txtst (스트림 디렉토리내에는 미도시하였으나, 예로서 보조 디렉토리내에 도시함)로서 존재하게 된다.

또한, 상기 클립인포 디렉토리(CLIPINF)는 상기 각각의 스트림(*.m2ts) 파일과 일대일 대응하는 클립 정보(clip information) 파일(*.clpi)들을 포함한다. 클립 정보 파일(*.clpi)은 대응하는 스트림 파일의 속성정보(attribute information) 및 타임정보(timing information)을 가지며, 관리 파일에 해당된다. 더욱 상세하게는, 상기 클립 정보 파일내의 정보는 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS: Presentation Time Stamp)와 대응하는 스트림 파일내의 소스 패킷 넘버 (SPN: Source Packet Number)의 맵핑(mapping)을 가능하게 하는 정보를 포함한다. 이러한 맵(map)을 엔트리 포인트 맵(Entry Point Map) 또는 "EP_map" 이라 한다.

상기와 같이 서로 일대일 대응하는 스트림(*.m2ts) 파일과 클립 정보 파일(*.clpi)을 묶어 이를 "클립(clip)"이라고 명명한다. 따라서 클립인포 디렉토리(CLIPINF)내의 파일 '01000.clpi'은 스트림 디렉토리(STREAM)내의 파일 '01000.m2ts'에 대한 속성정보 및 타임정보를 포함하고 있으며, 파일 '01000.clpi'과 '01000.m2ts'가 하나의 클립(clip)을 구성하게 된다.

또한, 상기 플레이리스트 디렉토리(PLAYLIST)는 플레이리스트 파일(*.mpls)을 포함하며, 각 플레이리스트 파일(*.mpls)은 특정 클립(clip)이 재생되는 시간(playing interval)을 지정하는 적어도 하나 이상의 플레이아이템(PlayItem)을 가진다. 상기 플레이아이템(PlayItem)은 재생을 원하는 특정 클립(clip), 즉 플레이아이템(PlayItem)내에서 클립명(Clip_Information_File_name)으로 지정되는 클립(clip)의 재생 시작 시각(In-Time)과 재생 종료 시각(Out-Time)에 대한 타임정보를 포함하고 있다. 상기 재생 시작 시각(In-Time)과 재생 종료 시각(Out-Time)내의 PTS 정보를 이용하여, 상기 클립 정보 파일의 'EP_map'은 해당 스트림 파일의 특정 스트림 어드레스 또는 포지션(예를들어, 'SPN')을 서치하거나 획득하는 것을 허용하고, 이는 플레이아이템의 재생이 결국 클립의 재생이 된다.

상기 플레이리스트 파일(*.mpls) 적어도 하나 이상의 플레이아이템 (PlayItem)을 제공함에 의해 원하는 클립(clip)의 재생을 수행하는 기본적인 관리 파일이 된다. 또한, 플레이리스트 파일(*.mpls)내에는 보조 데이터의 재생 관리를 위한 서브플레이아이템(SubPlayItem)을 제공할 수도 있다. 상기 보조 데이터 재생을 위한 서브플레이아이템은 플레이아이템과 동기(synchronized) 되거나 또는 비동기(non-synchronized)되어 재생될 수 있다. 예를들어, 텍스트 서브타이틀을 재생하는 서브플레이아이템을 포함하는 경우에는, 상기 서브플레이아이템은 플레이아이템과는 동기되어 데이터를 재생하는 방식이 된다. 반면, 브라우저블 슬라이드 쇼를 위한 배경 오디오를 재생하기 위한 서브플레이아이템이 포함되는 경우에는, 상기 서브플레이아이템은 플레이아이템과는 비동기(non-synchronized)되어 데이터를 재생하는 방식이 된다. 본 발명과 관련하여서는, 텍스트 서브타이틀을 포함하는 보조 데이터를 상기 서브플레이아이템으로 관리하는 경우를 예를들어 설명하고자 하며, 이에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.

또한, 상기 보조데이터 디렉토리(AUX DATA)는, 디스크 재생을 위한 보조 데이터 파일들을 별도 기록하는 영역이다. 예를 들어, 사용자에게 더욱 편리한 디스크 재생을 지원하기 위해 클릭사운드(Click sound)를 제공하기 위한 "사운드파일(Sound.bdmv)"과, 텍스트 서브타이틀 재생시 적용되는 "폰트파일(*.font)"등을 기록하게 된다.

따라서, 보조 데이터의 일종인 텍스트 서브타이틀 스트림(10001.txtst, 10002.txtst)을 보조 데이터 디렉토리(AUX DATA)내에 기록하는 것도 가능하다.

또한, 전술한 BD 디렉토리(BDMV) 내에는 사용자와의 인터랙티브티 (interactivity)를 보장하기 위한 일반파일로서 인덱스 파일(index.bdmv)과 오브젝트 파일(MovieObject.bdmv)이 존재한다. 특히 인덱스 파일(index.bdmv)은 인덱스 테이블(index Table)을 가지며, 인덱스 테이블(index Table)내에는 사용자가 선택 가능한 메뉴 정보(Menu)와 타이틀(Title) 정보를 제공한다. 오브젝트 파일(MovieObject.bdmv)은 예를들어, 플레이리스트를 실행하기 위한 네비게이션 커맨드(navigation command)를 제공하며, 상기 인덱스 테이블내에서 선택에 의해 실행된다.

도 2에 도시한 바와 같이, 디스크 볼륨(disc volume)은 파일시스템 정보 영역 (File System Information Area), 데이터베이스 영역(Database Area) 및 스트림 영역 (Stream Area)으로 구성되어 진다. 상기 파일시스템 정보 영역은 디스크를 관

리하기 위한 시스템 정보를 저장한다. 상기 데이터베이스 영역은 일반 파일들 영역 및 플레이리스트와 클립 정보영역을 포함한다. 상기 일반 파일들 영역은 인덱스 파일 및 오브젝트 파일과 같은 일반 파일들을 저장한다. 상기 플레이리스트와 클립 정보영역은 플레이리스트 디렉토리 및 클립인포 디렉토리를 저장한다. 상기 메인 데이터 및 보조 데이터 (스트림 및 보조 데이터 디렉토리)는 상기 스트림 영역내에 저장되어 있다. 이에 따라, 재생장치는, 상기 데이터베이스 영역내의 파일정보 및/또는 스트림 영역내의 스트림 관리정보를 이용하여, 재생을 원하는 메인 데이터 및 보조 데이터를 결정한다. 결국, 상기 데이터베이스 영역내의 파일정보 및/또는 스트림 영역내의 스트림 관리정보를 통해 사용자는 재생될 메인 및 보조 데이터 및 그들의 재생 방식을 결정하게 된다.

이하, 텍스트 서브타이틀과 같은 보조 데이터의 재생 관리를 위한 관리 정보 데이터 구조를 설명한다. 또한, 관리 정보를 기록 및 재생하는 방법과, 기록된 관리 정보를 이용한 보조 데이터의 기록 및 재생 방법에 대해 설명한다.

도 3은 메인 AV데이터 및 보조 데이터 스트림의 재생 관리 정보를 기록하기 위한 방법 및 데이터 구조를 도시한 것이다. 도시한 바와 같이, 재생될 특정 타이틀(tilte)은 플레이리스트 파일에 의해 관리되어 지고, 상기 메인 AV데이터는 메인 클립(미도시)내에 기록되어 있다. 상세하게는, 상기 하나의 메인 클립은 복수의 플레이아이템들(PlayItem #1, #2)에 의해 관리되어 있다. 또한, 하나의 플레이리스트내의 복수의 플레이아이템들에 의해 또 다른 상이한 메인 클립들이 관리되어 있다.

상기 메인 AV데이터를 보완하는 보조 데이터는 독립된 클립들내에 기록되며, 서브플레이아이템들(예를들어, SubPlayItem #1, #2, #3)에 의해 관리되어 있다. 도시된 바와 같이, 각 보조 데이터 타입을 위해 하나의 서브패스(Subpath)가 존재하고, 서브패스에 의해 상기 서브플레이아이템들이 구조화된다.

즉, 상기 보조 데이터는 클립 타입에 따라 저장되어 지고, 복수의 서브플레이아이템에 의해 관리된다. 예를들어, 브라우저 블 슬라이드쇼를 위한 오디오 클립(한국어 또는 영어)은 서브패스내의 서브플레이아이템 #1 에 의해 관리되어 지는 클립일 수 있다. 또한, 각각 한국어, 영어, 일본어의 자막정보를 지원하기 위한 복수의 텍스트 서브타이틀 클립들(Text Subtitle Clip #1, #2, #3)은 또 다른 서브패스내의 서브플레이아이템 #2에 의해 관리되는 클립들일 수 있다. 또한, 상기 보조 데이터중 상기 오디오 클립 및 텍스트 서브타이틀 클립을 제외한 복수의 또 다른 클립들(예를들어, 팝업 등)은 또 다른 서브패스내의 서브플레이아이템 #3에 관리될 수 있다.

따라서, 본 발명 파일 구조의 일예는 각 클립 타입별(예를들어, 각 보조 데이터 또는 서브패스 타입) 서브플레이아이템에 의해 클립들이 관리되는 구조이다.

상기 플레이리스트내의 플레이아이템은 메인 데이터를 재생하기 위한 재생 관리 정보를 가지고, 서브플레이아이템은 보조 데이터를 재생하기 위한 재생 관리 정보를 가진다. 특히, 전술한 바와 같이, 재생 관리 정보의 일부로서, 상기 플레이아이템 및 서브플레이아이템은 각 관련된 클립의 재생 시작 시간(In-Time) 및 재생 종료 시간(Out-Time)을 제공한다.

도 4a 및 도 4b는 메인 AV스트림 및 보조 데이터, 특히 텍스트 서브타이틀이 동시에 제공되는 예를 도시한 것이다. 도 4a는 텍스트 서브타이틀이 자막 정보로서 한국어인 경우를 도시한 예이고, 도 4b는 텍스트 서브타이틀이 자막 정보로서 영어인 경우를 도시한 예이다. 상기 한국어 및 영어의 텍스트 서브타이틀들은 독립적인 클립들로 존재하고, 사용자의 선택에 의해 디스플레이 일측에 메인 AV스트림과 독립적이고 오버랩(overlap)되어 디스플레이된다. 다음으로, 본 발명의 일실예에 따른 데이터 구조의 선택어(syntax)를 설명하고자 한다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 보조 데이터 클립 정보를 위한 'ProgramInfo()' 데이터 구조 선택어를 도시한 것이다. 도 5는 또한 클립내의 속성 정보에 따라 서브플레이아이템을 이용한 클립 선택 방법 및 텍스트 서브타이틀 클립의 클립 정보내에 언어 정보(language information)을 포함하는 방법을 도시한 것이다. 도시한 바와 같이, 클립정보 파일(zzzzz.cipi)은 대응하는 스트림 파일들(*.m2ts, *.txtst 등)에 관한 응용 정보 및 타임 정보를 다섯개의 데이터 구조 오브젝트를 이용하여 제공한다. 즉, 'ClipInfo()', 'SequenceInfo()', 'ProgramInfo()', 'CPI()' 및 'ClipMark()' 이다.

상기 클립정보 파일(zzzzz.cipi)의 5개의 오브젝트 중, 상기 'ProgramInfo()' 데이터 구조는 길이 필드(length field), 및 'number_of_program_sequence' 필드를 가진다. 상기 길이 필드(length field)는 상기 'ProgramInfo()' 데이터 구조의 길이를 나타내고, 상기 'number_of_program_sequence' 필드는 'ProgramInfo()' 데이터 구조에 의해 관리되어 지는 프로그램 시퀀스(sequence)의 수를 나타낸다. 또한 각 프로그램 시퀀스별로 상기 데이터 구조는 'i'로 인덱스(index)되는, "SPN_program_sequence_start[i]" 필드, "program_map_PID[i]" 필드, "number_of_streams_in_ps[i]" 필드를 포함한다. 상기 "SPN_program_sequence_start[i]" 필드는 i번째 프로그램 시퀀스의 시작 SPN(Source Packet Number)을 지시

한다. 상기 "program_map_PID[i]" 필드는 i번째 프로그램 시퀀스의 'program_map_selection'을 포함하는 트랜스포트 패킷의 PID 값을 지시한다. 또한, 상기 "number_of_streams_in_ps[i]" 필드는 i번째 프로그램 시퀀스내에 포함된 기본 스트림(elementary stream)의 수를 지시한다.

또한, 각 프로그램 시퀀스별로 상기 데이터 구조는 'stream_index'로 인덱스(index)되는, "stream_PID[i,stream_index]" 필드, "StreamCodingInfo(i,stream_index)" 데이터 구조를 포함한다. 상기 "stream_PID[i,stream_index]" 데이터 구조는, i번째 프로그램 시퀀스에서 'stream_index'에 의해 지정되는 기본 스트림을 위한 트랜스포트 패킷의 PID 값을 지시한다. 상기 "StreamCodingInfo(i,stream_index)" 데이터 구조는 상기 메인 AV스트림 및 보조 데이터 스트림의 기본 스트림상의 코딩 정보를 가진다.

상기 "StreamCodingInfo(i,stream_index)" 데이터 구조는, 상기 "StreamCodingInfo(i,stream_index)" 필드의 길이를 지시하는 길이 필드(length field)와, 기본 스트림의 코딩 타입을 지시하는 'stream_coding_type' 필드를 포함한다. 상기 'stream_coding_type' 필드는, 상기 기본 스트림의 코딩 타입에 기초하여 스트림의 다양한 형태를 위한 코딩 정보를 포함한다.

예를 들어, 'stream_coding_type = 0X02'는 MPEG2 비디오 스트림의 코딩 정보를 지시하고, 'stream_coding_type = 0X80'는 HDTV LPCM 오디오의 코딩 정보를 지시하고, 'stream_coding_type = 0X081'는 돌비(Dolby) AC-3 오디오의 코딩 정보를 지시하고, 'stream_coding_type = 0X91'은 인터랙티브 그래픽 스트림의 코딩 정보를 지시하고, 'stream_coding_type = 0X90'은 프레젠테이션 그래픽 스트림의 코딩 정보를 지시하고, 'stream_coding_type = 0X92'는 텍스트 서브타이틀 스트림의 코딩 정보를 지시한다. 설명의 편의를 위해, 도 5에서는 'stream_coding_type'이 '0X02' 와 '0X92'인 경우만을 도시하였다

즉, 'stream_coding_type = 0X02' 인 경우는, 'video_format', 'frame_rate', 'aspect_ratio', 'cc_flag' 및 'ISRC()' 필드가 제공된다. 상기 3개의 'video_format', 'frame_rate' 및 'aspect_ratio' 필드는 각 의미대로 해석되어지며, 상기 'cc_flag'는 525/60 TV 시스템의 'Line 21' 정보가 스트림내에 포함되어 있는지 여부를 알려준다. 또한, 'ISRC()' 필드는 응용가능한 국제 기록 코드 규격(International Standard Recording Code)를 지시한다.

또한, 'stream_coding_type = 0X92' 인 경우는, 텍스트 서브타이틀 클립을 위한 언어 정보(language information)가 'textST_language_code' 필드를 이용하여 포함되어 진다. 상기 'textST_language_code' 필드는 8*2 비트의 코드 워드(codeword)를 이용하여 서브타이틀 언어를 지시한다.

전술한 바와 같이, 텍스트 서브타이틀 클립 정보내에, 'language_code'를 통한 언어 정보를 삽입함에 의해, 상기 텍스트 서브타이틀의 클립 정보는 우선 추출(retrived)되어 저장되고, 이후 예를들어 메인 AV데이터를 재생하는 도중에 사용자가 원하는 서브타이틀의 언어를 선택적으로 재생하는 데 활용된다.

상기 방법은 하나의 서브플레이아이템에 의해 관리되는 복수의 클립들을 선택하는 데에도 활용될 수 있다. 예를들어 브라우저를 슬라이드쇼를 위한 오디오 클립의 언어를 선택하거나, 또는 텍스트 서브타이틀 언어를 선택하는 경우에 활용가능하다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한, 서브플레이아이템의 데이터 구조 신택스(syntax)를 도시한 것이다. 도시한 바와 같이, 상기 서브플레이아이템 신택스("SubPlayItem(i)")는, 서브플레이아이템의 길이를 나타내는 길이 필드(length field)와, 상기 서브플레이아이템에 의해 관리되는 클립의 클립정보 파일을 특정하는 "Clip_Information_file_name[0]" 필드와, 전술한 바와 같이 스트림 파일의 시작 시간과 종료 시간을 지정하는 "SubPlayItem_IN_time" 필드 및 "SubPlayItem_OUT_time" 필드와, ISO 646에 의해 'm2ts' 값을 가지는 "Clip_codec_identifier[0]" 필드와, 클립의 STC시퀀스의 'stc_id'를 지시하는 "ref_to_STC_id[0]" 필드와, 플레이아이템과의 동기화를 위한 "sync_PlayItem_id" 필드 및 "sync_start_PTS_of_PlayItem" 필드를 포함한다.

상기 서브플레이아이템 신택스("SubPlayItem(i)")는, 1비트 정보로서 "is_multi_Clip_entries" 필드를 더 포함하며, 상기 필드내에는 서브플레이아이템에 의해 복수의 보조 데이터 클립이 관리되는지 여부를 지정하는 정보를 기록한다. 예를들어, "is_multi_Clip_entries = 1b"이면, 상기 서브플레이아이템은 복수의 클립들을 관리하고, "is_multi_Clip_entries = 0b"이면, 상기 서브플레이아이템은 하나의 클립을 관리하는 것을 의미한다.

만약, 상기 서브플레이아이템이 복수의 클립을 관리한다면 (즉, "is_multi_Clip_entries = 1b"), 상기 서브플레이아이템의 신택스는 상기 서브플레이아이템에 관리되는 클립들의 수를 지정하는 "num_of_Clip_entries" 필드를 더 포함한다. 만약,

복수의 클립들이 관리된다면, 상기 클립들은 서브플레이아이템 선택스내에서 서브클립들로서 지정된다. 관련하여, 두번째 클립(즉, "subclip_entry_id = 1") 에서 마지막 서브클립까지는, 상기 서브플레이아이템의 선택스는 "Clip_Information_file_name [subclip_entry_id]" 필드와, "Clip_codec_identifier[subclip_entry_id]" 필드와, "ref_to_STC_id[subclip_entry_id]" 필드를 제공한다. 첫번째 클립을 위한 상기 정보는 서브플레이아이템 선택스의 첫번째 부분에 제공된 바와 같이, 상기 인덱스(subclip_entry_id)는 '0'으로 된다.

또한, 예를들어, 만약 상기 서브플레이아이템이 텍스트 서브타이틀들을 관리한다면, 서브플레이아이템 선택스내에는 각 클립을 위한 "language_code" 필드가 포함된다. 따라서, 'subclip entry identifier = 0'인 서브클립의 언어 정보는 "language_code[0]" 필드로 기록되어 지고, 나머지 복수의 텍스트 서브타이틀의 언어 정보는 도 6에 도시한 바와 같이 "language_code[subclip_entry_id]" 필드로 기록되어 진다. 상기 서브클립의 언어 코드는 서브클립에 의해 재생되는 텍스트 서브타이틀의 언어를 지시한다.

상기 데이터 구조 및 방법에 의하면, 텍스트 서브타이틀의 다양한 언어 클립들이 재생되어 지고, 상기 "language_code" 필드는 사용자에게 텍스트 서브타이틀의 선택 및 재생을 위해 언어 선택 정보로서 제공될 수 있음은 자명할 것이다. 따라서, 상기 "language_code" 필드는, 텍스트 서브타이틀의 언어 정보를 제공함은 물론, 상기 서브플레이아이템의 속성에 따라 복수의 클립들 사이에서 선택을 가능하도록 하는 정보를 제공하기 위해 활용된다.

도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한, 서브플레이아이템의 데이터 구조 선택스(syntax)를 도시한 것이다. 도 7의 선택스는, 상기 언어 코드(language code)를 삭제한 점에서 도 6과는 상이하고, 나머지는 동일하다. 즉, 도 7의 실시예에서는, 상기 "Clip_information_file_name[0]" 필드와 "Clip_codec_identifier[0]" 필드의 내용을 변경함에 의해, 각 클립 파일명에 일정한 규칙이 적용된다. 일반적으로는, 상기 "Clip_information_file_name[i]" 필드내에는 'nnnnn' (0<=n<=9) 인 파일명이 제공되고, "Clip_codec_identifier[0]" 필드내에는 'm2ts' 가 제공된다. 하지만, 본 발명의 본 실시예에 의하면, 상기 서브플레이아이템이 텍스트 서브타이틀들을 관리한다면, 'xxnnn'이 "Clip_information_file_name[i]" 필드로 제공되고, 상기 'xx'는 2 바이트의 언어 코드(language code, 예를들어, ISO 646을 따름)가 된다. 또한, "Clip_codec_identifier[i]" 필드내에는 'text'가 제공된다. 또 다른 예로서, 브라우저용 슬라이드 쇼(browsable slideshow)을 위한 오디오 클립의 경우에는 'xxnnn'과 'show'가 각각 상기 2개의 필드내에 제공될 수 있다.

따라서, 상기 데이터 구조에 의하면, 서브플레이아이템에 의해 관리되는 클립들을 선택적으로 재생하는 방법은, 상기 "Clip_information_file_name[i]" 필드와 "Clip_codec_identifier[i]" 필드내의 예를들어 텍스트 서브타이틀의 경우의 언어 정보를 이용하여 파일들을 구분할 수 있는 장점이 있다. 아울러, 이러한 정보는 상이한 서브플레이아이템에 관리되는 보조 데이터 또는 클립들의 타입을 구분하는 데 활용될 수 있다.

도 8은 플레이아이템내의 "STN_table()"을 위한 데이터 구조 선택스의 일부 및 상기 "STN_table()"내의 "stream_entry()"를 위한 데이터 구조 선택스를 도시한 것이다. 도 8에 도시한 바와 같이, 플레이아이템의 선택스는, 상기 플레이아이템의 재생 도중 선택가능한 기본 스트림들(elaementary streams)의 리스트를 정의한 "STN_table()"을 포함한다.

예를들어, 도 8은 상기 "STN_table()"이 비디오 스트림(예를들어, 메인 AV 스트림의 비디오), 오디오 스트림(예를들어, 메인 AV 스트림의 오디오), 텍스트 서브타이틀 프레젠테이션 그래픽 스트림, 인터랙티브 그래픽 스트림 등을 정의한 것을 도시한 것이다. 보다 상세하게는, 상기 "STN_table()"은 각 기본 스트림 타입별로 "stream_entry(id)" 데이터 구조를 포함한다. 각 "stream_entry(id)" 데이터 구조는 상기 식별자 'id'에 의해 각각 구분되어 진다.

상기 "stream_entry(id)" 데이터 구조 선택스는, 상기 "stream_entry(id)"가 플레이아이템에 의해 관리되는 메인 AV 스트림 인지, 서브플레이아이템에 관리되는 보조 데이터 스트림인지를 지시하는 "type" 필드를 포함한다. 또 다른 표현으로는, 상기 "type" 필드는 해당 데이터 스트림이 플레이아이템에 의해 관리되는지 또는 서브패스(subpath)에 의해 관리되는지를 지시한다. 예를들어, 상기 "stream_entry(id)"가 메인 AV 스트림을 위한 것이라면, 상기 "type"은 '1'로 설정하고, 상기 "stream_entry(id)"가 보조 데이터 스트림을 위한 것이라면, 상기 "type"은 '2'로 설정된다.

만약 상기 "stream_entry(id)"의 "type"이 '1'이라면, 상기 "stream_entry(id)"는 메인 AV 스트림의 트랜스포트 패킷내의 PID(packet identifier)를 지시하는 "ref_to_stream_PID_of_mainClip" 필드를 포함한다.

또한, 만약 상기 "stream_entry(id)"의 "type"이 '2'라면, 상기 "stream_entry(id)"는 "ref_to_SubPath_id" 필드와, "ref_to_subClip_entry_id" 필드와, "ref_to_stream_PID_of_subClip" 필드와 "language_code" 필드를 포함한다. 상기 "ref_to_SubPath_id" 필드는 상기 "stream_entry(id)"와 관련된 서브플레이아이템과 스트림이 속하는 서브패스를 식별하는 식별 정보를 제공한다. 상기 "ref_to_subClip_entry_id" 필드는 도 6에서 진술한 바와 같이, 해당 스트림을 위한 서브클립 엔트

리 아이디(id)를 지시한다. 상기 "ref_to_stream_PID_of_subClip" 필드는 해당 스트림이 MPEG2 스트림인 경우 해당 "stream_entry(id)"와 관련된 보조 데이터 스트림을 형성하는 트랜스포트 패킷의 PID를 지시한다. 또한, 상기 "language_code" 필드는 해당 "stream_entry(id)"와 관련된 보조 데이터 스트림의 언어를 지시한다.

관련하여, 플레이아이템내에 포함된 "STN_table()"에 의해, 플레이아이템은 메인 AV 스트림 및 상기 메인 AV 스트림과 관련된 보조 데이터 스트림을 지정하는 정보를 포함한다. 또한, 플레이아이템은, 상기 "STN_table()"에 의해, 각 보조 데이터 스트림 타입(예를들어, 인터랙티브 그래픽 스트림, 서브타이틀 스트림 등)에 의해 지원되는 언어에 관한 정보를 포함한다. 또한, 이러한 언어 정보는 사용자에게 의해 요구되는 보조 데이터 스트림의 언어를 선택하는 방법으로서 활용될 수 있다. 상기 "language_code" 필드는 서브플레이아이템에 의해 관리되는 복수의 상이한 언어 클립들중 하나를 선택하기 위한 정보를 제공하기 위해 활용되어 진다.

전술한 바와 같이, 본 발명의 실시예는, 복수의 클립이 독립적으로 존재하고 서브플레이아이템들에 의해 관리되는 데이터 구조를 가지며, 이에 의해 하나의 서브플레이아이템은 각 보조 데이터 타입을 관리한다.

또한, 서브플레이아이템에 의해 관리되는 복수의 상이한 언어 서브타이틀 클립들과 같이, 상이한 언어의 복수의 클립들을 구별하기 위해 언어 정보는 상기 클립정보내에 제공되어 진다. 재생 도중에 상기 클립 정보는, 각 클립의 언어를 획득하고 저장하기 위해 추출되며, 이를 통해 사용자가 원하는 언어를 기초로 하여 해당 클립의 재생을 선택하는 것이 허용된다.

추가적으로 또는 대안적으로, 서브플레이아이템에 의해 관리되는 복수의 상이한 언어 서브타이틀 클립들과 같이, 상이한 언어의 복수의 클립들을 구별하기 위해 언어 정보는 서브플레이아이템의 정보 영역내에 제공되어 진다. 재생 도중에 상기 서브플레이아이템 정보는, 각 클립의 언어를 획득하고 저장하기 위해 추출되며, 이를 통해 사용자가 원하는 언어를 기초로 하여 해당 클립의 재생을 선택하는 것이 허용된다.

또한, 추가적으로 또는 대안적으로, 서브플레이아이템에 의해 관리되는 복수의 상이한 언어 서브타이틀 클립들과 같이, 상이한 언어의 복수의 클립들을 구별하기 위해 언어 정보는 각 클립 파일명내에 제공되어 진다. 예를들어, 상기 전술한 실시예들중 하나에서, 각 클립 파일명의 2 바이트를 언어 코드로서 활용한다. 재생 도중에 상기 정보는, 각 클립의 언어를 획득하고 저장하기 위해 추출되며, 이를 통해 사용자가 원하는 언어를 기초로 하여 해당 클립의 재생을 선택하는 것이 허용된다.

또한, 추가적으로 또는 대안적으로, 서브플레이아이템에 의해 관리되는 복수의 상이한 언어 서브타이틀 클립들과 같이, 상이한 언어의 복수의 클립들을 구별하기 위해 언어 정보는 플레이아이템 (예를들어, "STN_table()")내에 제공되어 진다. 재생 도중에 상기 정보는, 각 클립의 언어를 획득하고 저장하기 위해 추출되며, 이를 통해 사용자가 원하는 언어를 기초로 하여 해당 클립의 재생을 선택하는 것이 허용된다.

도 9는 본 발명의 실시예에 의한 광 기록 재생 장치를 도시한 것이다. 도시한 바와 같이, 상기 장치는 광디스크내에 기록된 메인 데이터, 보조 데이터 및 관리 정보를 독출하기 위한 픽업부(11)와, 상기 픽업부(11)의 동작을 제어하는 서보(Servo) (14)와, 상기 픽업부(11)로부터 수신된 재생 신호를 원하는 신호값으로 복원해내거나, 기록될 신호를 광디스크에 기록되는 신호로 변조(modulation)하여 전달하는 신호처리부(13)와, 상기 보조 데이터를 포함한 관리 정보를 프리 로딩(pre-loading)하여 임시 저장하는 메모리(15)와, 상기 동작을 제어하는 마이크로컴퓨터(16, microcomputer)를 포함한다.

이때, 상기 본 발명에서 사용되는 메모리(15)는 광 기록 재생 장치내에 존재 가능한 다양한 저장수단(RAM, buffer 등)을 표현한 것으로서, 상기 메모리(15)는 상이한 명칭을 갖는 복수의 저장 수단으로 대체할 수 있음은 자명하다.

또한, 도시한 바와 같이, 상기 장치는, 제어부(12, controlling portion)의 제어에 따라 출력 데이터를 최종적으로 디코딩하여 사용자에게 제공하는 AV 디코더(17)를 더 포함한다. 또한, AV 인코더(17)는 광디스크에 신호를 기록하기 위해 상기 제어부(12)의 제어에 따라 입력 신호를 특정 포맷의 신호, 예를들어 MPEG2 트랜스포트 스트림으로 변환하여 신호처리부(13)에 제공하게 된다.

또한, 제어부(12)는 전체 광 기록 재생 장치의 동작을 제어하는 부분으로, 사용자 인터페이스(user interface)를 통해 수신된 사용자의 특정 타이틀(예를들어, 메인 AV 스트림)에 대한 재생 명령에 따라, 플레이리스트(PlayList) 파일내의 해당 플레이아이템(PlayItem) 및 서브 플레이아이템(SubPlayItem) 정보를 독출한다. 또한, 전술한 상기 도 1 ~ 도 8과 같이, 상기 제어부(12)는 상기 독출된 플레이아이템 및 서브플레이아이템 내에 포함된 재생 관리 정보에 의해, 상기 플레이아이템(PlayItem) 및 서브 플레이아이템(SubPlayItem)의 재생을 수행하게 된다.

예를들어, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 텍스트 서브타이틀의 클립 정보를 미리 프리로딩시켜 메모리(15)에 저장해 놓고, 사용자의 원하는 언어에 따라 선택적으로 재생하게 된다.

또 다른 예에 의하면, 상기 서브플레이아이템 또는 클립 정보 파일명 및/또는 플레이아이템내에 포함된 텍스트 서브타이틀 언어 정보를 참조하여 사용자의 선택에 따라 재생을 선택적으로 수행한다,

상기 제어부(12)는 또한 전술한 상기 도 1 ~ 도 8과 같은 데이터 구조(언어 정보를 포함)를 기록하기 위한 장치를 제어한다. 관리 정보의 일부는 사용자 인터페이스를 통해 수신되며, 광 디스크상에 기록되기 위해 신호처리부(13)로 전송된다.

산업상 이용 가능성

본 발명은 제한된 실시예 수에 따라 기술되었지만, 당업자라면 본 발명으로부터 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를들어, 몇 가지 예에서, 본 발명은 블루레이 디스크에 대해 기술하였지만, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 따라서, 상기와 같은 모든 변경 및 수정은 본 발명의 기술적 범위내에 있음은 자명하다.

도면의 간단한 설명

첨부 도면들은 본 발명의 추가적인 이해를 제공하기 위해 포함되며, 본 발명의 원리를 설명하기 위해 제공된 설명과 함께 본 출원의 일부 및 본 발명의 실시예를 구성하고 결합된다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디스크상의 다양한 데이터를 관리하기 위한 파일 구조를 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른, 도 1의 파일 구조가 기록되는 디스크 포맷을 도시한 것이다.

도 3은 데이터 구조 및 메인 AV스트림과 보조 데이터 스트림의 재생 관리 정보를 기록하는 방법에 대해 도시한 것이다.

도 4a 및 도 4b는 메인 AV스트림 및 보조 데이터, 특히 텍스트 서브타이틀이 동시에 제공되는 예를 도시한 것이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른, 보조 데이터 클립 정보를 위한 'ProgramInfo()' 데이터 구조 선택스(syntax)를 도시한 것이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른, 서브플레이아이템(SubPlayItem)을 위한 데이터 구조 선택스(syntax)를 도시한 것이다.

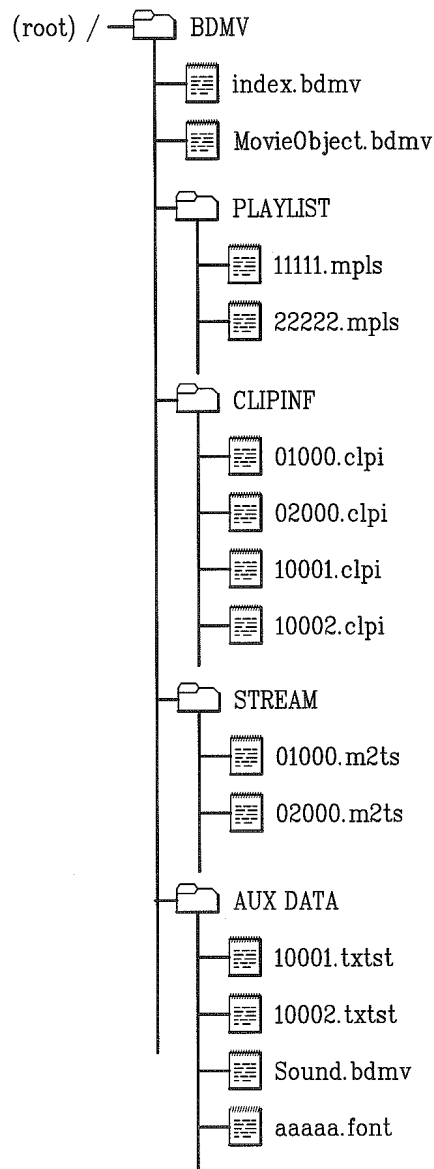
도 7은 본 발명의 실시예에 따른, 서브플레이아이템(SubPlayItem)을 위한 또 다른 데이터 구조 선택스(syntax)를 도시한 것이다.

도 8은 플레이아이템(PlayItem)내의 'STN_table()'을 위한 데이터 구조 선택스(syntax)의 일부를 도시하고, 아울러, 상기 'STN_table()'내의 'stream_entry()'를 위한 데이터 구조 선택스(syntax)를 더 도시한 것이다.

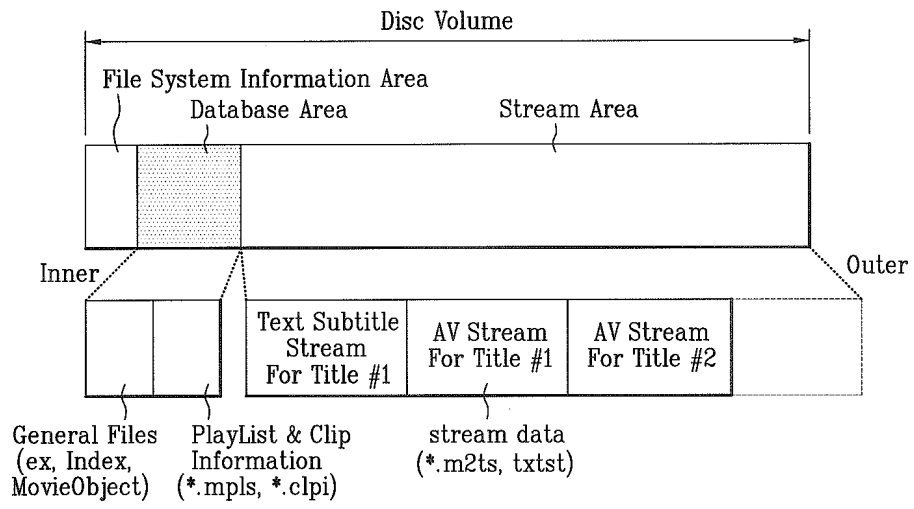
도 9는 본 발명의 실시예에 따른 광 기록 및 재생 장치의 블록도를 도시한 것이다.

도면

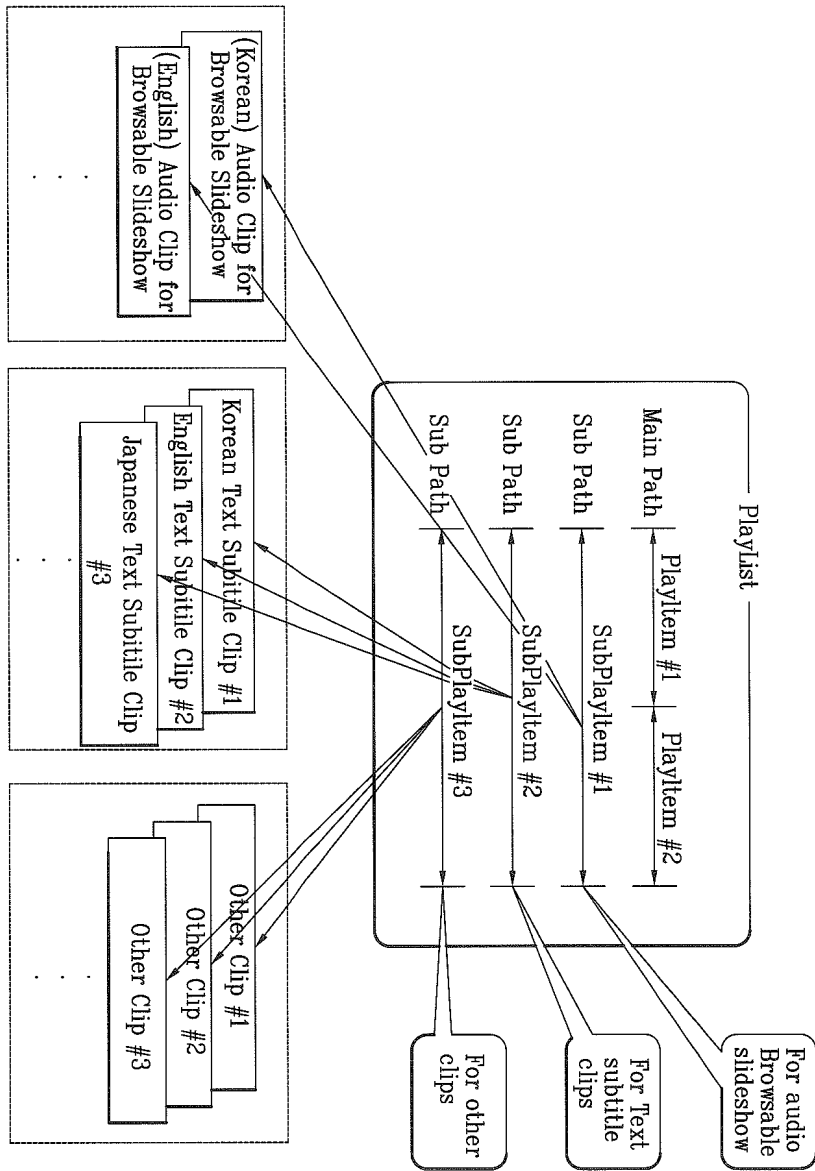
도면1



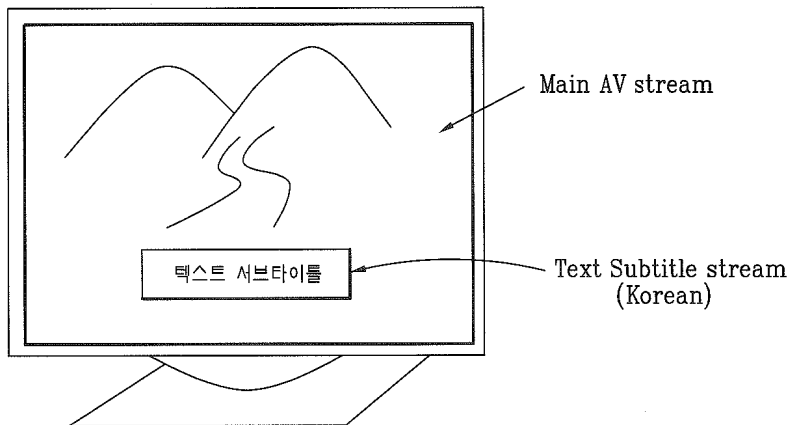
도면2



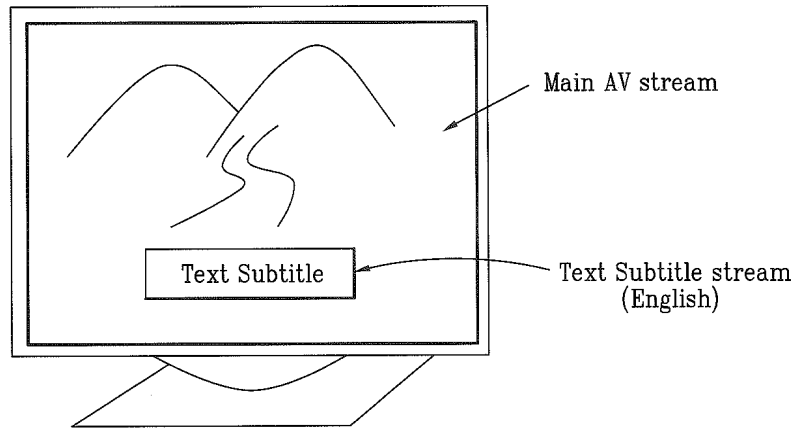
도면3



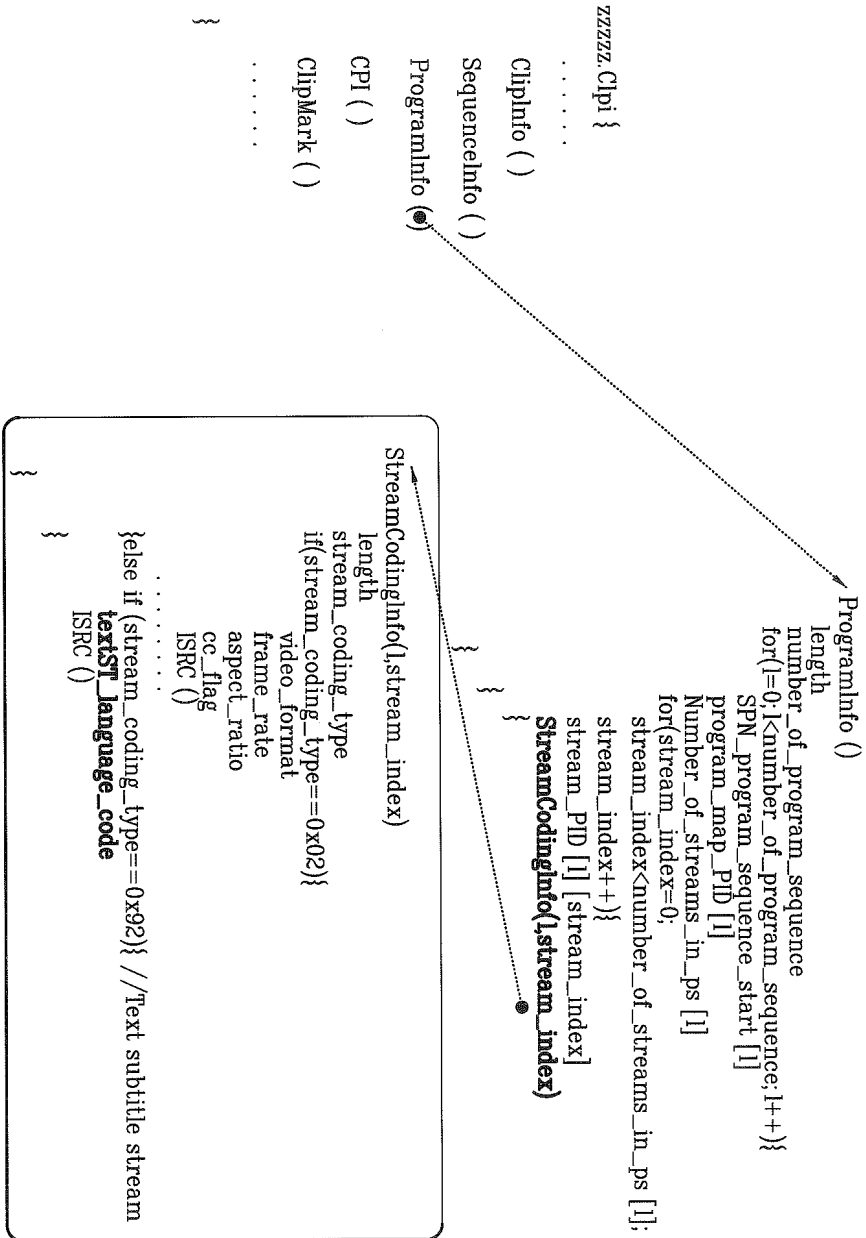
도면4a



도면4b



도면5



도면6

```

SubPlayItem(1){
  length
  Clip_information_file_name[0]
  Clip_codec_identifier[0]
  reserved_for_future_use
  is_multi_Clip_entries
  ref_to_STC_id[0]
  language_code[0]
  SubPlayItem_IN_time
  SubPlayItem_OUT_time
  sync_PlayItem_id
  sync_start_PTS_of_PlayItem
  if(is_multi_Clip_entries==1_b){
    reserved_for_future_use
    num_of_Clip_entries
    for(subclip_entry_id=1;
      subclip_entry_id<num_of_Clip_entries;
      subclip_entry_id++){
      Clip_information_file_name[subclip_entry_id]
      Clip_Codec_Identifier[subclip_entry_id]
      ref_to_STC_id[subclip_entry_id]
      language_code[subclip_entry_id]
      Reserved_for_future_use
    }
  }
}

```

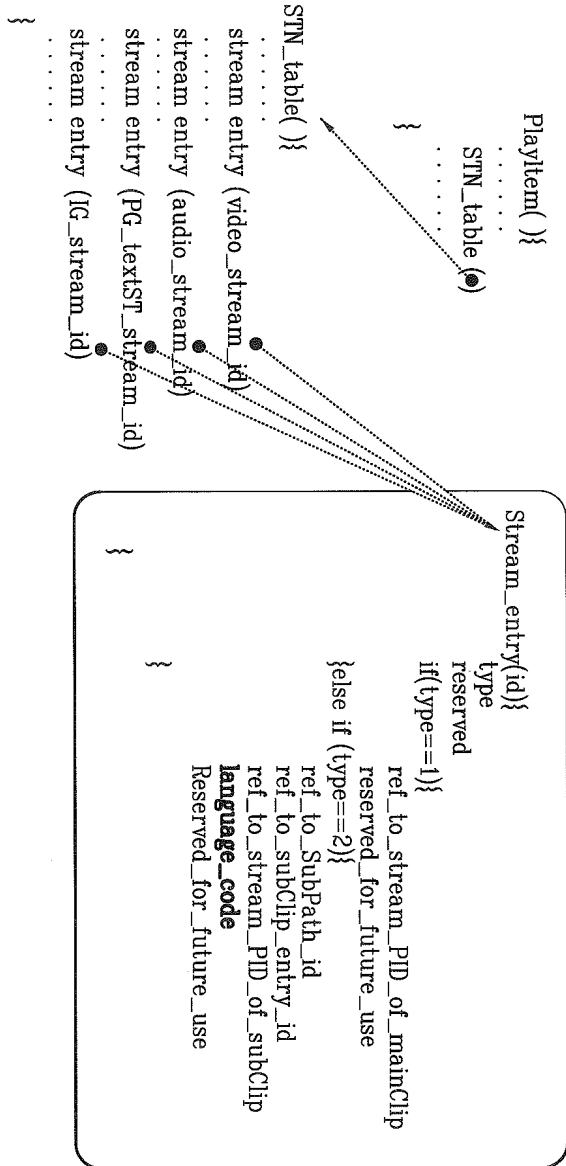
도면7

```

SubPlayItem(1){
  length
  Clip_information_file_name[0]
  Clip_codec_identifier[0]
  reserved_for_future_use
  is_multi_Clip_entries
  ref_to_STC_id[0]
  SubPlayItem_IN_time
  SubPlayItem_OUT_time
  sync_PlayItem_id
  sync_start_PTS_of_PlayItem
  if(is_multi_Clip_entries==1_b){
    reserved_for_future_use
    num_of_Clip_entries
    for(subclip_entry_id=1;
      subclip_entry_id<num_of_Clip_entries;
      subclip_entry_id++){
      Clip_information_file_name[subclip_entry_id]
      Clip_Codec_Identifier[subclip_entry_id]
      ref_to_STC_id[subclip_entry_id]
      reserved_for_future_use
    }
  }
}

```

도면8



도면9

