

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0081323  
G11B 20/10 (2006.01) (43) 공개일자 2006년07월12일

(21) 출원번호 10-2005-0049470  
(22) 출원일자 2005년06월09일

(30) 우선권주장 60/641,780 2005년01월07일 미국(US)

(71) 출원인 엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 유제용  
경기 성남시 분당구 정자동 14-3번지 정자파라곤 102동 903호  
서장수  
경기 성남시 분당구 서현동 시범단지삼성한신아파트 107동 704호  
김병진  
경기도 성남시 분당구 정자동 110 한솔청구아파트 111-204

(74) 대리인 김용인  
심창섭

심사청구 : 없음

(54) 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법 및 재생장치

요약

본 발명은 블루레이 디스크(BD)와 같은 기록매체에서의 로컬 스토리지(Local storage)를 이용한 기록매체 재생방법 및 재생장치에 관한 것으로, 본 발명은 로컬 스토리지(Local storage)내에 구비된 파일 구조로부터, 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 바인딩 유닛(Binding Unit)을 생성하는 단계와, 상기 생성된 바인딩 유닛(Binding Unit)을 독출하여 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 기록매체내의 파일 구조(Disc package)에 바인딩(binding)하여 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하는 단계와, 상기 생성된 가상 파일구조(Virtual package)를 이용하여 기록매체내의 데이터와 로컬 스토리지내의 데이터를 재생하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법을 제공한다.

따라서, 기록매체내에 기록된 오리지널 데이터와 로컬 스토리지(Local storage)내에 저장된 어디셔널 데이터를 효율적으로 재생 가능하게 되어 사용자에게 더욱 편리한 기능을 제공하게 되는 장점이 있다.

대표도

도 7a

색인어

기록매체, BD-ROM, 로컬 스토리지, 바인딩, 가상 파일시스템, 가상 파일구조, 매니페스트 파일, 매니페스트 정보

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 개념적 이해를 설명하기 위해 나타낸 도면

도 2는 본 발명의 기록매체로서 광 디스크에 기록되는 파일구조 및 이를 활용하여 특정 타이틀이 재생되는 관계를 나타낸 도면

도 3은 본 발명의 기록매체로서 광 디스크의 기록구조를 나타낸 도면

도 4a는 본 발명의 광 기록재생장치의 전체 구성을 나타낸 도면

도 4b는 본 발명의 광 기록재생장치의 전체 구성 중 로컬 스토리지를 이용한 재생장치를 나타낸 도면

도 5는 본 발명에 따른 기록매체내의 데이터와 로컬 스토리지내의 데이터를 함께 재생하기 위한 가상 파일구조(Virtual package)을 생성하는 방법에 대해 나타낸 도면

도 6은 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)에 기록되어 있는 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)의 일실시예를 설명하기 위한 도면

도 7a는 어디셔널 데이터를 다운로드 받은 로컬 스토리지내의 파일 구조의 제1 실시예를 나타낸 도면

도 7b는 도 7a의 파일구조를 가지는 로컬 스토리지의 다운로드된 데이터에서 바인딩 유닛을 생성하는 관계를 나타낸 도면

도 8a는 어디셔널 데이터를 다운로드 받은 로컬 스토리지내의 파일 구조의 제2 실시예를 나타낸 도면

도 8b는 도 8a의 파일구조를 가지는 로컬 스토리지의 다운로드된 데이터에서 바인딩 유닛을 생성하는 관계를 나타낸 도면

도 9는 가상 파일 시스템을 통해 가상 파일구조를 생성하는 관계에 대해 파일 구조를 중심으로 설명하기 위한 도면

도 10은 본 발명에 의한 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법에 관한 흐름도

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

11 : 픽업 12 : 제어부

13 : 신호처리부 15 : 로컬 스토리지

40 : 가상 파일시스템(virtual File System)

41 : 로컬 스토리지 파일시스템(Local storage File System)

42 : 디스크 파일시스템(Disc File System)

411 : 로컬 스토리지내 파일구조

421 : 디스크 파일구조(Disc package)

61, 62, 63, 64 : 바인딩 유닛(Binding Unit)내 파일들

71, 72, 73, 74 : 가상 파일구조(Virtual package)내 파일들

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 기록매체의 재생에 관한 것으로, 특히 광 기록재생장치내의 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법 및 재생장치에 관한 것이다.

기록매체로서 대용량의 데이터를 기록할 수 있는 광 디스크가 널리 사용되고 있다. 그 중에서도 최근에는 고화질의 비디오 데이터와 고음질의 오디오 데이터를 장시간 동안 기록하여 저장할 수 있는 새로운 고밀도 기록매체, 예를 들어 블루레이 디스크(BD: Blu-ray Disc)가 개발되고 있다.

차세대 기록매체 기술인 블루레이 디스크(BD)는 기존의 DVD를 현저하게 능가하는 데이터를 구비할 수 있는 차세대 광기록 솔루션으로 근래에 다른 디지털기와 함께 이에 대한 개발이 진행되고 있다.

관련하여, 블루레이 디스크(BD) 규격을 응용한 광 기록재생장치의 개발도 시작되었으나, 아직 블루레이 디스크(BD) 규격이 완전히 완비되지 못한 관계로 완성된 광 기록재생장치를 개발하는 데 어려움이 따르는게 사실이다.

특히, 상기와 같은 광 기록재생장치는 블루레이 디스크(BD)를 기록재생하는 기본기능은 물론이거니와, 주변의 관련된 디지털기기와의 통합적 사용을 고려한 부가적인 기능도 고려되어야 하는 바, 일반적으로 외부입력신호를 수신하고 이를 디스플레이하거나, 외부입력신호와 내장된 블루레이 디스크(BD)를 함께 활용하여 재생하는 등의 기능은 반드시 구비되어야 할 것으로 여겨진다.

그러나, 상기와 같이 외부입력신호를 블루레이 디스크(BD)와 함께 재생하기 위한 바람직한 기록매체 재생방법등이 알려진 바 없어, 본격적인 블루레이 디스크(BD) 기반의 광 기록재생장치를 개발하는데 많은 제약이 따르는 실정이다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 블루레이 디스크(BD)와 같은 기록매체에서 외부로부터 데이터를 받아 저장할 수 있는 로컬 스토리지를 구비하고, 상기 로컬 스토리지내에 저장된 데이터와 기록매체내에 기록된 데이터를 함께 재생가능하도록 로컬 스토리지내의 매니페스트 파일의 정보를 이용하여 기록매체에 기록된 데이터와 로컬 스토리지내에 저장된 데이터를 재생하는 재생방법 및 재생장치를 제공하고자 한다.

### 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명은 로컬 스토리지(Local storage)내에 구비된 파일 구조로부터, 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 바인딩 유닛(Binding Unit)을 생성하는 단계와, 상기 생성된 바인딩 유닛(Binding Unit)을 독출하여 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 기록매체내의 파일 구조(Disc package)에 바인딩(binding)하여 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하는 단계와, 상기 생성된 가상 파일구조(Virtual package)를 이용하여 기록매체내의 데이터와 로컬 스토리지내의 데이터를 재생하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법을 제공한다.

또한, 본 발명은 기록매체내에 기록된 오리지널 데이터(original data)를 재생하기 위한 기록매체내 파일구조를 독출하는 단계와, 상기 기록매체와 관련되고, 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)를 이용하여 생성된 바인딩 유닛(Binding Unit)을 로컬 스토리지(Local storage)로부터 독출하는 단계와, 상기 바인딩 유닛(Binding Unit)을 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 기록매체내 파일구조에 바인딩(binding)하여 복수의 클립들을 재생가능하게 기록매체내의 데이터 및/또는 로컬 스토리지(Local storage)내의 데이터를 재생하기 위한 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 가상 파일구조 생성방법을 제공한다.

또한, 본 발명은 기록매체로부터 데이터를 독출하는 픽업과, 상기 기록매체 데이터와 연관된 데이터가 저장되는 로컬 스토리지와, 상기 기록매체 데이터와 로컬 스토리지내 데이터를 재생하기 위해 로컬 스토리지내의 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)에 기록된 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)를 이용하여 가상 패키지구조(Virtual package)를 생성하는 제어부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생장치를 제공한다.

이하, 본 발명에 따른 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법 및 재생장치 등에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

아울러, 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며 이경우는 해당되는 발명의 설명부분에서 상세히 그 의미를 기재하였으므로, 단순한 용어의 명칭이 아닌 용어가 가지는 의미로서 본 발명을 파악하여야 됨을 밝혀두고자 한다.

관련하여, 본 발명에서 "기록매체(recording medium)"라 함은, 데이터가 기록가능한 또는 기록되어진 모든 매체를 의미하며, 예를 들어 광 디스크, 자기테이프 등 기록방식에 상관없이 모든 매체를 포괄하는 의미이다. 본 발명에서 "디스크"는 "기록매체"와 동일개념으로 사용하였음을 미리 밝혀둔다.

이하, 본 발명은 설명의 편의를 위해 기록매체로서 광 디스크(optical disc) 특히 "블루레이 디스크(BD)"를 예로하여 설명하고자 하나, 본 발명의 기술사상은 다른 기록매체에도 동일하게 적용가능함은 자명하다 할 것이다.

관련하여, 본 발명에서 "로컬 스토리지(Local storage)"라 함은, 광 기록재생장치(도 1, 10)내에 구비된 일종의 저장수단으로서, 필요한 정보 및 데이터를 사용자가 임의로 저장하여 활용할 수 있는 요소를 의미한다. 즉, 현재 일반적으로 사용되는 로컬 스토리지(Local storage)로는 "하드디스크(hard disk)"가 있을 수 있으나, 본 발명은 반드시 이에 한정되지는 않는다.

특히, 본 발명과 관련하여, 상기 "로컬 스토리지(Local storage)"는 기록매체(예를 들어, 블루레이 디스크)와 연관된 데이터를 저장하는 수단으로도 활용되며, 상기 기록매체와 연관되어 로컬 스토리지(Local storage)내에 저장되는 데이터는 외부로부터 다운로드(download) 받은 데이터가 일반적이다.

관련하여, 기록매체로부터 일부 허용된 데이터를 직접 독출하거나, 또는 기록매체의 기록재생과 관련된 시스템데이터(예를 들어, 메타데이터(metadata)등)를 생성하여, 로컬 스토리지(Local storage)내에 저장하는 것도 가능함은 자명하다.

관련하여, 본 발명에서 "바인딩 유닛(Binding Unit)"이라 함은, 상기 로컬 스토리지(Local storage)내에 저장된 정보의 일 집합으로서, 특히 특정 기록매체에 연관되어 해당 기록매체내의 정보에 대체되거나 또는 추가되어, 기록매체내의 데이터를 재생시 로컬 스토리지(Local storage)내의 데이터를 함께 재생할 수 있도록 하는 정보의 일 집합을 의미한다.

관련하여, 본 발명에서는 설명의 편의를 위해, 상기 기록매체내에 기록된 데이터를 "오리지널 데이터(orginal data)"로 명명하고, 상기 로컬 스토리지(Local storage)내에 저장된 데이터 중 기록매체와 관련된 데이터를 "어디셔널 데이터(additional data)"로 명명하고자 한다.

도 1은 본 발명의 개념적 이해를 돕기 위해 나타낸 것으로, 광 기록재생장치(10)와 주변기기간의 통합적 사용의 일예를 보여주기 위해 나타낸 것이다.

관련하여, 본 발명의 "광 기록재생장치(10)"는 여러가지 규격의 광 디스크를 기록하거나 재생 가능한 기기로서, 설계에 따라서는 특정규격(예를 들면, BD)의 광 디스크만을 기록재생 가능하게 할 수도 있으며, 또한 기록은 제외하고 재생만 가능하게 하는 것도 가능하다 할 것이나, 특히 본 발명에서 해결하고자 하는 블루레이 디스크(BD)와 주변기기와의 연계성을 고려하여 이하 블루레이 디스크(BD)를 재생하는 플레이어(BD-Player) 또는 블루레이 디스크(BD)를 기록재생하는 리코더(BD-Recorder)를 예로하여 설명하고자 한다. 관련하여, 본 발명의 "광 기록재생장치(10)"는 컴퓨터 등에 내장가능한 "드라이브(drive)"가 될 수 있음은 이미 널리 알려진 자명한 사실이다.

본 발명의 광 기록재생장치(10)는 광 디스크(30)를 기록재생하는 기능 이외에도, 외부입력신호를 수신받아 이를 신호처리한 후 또 다른 외부 디스플레이(20)를 통해 사용자에게 화면으로 전달하는 기능을 가지게 된다. 이경우 입력가능한 외부신

호에 대해서는 특별한 제한은 없으나, 디지털 방송(Digital multimedia broadcasting) 및 인터넷(Internet)등이 대표적인 외부입력신호가 될 것이며, 특히, 인터넷(Internet)의 경우 현재 누구나 손쉽게 접근할 수 있는 매체로서 광 기록재생장치(10)를 통해 인터넷(Internet)상의 특정 데이터를 다운로드(download) 받아 활용할 수 있게 된다.

관련하여, 외부입력 소스(external source)로서 콘텐츠(content)를 제공하는 자를 총칭하여 "콘텐츠 제공자(CP:content provider)"로 명명한다.

특히, 본 발명에서 해결하고자 하는 바는, 광 기록재생장치(10)내에 로딩된 광 디스크(30)에는 오리지널 데이터(original data)가 기록되어 있고, 인터넷(Internet)과 같은 광 기록재생장치(10) 외부에 상기 오리지널 데이터와 연관된 어디셔널 데이터(additional data)가 존재하는 경우에, 상기 오리지널 데이터와 어디셔널 데이터를 함께 재생하고자 하는 경우가 된다.

이를 구체적으로 설명하면, 예를 들어 광 디스크내에 기록된 오리지널 데이터로는 특정 타이틀용의 멀티플렉싱된(multiplexed) AV스트림을 기록해두고, 인터넷상의 어디셔널 데이터로는 상기 오리지널 데이터의 오디오스트림(예를 들어, 한국어)과 상이한 오디오스트림(예를 들어, 영어)을 제공하면, 사용자에게 따라서는 인터넷상의 어디셔널 데이터인 오디오스트림(예를 들어, 영어)을 다운로드 받아, 오리지널 데이터인 AV스트림과 함께 재생하거나, 또는 어디셔널 데이터만 재생하고자 하는 요구가 존재할 것이며, 이를 가능케 하기 위해서는 상기 오리지널 데이터와 어디셔널 데이터간의 연관성을 규정하고, 이들 데이터들을 사용자의 요구에 따라 관리/재생하는 체계화된 방법이 필요하게 된다.

상기에서 설명의 편의를 위해 디스크내에 기록된 신호를 오리지널 데이터로 하고, 디스크 외부에 존재하는 신호를 어디셔널 데이터라고 명명하였으나, 이는 각각의 데이터를 취득하는 방법에 따라 구분될 따름이지 오리지널 데이터와 어디셔널 데이터가 반드시 특정의 데이터로 한정되는 것은 아니라 할 것이다.

따라서, 어디셔널 데이터로서 일반적인 것은, 오디오(Audio), 프리젠테이션 그래픽(PG:Presentation Graphic), 인터랙티브 그래픽(IG:Interactive Graphic), 텍스트 서브타이틀(Text subtitle)등이 될수 있을 것이나, 이에 한정되지 않으며 상기 열거한 데이터들과 비디오(Video)를 전부 포함하는 멀티플렉싱된(multiplexed) AV스트림이 될 수도 있다. 즉, 광 디스크 외부에 존재하면서, 오리지널 데이터와 연관된 어떠한 속성의 데이터도 어디셔널 데이터로 가능하게 된다.

관련하여, 상기 사용자의 요구를 실현 가능케 하기 위하여는 오리지널 데이터와 어디셔널 데이터 상호간에 연관된 파일구조를 가짐이 필수적이라 할 것인바, 이하 도 2 ~ 도 3을 통해 블루레이 디스크(BD)에서 사용가능한 파일구조 및 데이터 기록구조에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 도 2는 디스크내에 기록된 오리지널 데이터를 재생관리 하기 위한 파일구조 및 파일구조에 따라 특정 타이틀이 재생되는 관계를 나타낸 것이다.

즉, 본 발명의 파일구조는, 하나의 루트 디렉토리(root directory)아래에 적어도 하나 이상의 BD디렉토리(BDMV)가 존재하고, 상기 BD디렉토리(BDMV) 내에는 사용자와의 인터랙티브티(interactivity)를 보장하기 위한 일반파일(상위파일) 정보로서 인덱스 파일("index")과 오브젝트 파일("MovieObjet")을 포함과 아울러, 실제 디스크내에 기록된 데이터에 대한 정보와 이를 재생하는 방법 등에 대한 정보를 가지는 디렉토리로서, 플레이리스트 디렉토리(PLAYLIST), 클립인포 디렉토리(CLIPINF), 스트림 디렉토리(STREAM), 보조 디렉토리(AUXDATA) 및 백업 디렉토리(BACKUP)가 구비되어 있다. 이하 상기 디렉토리 및 디렉토리내에 포함되는 파일에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

보조 디렉토리(AUXDATA)는, 디스크 재생에 필요한 부가적인 데이터 파일을 포함하며, 예를 들어, 인터랙티브 그래픽(interactive graphic)의 실행시에 사운드를 제공하는 "Sound.bdmv" 파일, 디스크 재생 시 폰트(font) 정보를 제공하는 "11111.otf"파일등이 있다.

스트림 디렉토리(STREAM)는, 디스크내에 특정 포맷으로 기록된 AV스트림에 대한 파일들이 존재하며, 각각의 스트림은 현재 널리 알려진 MPEG-2 방식의 트랜스포트(Transport) 패킷(packet)으로 기록되는 경우가 가장 일반적이며, 스트림 파일(01000.m2ts, 02000.m2ts)의 확장명으로 "\*.m2ts"로 사용한다. 특히, 상기 스트림중에 비디오/오디오/그래픽 정보가 모두 멀티플렉싱된(multiplexed) 스트림을 AV스트림이라 명하고, 적어도 하나 이상의 AV스트림 파일들로서 타이틀(Title)을 구성하게 된다.

클립인포 디렉토리(CLIPINF)는 상기 각각의 스트림 파일("\*.m2ts")과 일대일 대응하는 클립인포 파일(01000.clpi, 02000.clpi)들로 구성되어 진다. 특히, 클립인포 파일("\*.clpi")은 대응하는 스트림 파일("\*.m2ts")의 속성정보 및 타임정보

(timing information)등을 기록하게 된다. 관련하여, 스트림 파일("\*.m2ts")과 스트림 파일("\*.m2ts")에 일대일 대응하는 클립인포 파일("\*.clpi")을 묶어 이를 "클립(clip)"이라고 명명한다. 즉, "클립(clip)"은 스트림파일("\*.m2ts")과 이에 클립인포파일("\*.clpi")을 모두 포함한 데이터가 된다.

플레이리스트 디렉토리(PLAYLIST)는 플레이리스트 파일("\*.mpls")들로 구성되며, 각각의 플레이리스트 파일("\*.mpls")은 특정 클립(clip)이 재생되는 시간(playing interval)을 지정하는 적어도 하나이상의 플레이아이템(PlayItem) 및 서브플레이아이템(SubPlayItem)을 포함하고 있으며, 플레이아이템(PlayItem) 및 서브플레이아이템(SubPlayItem)은 재생을 원하는 특정 클립(clip)의 재생 시작시간(IN-Time)과 재생 종료시간(OUT-Time)에 대한 정보를 가지고 있다.

관련하여, 플레이리스트 파일내에서 상기 적어도 하나이상의 플레이아이템(PlayItem)에 의해 재생되는 과정을 "메인패스(main path)"라 하고, 각각의 서브플레이아이템(SubPlayItem)에 의해 재생되는 과정을 "서브패스(sub path)"라 정의하며, 또한, 플레이리스트 파일내에서 상기 메인패스(main path)는 존재하여야 하며, 상기 서브패스(sub path)는 서브플레이아이템(SubPlayItem) 존재에 따라 적어도 하나이상 필요에 따라 존재하게 된다.

결국, 플레이리스트 파일은 적어도 하나이상의 플레이아이템(PlayItem)의 조합에 의해 원하는 클립의 재생을 수행하는 전체 재생관리 파일구조내의 기본적 재생관리 파일단위가 된다.

백업 디렉토리(BACKUP)는, 상기 파일구조상의 데이터 중 특히 디스크 재생과 관련된 정보가 기록되는 인덱스파일("index"), 오브젝트 파일("MovieObjet"), 플레이리스트 디렉토리 (PLAYLIST)내의 모든 플레이리스트 파일("\*.mpls") 및 클립인포 디렉토리(CLIPINF)내의 모든 클립인포 파일("\*.clpi")에 대한 복사본(copy) 파일을 저장하게 된다. 이는 상기 파일들의 손실시 디스크 재생에 치명적임을 고려하여 미리 백업(backup)용으로 별도 저장하기 위해서이다.

관련하여, 도 2의 또 다른 부분은, 전술한 상기 디스크 파일구조에 의해 특정 타이틀(Title)이 재생되는 관계를 도시한 것이다.

즉, 인덱스 파일(이를 인덱스 테이블(index table)이라고도 한다.)에 의해 제공되는 타이틀에 대해 사용자의 타이틀 재생 명령이 있을 시 해당 타이틀의 재생이 시작될 것인 바, 이를 상세히 설명하면 다음과 같다.

인덱스 파일(index.bdmv)내에는 해당 디스크가 로딩되면 첫번째 재생되는 화면에 대한 정보를 가지는 "First Playback" 정보와, 메뉴화면을 제공하는 "Top Menu"정보와, 적어도 하나이상의 "타이틀(Title #1 ~ Title #n)" 정보가 구성되어 있다.

광 디스크(30)가 광 기록재생장치(10)내로 로딩되면 상기 인덱스 테이블에 의한 타이틀 메뉴정보가 사용자에게 디스플레이(20)를 통해 제공되고, 사용자가 특정 타이틀 또는 메뉴화면내의 특정 메뉴를 선택하면, 이후 디스크 제작자(author)가 미리 정의해둔 파일구조에 따라 재생이 시작된다. 즉, 사용자의 특정 타이틀(예를 들어, 타이틀 #1)의 재생명령이 있으면, 재생관리 파일구조상의 오브젝트파일("MovieObject")내에 구비된 커맨드(command)에 따라 해당하는 플레이리스트 파일이 실행되어 지고, 이후 플레이리스트 파일 정보에 따라, 특정 플레이아이템 및/또는 서브플레이아이템에 의해 상기 타이틀 #1을 구성하는 적어도 하나이상의 클립(예를 들어, Clip #1 ~ Clip #3)이 재생된다.

도 3은 상기 파일구조에 관련된 정보들이, 디스크내에 기록되는 형태를 간략히 나타낸 것으로, 디스크내주로부터 보면, 전체 파일을 관리하기 위한 시스템정보로서 파일시스템 정보 영역(File System Information area)과, 기록된 AV스트림("\*.m2ts")을 재생하기 위한 플레이리스트 파일 및 클립인포 파일이 기록된 영역(이를 "database area"라고도 한다) 및 오디오/비디오/그래픽 등으로 구성된 스트림이 기록되는 AV스트림 영역(AV stream area)이 존재함을 알 수 있다. 특히, 본 발명에서 디스크내의 상기 AV스트림 영역(AV stream area)에 기록된 데이터를 오리지널 데이터로 명명함은 이미 전술한 바 있다.

본 발명은 특히 상기 디스크내에 기록된 오리지널 데이터(예를 들어, 도 2와 같은 파일구조)와 로컬 스토리지내에 저장된 어디셔널 데이터를 함께 재생하기 위한 재생방법 및 재생장치를 제공하고자 하는 바, 이하 본 발명과 관련된 다양한 실시 예를 상세히 설명하고자 한다.

도 4a는 본 발명의 광 기록재생장치(10)의 전체 구성에 관한 일실시예를 나타낸 것이다.

우선 광 디스크에 기록된 오리지널 데이터 및 바인딩 유닛 매니페스트 파일 정보와 재생관리 파일정보를 포함한 관리정보를 재생하기 위한 픽업(11)과 픽업(11)의 동작을 제어하는 서보(14), 상기 픽업(11)으로부터 수신된 재생신호를 원하는 신호값으로 복원해내거나, 기록될 신호를 광 디스크에 기록되는 신호로 변조(modulation)하여 전달하는 신호처리부(13)와 상기 동작을 제어하는 마이컴(16)이 기본적으로 구성된다.

또한, 제어부(12)는 사용자명령 등에 의해 광 디스크 외에 존재하는 어디셔널 데이터를 다운로드(download) 받아 이를 로컬 스토리지(15)에 저장함과 아울러, 로컬 스토리지(15)내에서 매니페스트 파일(Manifest files)에 기록된 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)를 이용하여 바인딩 유닛을 생성하고, 기록매체 데이터와 로컬 스토리지내 데이터를 재생하기 위해 로컬 스토리지(15)내의 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)에 기록된 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)를 이용하여 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하며, 상기 생성된 가상 파일구조(Virtual package)를 활용하여 오리지널 데이터 및/또는 어디셔널 데이터를 사용자의 요구에 따라 재생하게 된다.

또한, 상기 제어부(12)에 의해서 생성된 가상 파일구조(Virtual package)는 복수의 클립들을 재생가능하도록 하는 플레이 아이템이 구비된 가상 플레이리스트(Virtual PlayList)가 적어도 하나이상 구비하는 것을 특징으로 한다.

관련하여, 상기 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)과 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information), 가상 파일구조(Virtual package)에 대한 내용은 상세히 후술하고자 한다.

또한, 디코더(17)는 제어부(12)의 제어에 따라 출력데이터(오리지널 데이터 및/또는 어디셔널 데이터)를 최종적으로 디코딩하여 사용자에게 제공하게 된다.

또한, 인코더(18)는 광 디스크에 신호를 기록하는 기능의 수행을 위해 제어부(12)의 제어에 따라 입력신호를 특정포맷의 신호, 예를 들어 MPEG2 트랜스포트 스트림으로 변환하여 신호처리부(13)에 제공하게 된다.

상기에서 새로이 생성된 가상 파일구조(Virtual package)를 추후 재활용을 위해 로컬 스토리지(15)에 저장해 두고 활용하거나, 또는 별도의 다이내믹 메모리(dynamic Memory)를 이용하여 일시적으로 저장하여 활용하는 것이 모두 가능할 것이다.

도 4b는, 도 4a의 광 기록재생장치(10) 전체 구성 중, 특히 본 발명과 관련된 광 디스크 재생장치를 설명하기 위해 나타낸 구성도이다.

우선, 상기 로컬 스토리지(15)내에 저장된 정보에 대해 설명하면 다음과 같다. 본 발명과 관련하여, 상기 로컬 스토리지(15)에는 기본적으로 디스크 식별정보별로 디렉토리 및 파일을 가지는 파일정보(Directory-File for disc\_ID #n dependent)와, 외부로부터 다운로드 받은 어디셔널 클립들(additional clips)이 존재한다. 또한, 로컬 스토리지(15)의 바인딩 유닛을 생성하고, 디스크내 파일구조와의 바인딩(binding)을 위한 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)가 포함될 수 있다.

특히, 상기 로컬 스토리지(15)내의 파일정보(Directory-File for disc\_ID #n dependent)는 서로 다른 복수의 디스크에 대응하기 위해 복수개 존재하는 것이 가능하고, 이를 관리하기 위한 파일시스템이 별도 존재하게 된다. 상기 파일시스템을 특히 로컬 스토리지 파일시스템(41:Local storage file system)이라 하며, 상기 로컬 스토리지 파일시스템(41)은 로컬 스토리지(15)내의 모든 파일들을 관리하는 시스템이 된다.

따라서, 특정 디스크 식별정보(disc\_ID)를 가지는 광 디스크(예를 들어, disc\_ID #1)가 광 기록재생장치(10)내로 로딩되면, 광 기록재생장치(10)내의 제어부(12)는 픽업(11) 및 신호처리부(13)를 통해 해당 디스크의 식별정보를 확인하고, 로컬 스토리지(15)내에 저장된 파일정보가 있다면, 상기 저장된 파일정보 중 상기 로딩된 디스크 식별정보와 일치하는 바인딩 유닛 파일정보를 독출하여, 상기 독출된 정보를 디스크내 파일구조와의 바인딩(binding)을 통해 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하고, 생성된 가상 파일구조(Virtual package)을 이용하여 디스크내 오리지널 데이터와 로컬 스토리지내의 어디셔널 데이터를 함께 재생하게 된다.

관련하여, 로컬 스토리지(15)내에 저장된 파일 정보가 없다면, 외부입력 소스에서 데이터를 다운로드 받아 바인딩 유닛을 생성하고, 상기 바인딩 유닛 파일정보를 독출하여, 상기 독출된 정보를 디스크내 파일구조와의 바인딩(binding)을 통해 가상 파일구조(Virtual package)를 생성한다.

이하 상기 본 발명의 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하는 바람직한 실시예에 대해 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

도 5는 본 발명에 따른 가상 파일구조(Virtual package)을 생성하는 방법에 대한 개념적 이해를 위해 나타낸 것이다.

즉, 로컬 스토리지(15)내에 전술한 도 4b와 같은 정보 및 콘텐츠(content)가 저장되어 있는 상태에서, 특정 디스크가 로딩 되면, 우선 광 기록재생장치(10)는 로컬 스토리지(15)내의 파일시스템 정보(41)를 독출함과 아울러, 디스크내에 기록된 파일구조를 포함하는 디스크 파일시스템 정보(42)를 독출하여, 이로부터 가상 파일시스템(Virtual File System : VFS)을 형성하게 된다. 즉, 상기 가상 파일시스템(VFS)은, 상기 로컬 스토리지(15)내의 파일시스템과 로딩된 디스크의 파일시스템을 통합하여 관리하기 위한 일종의 가상적으로 형성된 파일시스템을 의미한다.

상기 가상 파일시스템(VFS)을 통해 본 발명에서 목적으로 하는, 디스크내의 오리지널 데이터와 로컬 스토리지내의 어디셔널 데이터를 함께 재생하기 위해서 새로운 가상 파일구조(Virtual package)을 생성하게 되는 바, 이를 위해 로컬 스토리지(15)의 파일시스템내에서 로딩된 디스크(예를 들어, disc\_ID #1)와 관련된 파일정보(Directory-File for disc\_ID #1 dependent)에서 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 바인딩 유닛(Binding Unit)을 생성하고, 상기 생성된 바인딩 유닛(Binding Unit)을 독출하여, 로딩된 디스크(disc\_ID #1)의 파일구조에 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 대체(replacing) 또는 추가(appending)하는 바인딩 동작(binding operation)을 수행하게 된다.

관련하여, 본 발명에서 상기 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)는 로컬 스토리지의 디렉토리 및/또는 파일 구조에서 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)에 기록되어 있는 정보로서, 바인딩 유닛을 생성할 때와, 바인딩 동작을 수행할 때에 적용되는 정보이다. 또한, 프로그레시브 플레이리스트 정보(Progressive playlist information)과 크리덴셜 정보(Credential information)도 상기 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)에 포함될 수 있는 정보이다. 이에 대해서는 이하에서 상세히 후술하고자 한다.

또한, 상기 바인딩 동작(binding operation)을 통해 생성되는 가상 파일구조(Virtual package)는 서로 다른 영역에 각각 저장되어 있는 디스크내 오리지널 데이터로 구성된 오리지널 클립(422)과 로컬 스토리지내 어디셔널 데이터로 구성된 어디셔널 클립(412)을 재생관리하는 파일구조가 된다.

도 6은 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)에 기록되어 있는 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)의 일실시예를 설명하기 위한 도면이다.

먼저, 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)을 구성하는 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)는 각 타이틀을 위한 파일들의 리스트와, 각 디렉토리, 타이틀 및/또는 파일 단위로 다운로드/업데이트 정보는 파일명을 매핑(mapping)하는 정보와 각 디렉토리 아래에 구성된 파일들의 리스트를 포함하는 구성되는 것이 바람직하다. 이때, 모든 타이틀들에 대한 파일들의 리스트들을 합하면 디렉토리내의 파일들의 리스트와 동일하게 될 수 있다.

또한, 디스크의 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)과 상기 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)에 의해 언급된(referenced) 모든 파일들은 읽기 전용(read\_only)인 것이 바람직하며, 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)은 오직 타이틀이 변경(changing)되는 동안 대체(replaced) 될 수 있음을 밝혀둔다.

도 6을 참조하면, 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)은 디렉토리를 위한 다운로드/업데이트 정보(Download/Update information for directory)와 타이틀의 정보가 기록되어 있는바, 본 발명에서는 타이틀이 3개인 경우로 타이틀 #1, 타이틀 #2, 타이틀 #3를 예를 들어 설명한다.

상기 디렉토리를 위한 다운로드/업데이트 정보(Download/Update information for directory)는 아래와 같은 정보들을 포함할 수 있다.

첫째, 상기 다운로드/업데이트 정보가 어느 디렉토리에 아래에 구성되어 있는지를 나타내는 디렉토리 특성 정보(Directory property information)로서, 디스크 각각에 대한 파일들로 구성된 디스크 특유 디렉토리(Disc-specific



directory)와 콘텐츠 제공자(CP)인 디스크 제작자(author)가 제공하는 디스크에 공통으로 적용되는 디스크 공유 디렉토리(Disc-shared directory)와 상기 모든 콘텐츠 제공자(CP)인 디스크 제작자(author)도 공통으로 적용하는 콘텐츠 제공자 공유 디렉토리(Org-shared directory) 중 어디에 속하는지에 대한 정보가 포함될 수 있다.

도 6에서는 디렉토리 특성(Directory property)으로 디스크 특유 디렉토리인 경우(Directory property = "Disc-specific")를 예로 나타내었으므로 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)이 디스크 특유 디렉토리내에 포함되어 있음을 의미하는데, 로컬 스토리지의 파일 구조에 대해서는 이하 도 7a와 도 8a에서 상세히 설명하고자 한다.

둘째, 로컬 스토리지에서 외부입력 소스를 다운로드 받을 경우 외부 콘텐츠 제공자(CP)의 사이트 정보(Site information)가 포함될 수 있다. 도 6에서는 다운로드 사이트가 인터넷상의 폭스사 사이트인 경우(download site = www.fox.com)를 예로 나타내었다.

셋째, 광 기록재생장치의 로컬 스토리지에서 외부 콘텐츠 제공자(CP)로부터 다운로드 받은 데이터 중에서 가장 마지막으로 다운로드 받은 시간 정보와 로컬 스토리지내의 업데이트 시간 정보가 포함될 수 있다.

넷째, 로컬 스토리지의 클린업(cleanup)을 위해 필요한 정보로서 그다지 중요하지 않은 콘텐츠(non-critical)에 대한 신호가 포함될 수 있다.

다섯째, 기타 정보로서 디스크의 버전 정보(Version information)도 포함될 수 있다.

그리고, 타이틀 #1에 대한 정보(Information for title #1)로서 타이틀 #1에 대한 다운로드/업데이트 정보(Download/Update information for title #1)와 타이틀 #1에 대한 파일 리스트(File list for title #1)를 구성한다.

먼저, 타이틀 #1에 대한 다운로드/업데이트 정보(Download/Update information for title #1)를 살펴본다.

첫째, 로컬 스토리지의 실제적인 파일을 지시하는 요소를 구비하는바, 상기 실제적인 파일을 지시하는 요소는 로컬 스토리지내 파일구조에서 바인딩 유닛 데이터 영역의 루트 디렉토리와 관련하여 각 파일의 경로와 파일명을 나타내는 값을 의미한다.

둘째, 가상 파일구조(Virtual package)의 파일을 지시하는데 기여하는 요소를 구비하는바, 상기 가상 파일구조(Virtual package)의 파일을 지시하는데 기여하는 요소는 가상 파일구조(Virtual package)내 루트 디렉토리와 관련하여 각 파일의 위치 경로와 파일명을 나타내는 값을 의미한다.

셋째, 특정 알고리즘과 특정 목록값을 구비하여, 신뢰도를 위한 목적들을 위해 사용하는 것이 가능하다.

넷째, 콘텐츠 제공자(CP)가 서로 다른 경우의 파일들을 매핑(mapping) 하는 경우를 위해 사용하는 특정 증명 요소를 사용하는 것이 가능하다.

또한, 타이틀 #1에 대한 파일 리스트(File list for title #1)를 살펴보면, 각 파일에 대한 파일명(file name for file #1, #2, #3)과, 다운로드 정보(download information)와, 각 타이틀 요소들이 가상 파일구조에서 구비하는 파일들의 정보를 나타낸다.

타이틀 #2를 위한 정보(Information for title #2)와 타이틀 #3를 위한 정보(Information for title #3)의 경우에도 상기에서 설명한 타이틀 #1를 위한 정보(Information for title #1)의 경우와 동일하게 적용가능하다.

이하에서는 상기에서 설명한 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)가 기록된 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)을 포함한 로컬 스토리지내의 파일구조의 실시예들과 각 실시예에 따라 바인딩 유닛이 생성되는 경우를 도 7a ~ 도 8b를 참조하여 설명한다.

도 7a는 어디셔널 데이터를 다운로드 받은 로컬 스토리지내의 파일 구조의 제1 실시예를 나타낸 도면으로 특히, 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)의 위치를 나타낸 도면이다.

상위 디렉토리로 바인딩유닛 데이터 디렉토리(BindingUnit Data)가 있고, 그 하위 디렉토리로 각 콘텐츠 제공자(CP)별로 구별하는 디렉토리(org\_ID #1, org\_ID #2)가 콘텐츠 제공자(CP) 수만큼 존재하고, 도면에는 나타나지 않았지만 콘텐츠 제공자들이 공유하는 공유 디렉토리가 존재한다.

상기 콘텐츠 제공자(CP)별로 구별하는 디렉토리(예를 들어, org\_ID #1)의 하위 디렉토리로 기록매체의 속성별로 구별하는 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #1, disk\_ID #2)가 존재하고, 각 기록매체가 공유하는 디렉토리(Shared)가 존재한다.

상기 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #1) 하위 디렉토리로 메타(META) 디렉토리와 BD디렉토리(BDMV)가 존재하는데, 상기 BD디렉토리(BDMV)는 로컬 스토리지에서 다운로드 받은 데이터 중에서 각 기록매체별 고유의 데이터를 나타내는 파일들(예를 들어, \*.mpls, \*.clpi, \*.m2ts, \*.bdmv, \*.otf 등이 올 수 있다.)을 저장하는 디렉토리이고, 메타(META) 디렉토리에는 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_"disc\_ID #1".xml)이 존재한다.

여기서, 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)의 표현 언어를 "XML"로 한 것은 메타데이터와 동일한 언어를 사용하여 이렇게 표현 하였으며, 파일명도 메타데이터 규칙과 동일하게 적용하여 bumf\_"disc\_ID".xml, bumf\_dshared.xml(기록매체 공유 디렉토리에 구성됨), bumf\_oshared.xml(콘텐츠 제공자 공유 디렉토리에 구성됨) 를 사용하였으며, 메타(META) 디렉토리 하위에 상기 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)을 구성한 것도 메타데이터로써 같은 디렉토리에 다른 메타데이터(Metadata)가 올 수 있음을 의미한다.

본 발명에서는 상기 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #1) 하위에 메타(META) 디렉토리가 오지않고 바로 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_"disc\_ID #1".xml)이 구성되는 파일구조도 가능성을 밝혀둔다. 즉, 이 경우는 메타데이터와 관련없이 파일이 위치함을 의미하는 경우라 볼 수 있다.

관련하여, 상기 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_"disc\_ID #1".xml)은 기록매체 특유(disk\_ID)의 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)를 저장하고 있는데, 상기에서 설명한 바와같이 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)로는 각 타이틀에 대한 파일들의 리스트와 각 디렉토리, 타이틀 및/또는 파일의 다운로드/업데이트 정보와, 각 디렉토리 아래의 파일들의 리스트 등이 있다.

또한, 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #2)는 상기 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #1)와 동일한 구조의 하위 디렉토리를 구성할 수 있음은 자명한 사실이다.

도 7a의 제1 실시예에서 주목할 사실은 기록매체 공유 디렉토리(Shared)의 하위 디렉토리와 상기 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #1) 하위 디렉토리에 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)이 존재한다는 사실이다. 상기 기록매체 공유 디렉토리(Shared) 하위 디렉토리인 메타(META) 디렉토리 하위의 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_dshared.xml)는 콘텐츠 제공자(CP)의 디렉토리(org\_ID #1) 하위의 각 기록매체들이 공유하는 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)를 저장하고 있다.

관련하여, 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #1)와 기록매체 공유 디렉토리(Shared)의 하위 디렉토리로 바인딩 유닛 매니페스트 파일을 포함하여 구성하는 메타(META) 디렉토리에 바인딩 유닛 매니페스트 파일이 타이틀 단위로 구성되는 것도 가능성을 본 발명에서는 밝혀둔다. 이 경우에도 파일명은 메타데이터의 경우와 동일한 규칙을 사용할 수 있으므로 bumf\_"disc\_id\_"\_title\_number".xml, bumf\_dshared\_"title\_number".xml, bumf\_oshared\_"title\_number".xml 로 표현한다.

예를 들어, 하나의 기록매체인 디스크의 타이틀이 3개인 경우에 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #1) 하위 디렉토리로 메타(META) 디렉토리에 bumf\_"disc\_ID #1"\_001.xml, bumf\_"disc\_ID #1"\_002.xml, bumf\_"disc\_ID #1"\_003.xml 파일들이 포함되어 구성되고, 디스크 공유의 디렉토리(Shared) 하위 디렉토리로 메타(META) 디렉토리에 bumf\_dshared\_001.xml, bumf\_dshared\_002.xml, bumf\_dshared\_003.xml 파일들이 포함되어 구성된다.

도 7b는 도 7a의 파일구조를 가지는 로컬 스토리지의 다운로드된 데이터에서 바인딩 유닛(Binding Unit)을 생성하는 관계를 나타낸 도면이다.

도 7b를 참조하면, 루트 디렉토리(BindingUnit Data) 아래에 특정 콘텐츠 제공자의 디렉토리(org\_ID #1)가 있고, 그 하위 디렉토리로 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #1)와 디스크 공유 디렉토리(Shared)가 있다.

상기 디스크 특유 디렉토리(disc\_ID #1) 하위에는 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_"disc\_ID #1".xml)을 포함하는 메타(META) 디렉토리가 있고, 디스크의 BD디렉토리(BDMV)에는 플레이리스트 파일(Apr2005.mpls, Mar2005.mpls)와, 클립인포 파일(Apr2005.clpi, Mar2005.clpi)과, 스트림 파일(Apr2005.m2ts, Mar2005.m2ts)을 포함하여 구성된다.

상기 디스크 공유 디렉토리(Shared) 하위에는 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_dshared.xml)을 포함하는 메타(META) 디렉토리가 있고, BD디렉토리(BDMV)에는 보조데이터 파일(ClickSound\_v2.bdmv, Japanese.otf)을 포함하여 구성된다.

상기에서 특정 디스크(disc\_ID #1)의 바인딩 유닛(Binding Unit)을 생성함에 있어서, 특정 디스크(예를 들어, disc\_ID #1)의 디스크 특유 디렉토리(disc\_ID #1)의 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_"disc\_ID #1".xml)의 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)는 플레이리스트 파일(Apr2005.mpls)과, 클립인포 파일(Apr2005.clpi)과, 스트림 파일(Apr2005.m2ts)로 구성된 파일 리스트를 나타내고, 특정 디스크(disc\_ID #1)의 디스크 공유 디렉토리(Shared)의 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_dshared.xml)의 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)는 보조데이터 파일(Japanese.otf)로 파일 리스트를 나타내므로, 상기 두 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_"disc\_ID #1".xml, bumf\_dshared.xml)에 의해서 생성된 바인딩 유닛(Binding Unit)은 다음과 같다.

상기 바인딩 유닛(Binding Unit)의 파일구조는 루트 디렉토리(BindingUnit Data) 아래에 특정 콘텐츠 제공자의 디렉토리(org\_ID #1)가 있고, 그 하위 디렉토리로 디스크 특유 디렉토리(disc\_ID #1)와 디스크 공유 디렉토리(Shared)가 있다. 상기 디스크 특유 디렉토리(disc\_ID #1) 하위에는 플레이리스트 파일(Apr2005.mpls)과, 클립인포 파일(Apr2005.clpi)과, 스트림 파일(Apr2005.m2ts)을 포함하는 BD디렉토리(BDMV)를 구성하고, 상기 디스크 공유 디렉토리(Shared) 하위에는 보조데이터 파일(Japanese.otf)를 포함하는 BD디렉토리(BDMV)를 구성한다.

도 8a는 어디셔널 데이터를 다운로드 받은 로컬 스토리지내의 파일 구조의 제2 실시예를 나타낸 도면으로 특히, 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)의 위치를 나타낸 도면이다.

상기 도 7a와 구조상 가장 큰 차이점은 디스크 공유 디렉토리(Shared)에 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)가 기록되어 있는 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)이 존재하지 않는다는 것이다.

파일 구조에 대해서 좀 더 상세히 살펴보면, 상위 디렉토리로 루트 디렉토리(BindingUnit Data)가 있고, 그 하위 디렉토리로 각 콘텐츠 제공자(CP)별로 구별하는 디렉토리(org\_ID #1, org\_ID #2)가 콘텐츠 제공자(CP) 수만큼 존재하고, 도면에는 나타나지 않았지만 콘텐츠 제공자들이 공유하는 공유 디렉토리가 존재한다.

상기 콘텐츠 제공자(CP)별로 구별하는 디렉토리(예를 들어, org\_ID #1)의 하위 디렉토리로 기록매체의 속성별로 구별하는 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #1, disk\_ID #2)가 존재하고, 각 디스크가 공유하는 디렉토리(Shared)가 존재한다.

상기 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #1) 하위 디렉토리로 메타(META) 디렉토리와 BD디렉토리(BDMV)가 존재하는데, 상기 BD디렉토리(BDMV)는 로컬 스토리지 외부에서 다운로드 받은 데이터 중에서 각 기록매체별 고유의 데이터를 나타내는 파일들(예를 들어, \*.mpls, \*.clpi, \*.m2ts, \*.bdmv, \*.otf 등이 올 수 있다.)을 저장하는 디렉토리이고, 메타(META) 디렉토리에는 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_"disc\_ID #1".xml)이 존재한다.

관련하여, 상기 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #1)의 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_"disc\_ID #1".xml)이 포함하는 바인딩 유닛 매니페스트 정보는 특정 디스크(예를 들어, disc\_ID #1)과 관련되고, 디스크가 공유하는 디렉토리(Shared)에 저장된 파일들에 대한 정보도 모두 포함하고 있으므로, 상기 디스크가 공유하는 디렉토리(Shared)에 별도로 바인딩 유닛 매니페스트 파일(예로, bumf\_dshared.xml)을 가지지 않는다는데 도 7a의 파일구조와 다른 큰 특징이 있다.

상기 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #2)에도 상기 디스크 특유 디렉토리(disk\_ID #1)에서 설명한 바와 동일한 경우인바, 이때의 바인딩 유닛 매니페스트 파일은 bumf\_"disc\_ID #2".xml로 나타낸다.

도 8b는 도 8a의 파일구조를 가지는 로컬 스토리지의 다운로드된 데이터에서 바인딩 유닛(Binding Unit)을 생성하는 관계를 나타낸 도면이다.

도 8b를 참조하면, 도 7b에서 생성한 특정 디스크(예를 들어, disc\_ID #1)의 바인딩 유닛(Binding Unit)과 동일한 구조를 생성하는데 있어서, 도 7b의 로컬 스토리지의 구조와 비교하여, 로컬 스토리지의 구조에서 디스크 공유 디렉토리(Shared) 하위에 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_dshared.xml)을 포함하는 메타(META) 디렉토리가 없다는데 그 특징이 있다.

그래서, 특정 디스크(예를 들어, disc\_ID #1)의 바인딩 유닛(Binding Unit)을 생성함에 있어서, 상기 특정 디스크(예를 들어, disc\_ID #1)의 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_"disc\_ID #1".xml)의 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)는 디스크 특유 디렉토리(disc\_ID #1)내의 플레이리스트 파일(Apr2005.mpls)과, 클립인포 파일(Apr2005.clpi)과, 스트림 파일(Apr2005.m2ts)의 파일 리스트와, 디스크 공유 디렉토리(Shared)내의 보조데이터 파일(Japanese.otf)의 파일 리스트를 나타내므로, 상기 바인딩 유닛 매니페스트 파일(bumf\_"disc\_ID #1".xml)에 의해서 생성된 바인딩 유닛(Binding Unit)은 도 7b에서 생성된 바인딩 유닛(Binding Unit)과 같다. 이하에서는 상기 도 7b, 도 8b에서 생성된 바인딩 유닛(Binding Unit)과 기록매체의 파일 구조를 바인딩 동작(Binding operation)을 수행하여 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하는 것에 대해서 알아본다.

도 9는 가상 파일시스템(VFS)을 통해 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하는 관계에 대해 파일 구조를 중심으로 설명하기 위한 도면이다.

즉, 로딩된 디스크내에는 특정 파일구조(예를 들어, 도 2와 같은 구조)가 기록되어 있으며, 이를 특히 디스크 패키지(Disc package)라고도 한다. 로컬 스토리지내에는 로컬 스토리지 파일시스템(41)이 존재하고, 해당 파일시스템(41)내에는 로딩된 디스크(예를 들어, disc\_ID #1)에 바인딩(binding)되는 바인딩 유닛(Binding Unit)과 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)가 포함되어 있다.

관련하여, 상기 바인딩 유닛(Binding Unit)은 기본적으로 기록매체 파일구조인 디스크내 파일구조와 유사한 구조를 가지나, 바인딩 유닛(Binding Unit)만으로는 재생관리 파일로서 동작할 수 없으며, 이점은 바인딩 유닛(Binding Unit)과 디스크내 파일구조(즉, 디스크 패키지(Disc package))의 차이점에 해당된다. 즉, 만약 바인딩 유닛(Binding Unit)만으로도 단독으로 재생이 가능하도록 정의한다면, 이는 단지 로컬스토리지내의 데이터를 재생하는 것과 다를 바 없으며, 본 발명에서 목적으로 하는 디스크내 오리지널 데이터와 로컬스토리지내 어디셔널 데이터를 함께 재생하고자 하는 목적에도 반하게 된다.

또한, 상기 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)는 바인딩 유닛(Binding Unit)에 대한 다양한 정보를 포함하는 것으로, 예를 들어, 상기 바인딩 유닛(Binding Unit)을 생성하는 파일들의 리스트, 디스크와 바인딩 하는 경우에 바인딩 유닛의 파일들이 가상 파일구조내의 위치와, 가상 파일구조내에서의 파일명 등에 대한 정보를 포함한다.

따라서, 가상 파일시스템(VFS)은 상기 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)를 활용하여, 로딩된 디스크내의 디스크 패키지(Disc package)에 바인딩 유닛(Binding Unit)을 바인딩(binding)하는 바인딩 동작(binding operation)을 통해 새로운 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하게 되는 것이다.

예를 들어, 디스크내의 기록매체 파일구조에는 루트 디렉토리(root) 하위 디렉토리인 BD디렉토리(BDMV)에 인덱스 파일(Index.bdmv), 오브젝트 파일(MovieObject.bdmv), 플레이리스트 파일(00000.mpls), 클립인포 파일(01000.clpi), 스트림 파일(01000.m2ts), 보조데이터 파일(sound.bdmv)을 포함하여 구성되고, 로딩된 디스크(예를 들어, disc\_ID #1)에 관련된 바인딩 유닛(Binding Unit)에는, 디스크 특유 디렉토리(disc\_ID #1)에 특정의 플레이리스트 파일(Apr2005.mpls)과 상기 플레이리스트 파일(Apr2005.mpls:61)에 의해 관리되는 클립 즉, 클립인포 파일(Apr2005.clpi:62)과 스트림 파일(Apr2005.m2ts:63)을 포함하고, 디스크 공유 디렉토리(Shared)에 보조데이터 파일(Japanese.otf:64)이 존재하는 경우에 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하는 관계를 설명한다.

본 발명에서 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)는, 바인딩 유닛내의 파일들에 대한 정보로서, 플레이리스트 파일(Apr2005.mpls:61)은 가상 파일구조에서 플레이리스트(PLAYLIST) 디렉토리의 플레이리스트 파일(00000.mpls:71)로, 클립인포 파일(Apr2005.clpi:62)는 가상 파일구조에서 클립인포(CLIPINF) 디렉토리의 클립인포 파일(02000.clpi:72)로, 스트림 파일(Apr2005.m2ts:63)는 가상 파일구조에서 스트림(STREAM) 디렉토리의 스트림 파일(02000.m2ts:73)로 보조데이터 파일(Japanese.otf:64)은 보조데이터(AUXDATA) 디렉토리의 보조데이터 파일(11111.otf:74)로 하는 파일명이 변경되고, 파일들의 위치에 대한 파일들의 리스트의 정보를 포함한다.

따라서, 가상 파일시스템(VFS:40)에서 바인딩 동작을 수행할 때, 로컬 스토리지(15)내에 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)에 기록되어 있는 상기 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 바인딩 동작을 수행하여 가상 파일구조(Virtual package)를 생성한 경우에 파일들은 다음과 같다.

가상 파일구조(Virtual package:51)는 루트 디렉토리(root) 하위 디렉토리인 BD디렉토리(BDMV)에 가상 파일구조에 따른 인덱스 파일(Index.bdmv), 오브젝트 파일(MovieObject.bdmv)과, 플레이리스트(PLAYLIST) 디렉토리에는 바인딩 유닛의 플레이리스트 파일로 대체(replacing)되어 플레이리스트 파일(00000.mpls:71)이 오고, 클립인포(CLIPINF) 디렉토리에는 기록매체의 클립인포 파일(01000.clpi)에 바인딩 유닛의 클립인포 파일(02000.clpi:72)이 추가(append)되고, 스트림(STREAM) 디렉토리에는 기록매체의 스트림 파일(01000.m2ts)에 바인딩 유닛의 스트림 파일(02000.m2ts:73)이 추가(append)되고, 보조데이터(AUXDATA) 디렉토리에는 기록매체의 보조데이터 파일(sound.bdmv)에 바인딩 유닛의 보조데이터 파일(11111.otf:74)이 추가(append)되어 구성된다.

관련하여, 가상 파일구조(Virtual package)내의 상위파일로서 인덱스 파일(Index.bdmv)과 오브젝트 파일(MovieObject.bdmv)은 새로이 생성되는 가상 플레이리스트 파일(00000.mpls:71)에 근거하여 기존 디스크내 인덱스 파일(Index.bdmv)과 오브젝트 파일(MovieObject.bdmv)에서 업데이트(update) 될 수도 있으며, 이는 특히, 가상 파일구조내의 가상 플레이리스트 파일(00000.mpls:71)에 의해 타이틀(Title)의 변경, 예를 들어, 새로운 타이틀이 추가되었거나 또는 기존 타이틀이 삭제되었거나 또는 타이틀 재생의 시나리오가 변경되는 등의 경우가 해당될 것이다.

관련하여, 본 발명과 관련된 다운로드(Downloading)과 업데이트(Updating) 동작들에 대해 살펴보면 다음과 같은 과정으로 가상 파일시스템(VFS)을 업데이트한다.

먼저, 다운로드 어플리케이션(application)은 디스크 특유 디렉토리(Disc-specific)와 디스크 공유의 디렉토리(Shared)내의 디스크에 대한 현재의 바인딩 유닛의 구조 정보를 확인하여 외부 콘텐츠 제공자(CP)에게 알려준다. 그리고, 사용자(User)는 디스크 재생을 위해 다운로드 되는 콘텐츠를 선택한다.

그런후, 상기 현재의 바인딩 유닛의 구조 정보에 대한 다운로드 어플리케이션이 알려준 레포트를 기본으로 콘텐츠 제공자(CP)는 인덱스 테이블(Index table), 플레이리스트(PLAYLIST)등의 디스크에 적절한 데이터베이스 파일들의 모든 데이터를 제공한다.

마지막으로, 광 기록재생장치의 다운로드 어플리케이션(application)은 로컬 스토리지에 디스크를 위해 선택된 파일들의 데이터를 다운로드 받아 저장한 후에, 가상 파일시스템을 업데이트 한다.

도 10은 본 발명에 의한 로컬 스토리지(15)를 이용한 기록매체 재생방법에 관한 흐름도이다.

도 10을 참조하면, 디스크가 로딩되면 디스크 식별정보(disc\_ID)를 확인하고, 외부 콘텐츠 제공자(CP)로부터 인터넷, 통신 등의 수단을 통해서 어디셔널 데이터(additional data)를 로컬 스토리지에 다운로드 받는다(S10).

상기 다운로드 받은 데이터에서 기록매체내의 파일구조(Disc package)와 바인딩을 수행하기 위해 바인딩 유닛(Binding Unit)을 생성한다(S20). 이때 바인딩 유닛의 생성은 다운로드 받은 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)에 기록된 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 바인딩 유닛을 생성한다.

상기 기록매체 파일구조(Disc package)에 상기 단계(S20)에서 생성된 바인딩 유닛을 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)에 기록된 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 바인딩 동작(binding operation) 수행여부를 판단한다(S30).

상기 판단(S30)결과, 바인딩 동작을 수행하지 않은 경우에는 디스크내에 기록된 기록매체 파일구조(Disc package)만을 이용하여 오리지널 데이터를 재생한다(S40).

상기 판단(S30)결과, 바인딩 동작을 수행하는 경우에는 바인딩 동작(binding operation)을 통해 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하고, 상기 생성된 가상 파일구조(Virtual package)를 이용하여 디스크내의 오리지널 데이터 및/또는 로컬 스토리지(Local storage)내의 어디셔널 데이터를 재생하게 된다(S50).

관련하여, 기록매체가 로딩되기 전에 미리 외부입력 소스에서 어디셔널 데이터를 다운로드 받아 바인딩 유닛이 생성되어 있는 경우에는 로딩된 기록매체의 종류가 로컬 스토리지내에 저장된 데이터와 함께 재생함을 허용하는 기록매체인지를 확인하는 단계를 수행한 후에 가상 파일구조를 생성함이 바람직하다.

본 발명을 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 첨부된 청구범위에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명이 속한 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 변형이 가능하고 이러한 변형은 본 발명의 범위에 속한다.

### 발명의 효과

상기 본 발명에 따른 로컬 스토리지(Local storage)를 이용한 기록매체 재생방법과 재생장치 및 가상 파일구조(Virtual package) 생성방법을 통해 기록매체내에 기록된 오리지널 데이터와 로컬 스토리지(Local storage)내에 저장된 어디셔널 데이터를 효율적으로 재생 가능하게 되어 사용자에게 더욱 편리한 기능을 제공하게 되는 장점이 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

로컬 스토리지(Local storage)내에 구비된 파일 구조로부터, 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 바인딩 유닛(Binding Unit)을 생성하는 단계와,

상기 생성된 바인딩 유닛(Binding Unit)을 독출하여 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 기록매체내의 파일 구조(Disc package)에 바인딩(binding)하여 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하는 단계와,

상기 생성된 가상 파일구조(Virtual package)를 이용하여 기록매체내의 데이터와 로컬 스토리지내의 데이터를 재생하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

#### 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 로컬 스토리지로부터 독출되는 바인딩 유닛은 로딩된 기록매체와 동일 식별정보를 구비한 파일정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

#### 청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)는 각 타이틀과 파일들과의 관계를 나타내는 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

#### 청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)는 디렉토리 및/또는 타이틀의 다운로드/업데이트 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

## 청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)는 바인딩 유닛의 파일들의 바인딩 후에 가상 파일구조에서 위치정보와 파일명에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

## 청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)는 바인딩 유닛의 파일이 기록매체내의 파일 구조에 바인딩하여 가상 파일구조 생성시에 파일의 대체(replacing), 추가(appending)에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

## 청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 로컬 스토리지내에 구비된 파일구조는, 콘텐츠 제공자를 기준으로 구별한 디렉토리(org\_ID) 하위 디렉토리로서 각 기록매체별 기준으로 구별한 디렉토리(disc\_ID)와 기록매체가 공유하는 디렉토리(Shared)를 포함하는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

## 청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 각 기록매체별 기준으로 구별한 디렉토리(disc\_ID)와 기록매체가 공유하는 디렉토리(Shared)의 하위 디렉토리에는 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)을 포함하는 디렉토리(META)를 구비하는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

## 청구항 9.

제 7 항에 있어서,

상기 각 기록매체별 기준으로 구별한 디렉토리(disc\_ID)와 기록매체가 공유하는 디렉토리(Shared) 아래에 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)을 구비하는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

## 청구항 10.

제 7 항에 있어서,

상기 각 기록매체별 기준으로 구별한 디렉토리(disc\_ID) 각각의 하위 디렉토리에는 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)을 포함하는 디렉토리(META)를 구비하고, 기록매체가 공유하는 디렉토리(Shared) 하위 디렉토리에는 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)을 포함하는 디렉토리(META)를 구비하지 않는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

### 청구항 11.

제 7 항에 있어서,

상기 각 기록매체별 기준으로 구별한 디렉토리(disc\_ID) 각각의 하위 디렉토리에는 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)을 포함하고, 기록매체가 공유하는 디렉토리(Shared) 하위 디렉토리에는 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)을 포함하지 않는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

### 청구항 12.

제 8 항 내지 제 11 항 중 어느 한항에 있어서,

상기 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)은 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

### 청구항 13.

제 1 항에 있어서,

상기 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 바인딩 유닛을 생성하는 단계에서,

디렉토리 및/또는 타이틀의 다운로드/업데이트 정보를 이용하되, 상기 다운로드/업데이트 정보중에서 파일명을 매핑(mapping)하는 정보에 의해서 바인딩 유닛이 생성되는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

### 청구항 14.

제 1 항에 있어서,

상기 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 기록매체내의 파일 구조에 바인딩하여 가상 파일구조를 생성하는 단계에서,

디렉토리 및/또는 타이틀의 다운로드/업데이트 정보를 이용하되, 상기 다운로드/업데이트 정보중에서 파일명에 대한 정보와, 파일명을 매핑(mapping)하는 정보에 의해서 가상 파일구조가 생성되는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

### 청구항 15.

제 1 항에 있어서,

상기 독출된 바인딩 유닛내의 파일은 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 의해서 기록매체 파일구조내에 대체(replacing), 추가(appending) 되는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.



## 청구항 16.

제 1 항에 있어서,

상기 생성된 가상 파일구조의 파일명은 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 의해서 정해지는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

## 청구항 17.

제 1 항에 있어서,

상기 바인딩 동작(binding operation)을 통해 가상 파일구조를 생성하고, 생성된 가상 파일구조를 이용하여 기록매체내의 데이터 및/또는 로컬 스토리지내의 데이터를 재생하기 위해, 가상 파일시스템(Virtual file system)을 활용하는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

## 청구항 18.

제 1 항에 있어서,

상기 로컬 스토리지에 저장된 데이터는 외부입력 소스(external source)로부터 다운로드 받은 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

## 청구항 19.

제 1 항에 있어서,

로딩된 기록매체의 종류가 로컬 스토리지내에 저장된 데이터와 함께 재생함을 허용하는 기록매체인지를 확인하는 단계가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생방법.

## 청구항 20.

기록매체내에 기록된 오리지널 데이터(original data)를 재생하기 위한 기록매체내 파일구조를 독출하는 단계와,

상기 기록매체와 관련되고, 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)를 이용하여 생성된 바인딩 유닛(Binding Unit)을 로컬 스토리지(Local storage)로부터 독출하는 단계와,

상기 바인딩 유닛(Binding Unit)을 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)에 따라 기록매체내 파일구조에 바인딩(binding)하여 복수의 클립들을 재생가능하게 기록매체내의 데이터 및/또는 로컬 스토리지(Local storage)내의 데이터를 재생하기 위한 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 가상 파일구조 생성방법.

## 청구항 21.

제 20 항에 있어서,

상기 최종 생성된 가상 파일구조는 기록매체내의 파일구조와 동일한 구조로 구성되어지는 것을 특징으로 하는 가상 파일 구조 생성방법.

## 청구항 22.

기록매체로부터 데이터를 독출하는 픽업과,

상기 기록매체 데이터와 연관된 데이터가 저장되는 로컬 스토리지와,

상기 기록매체 데이터와 로컬 스토리지내 데이터를 재생하기 위해 로컬 스토리지내의 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)에 기록된 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)를 이용하여 가상 파일구조(Virtual package)를 생성하는 제어부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생장치.

## 청구항 23.

제 22 항에 있어서,

상기 픽업은 바인딩 유닛 매니페스트 파일 정보를 포함한 관리정보를 독출하는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생장치.

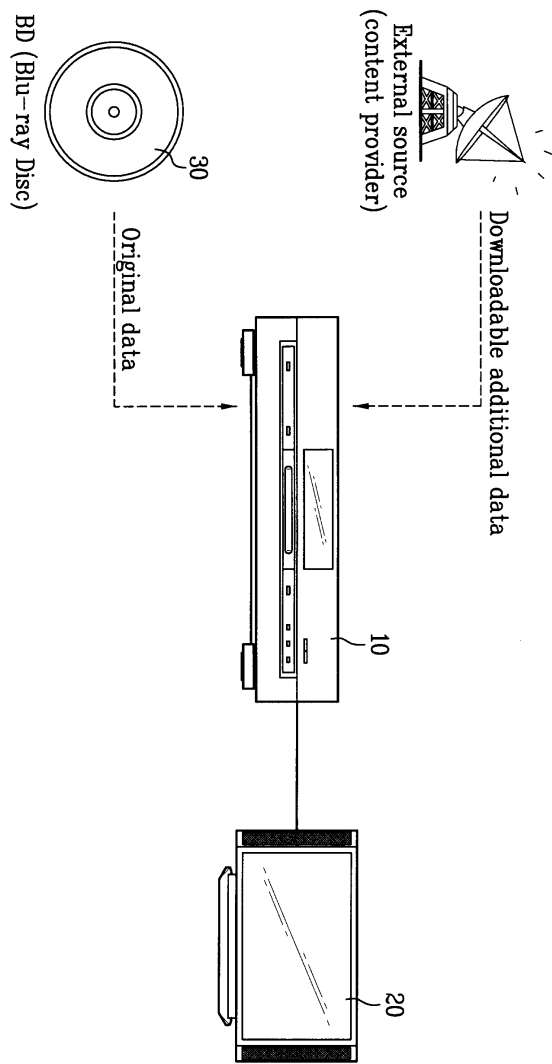
## 청구항 24.

제 22 항에 있어서,

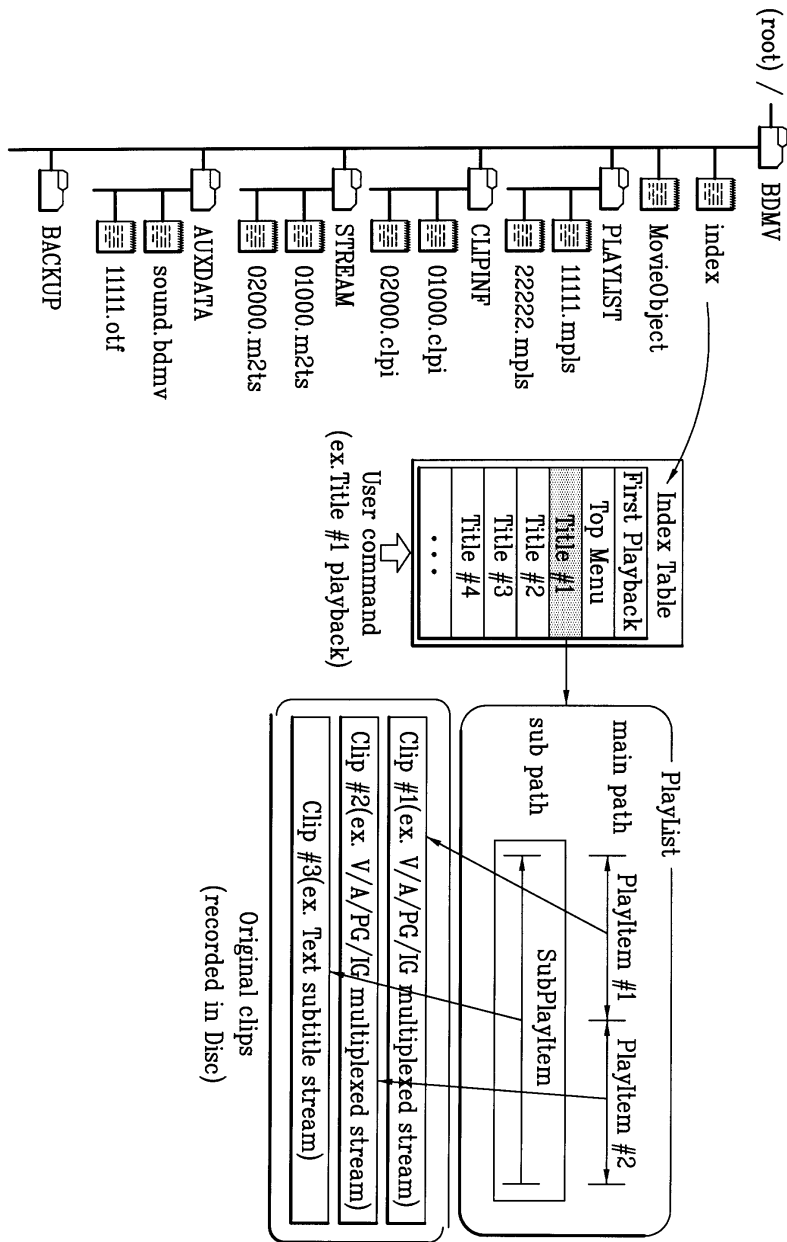
상기 제어부는 로컬 스토리지내에서 바인딩 유닛 매니페스트 파일(Binding Unit Manifest files)에 기록된 바인딩 유닛 매니페스트 정보(Binding Unit Manifest Information)를 이용하여 바인딩 유닛을 생성하는 것을 특징으로 하는 로컬 스토리지를 이용한 기록매체 재생장치.

도면

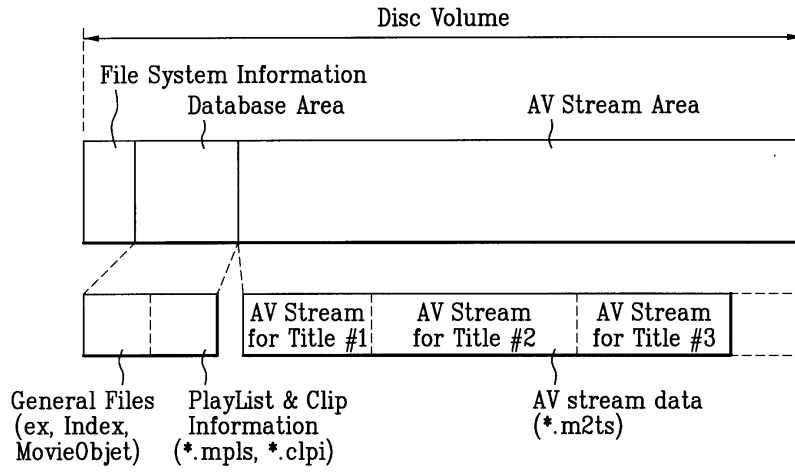
도면1



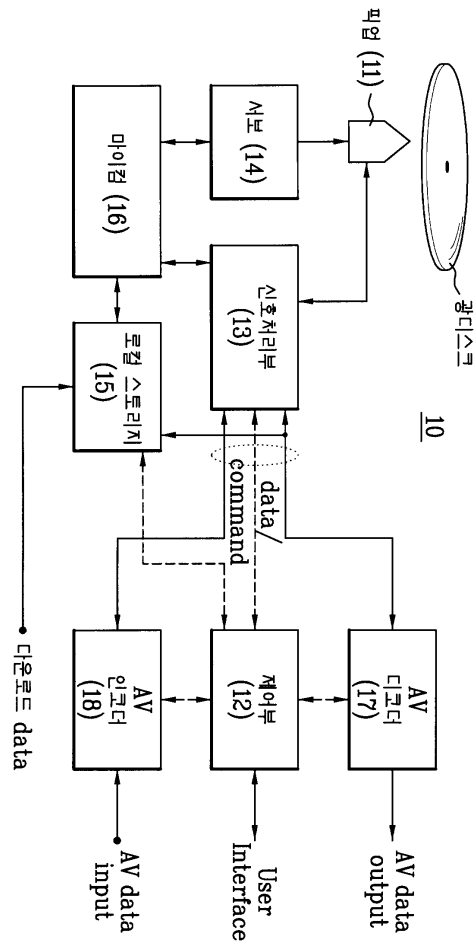
도면2



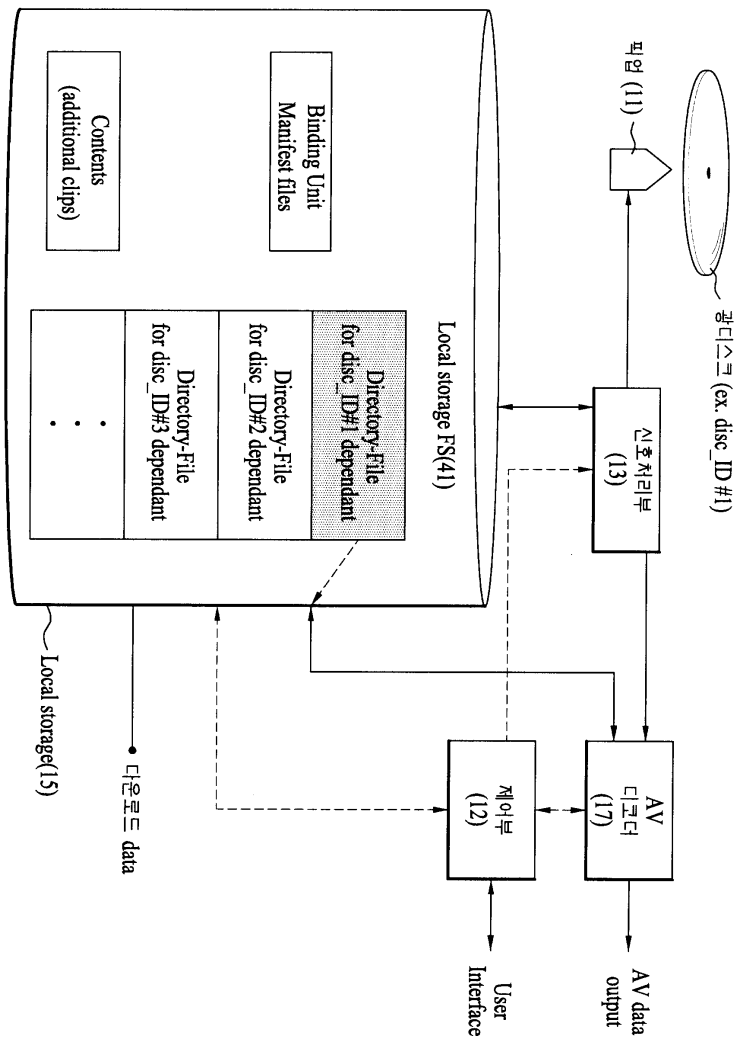
도면3



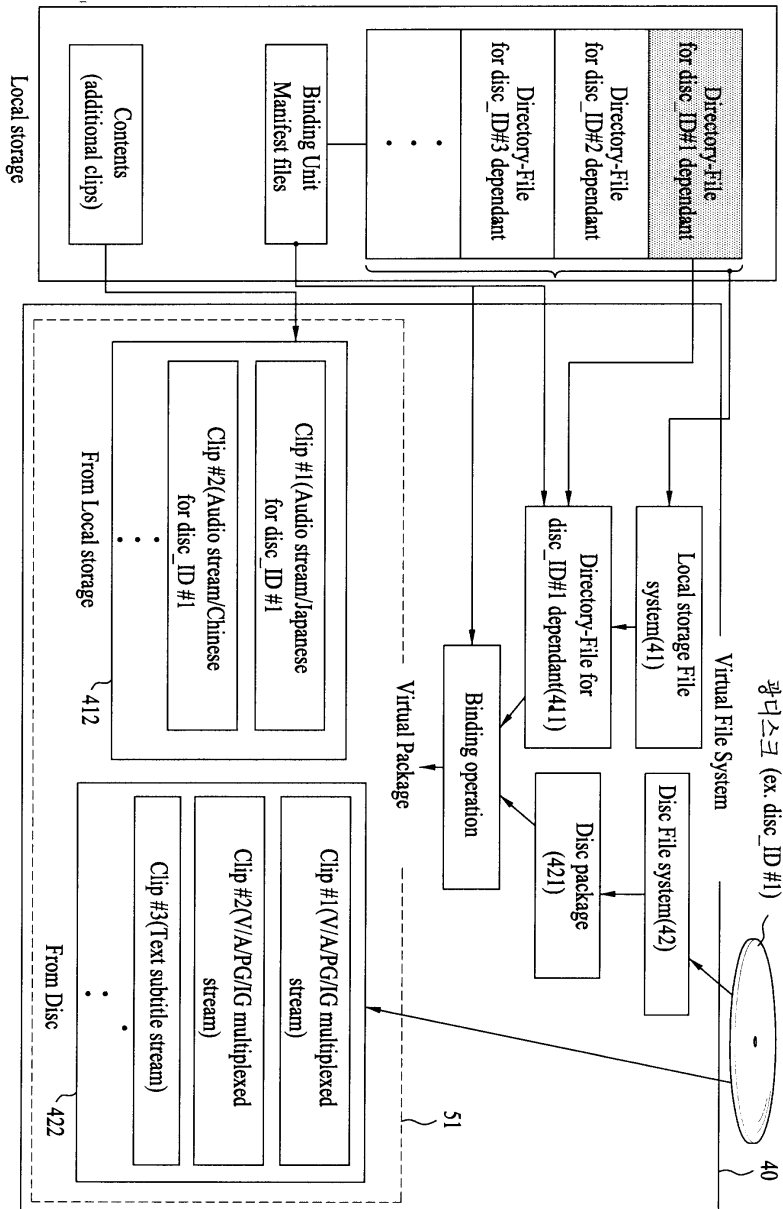
도면4a



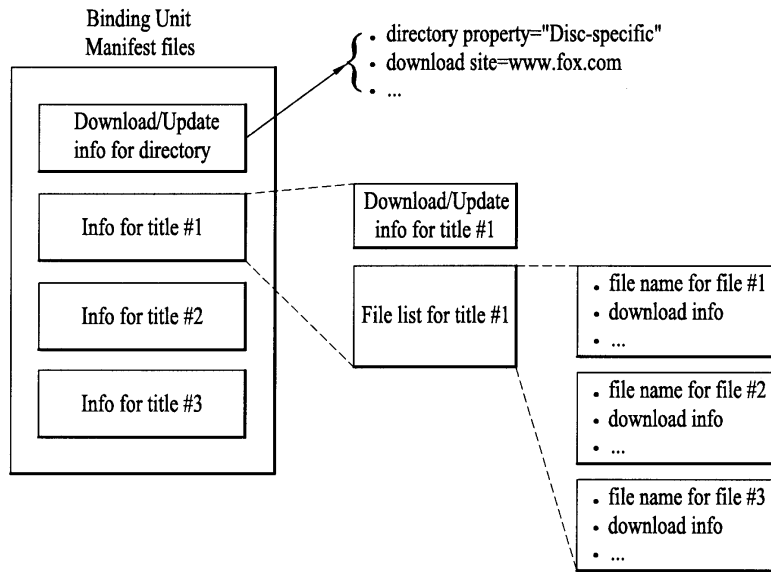
도면4b



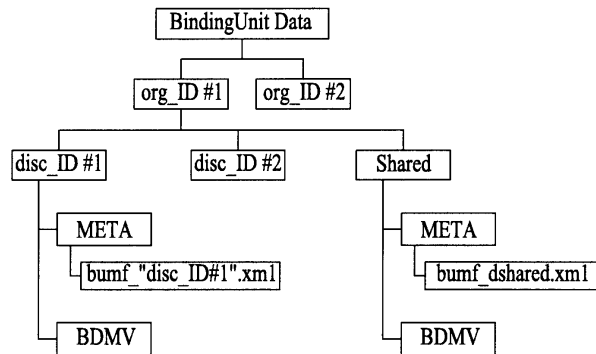
도면5



도면6

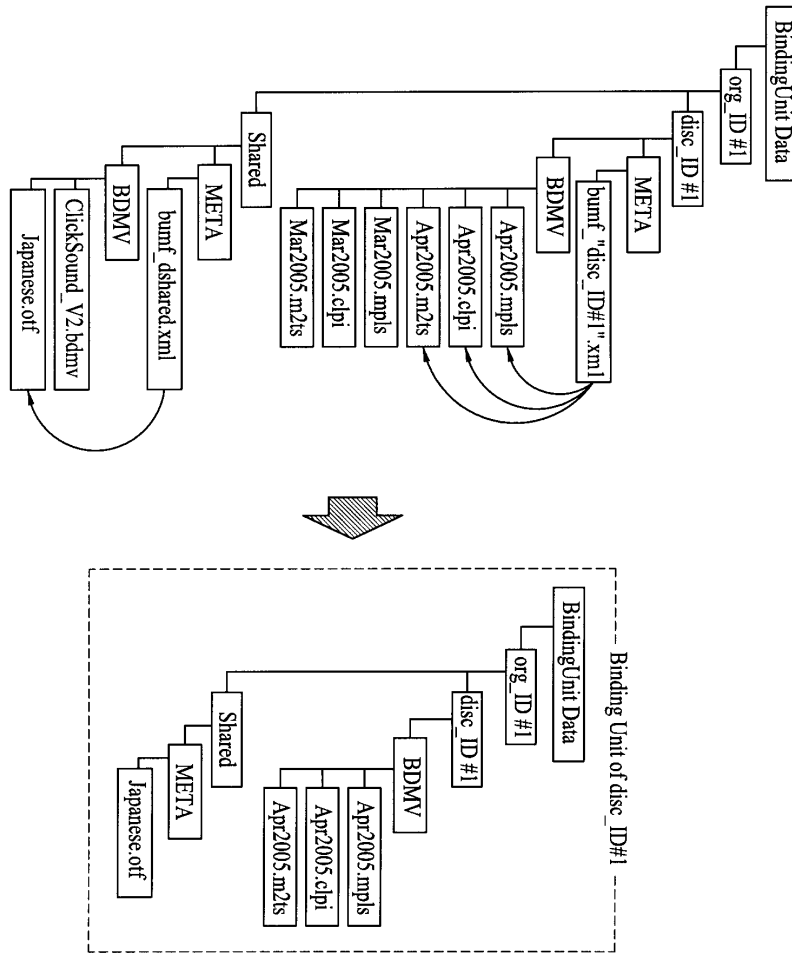


도면7a

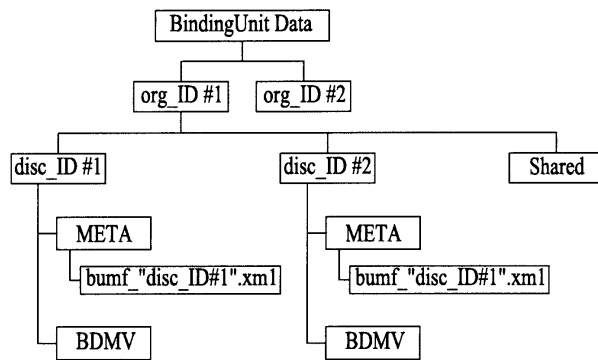




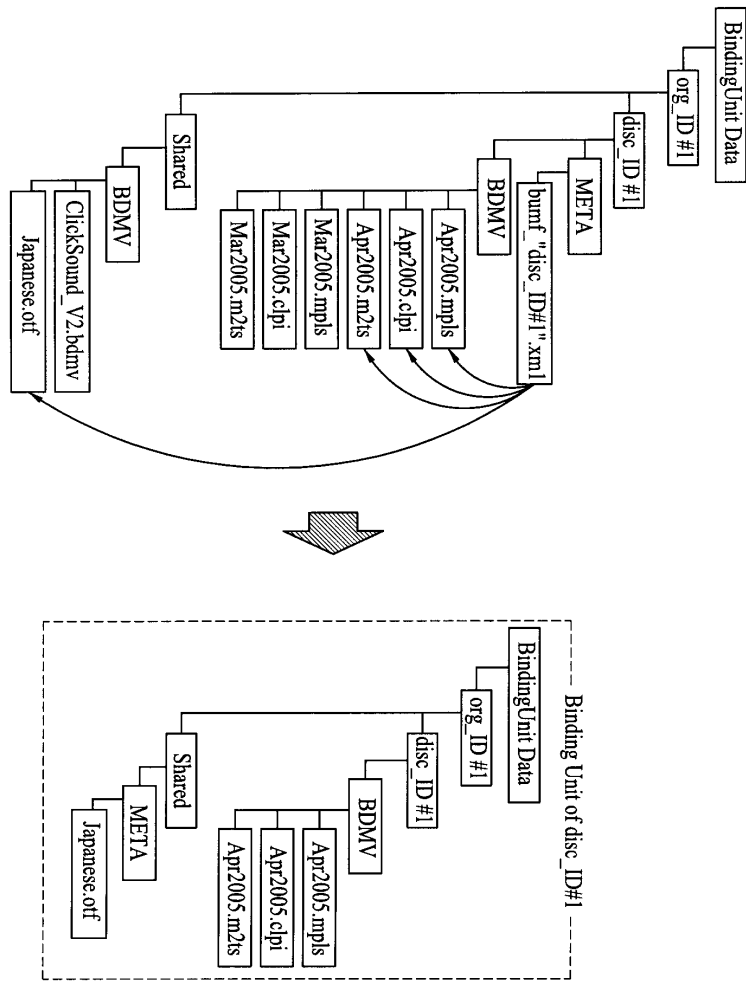
도면7b



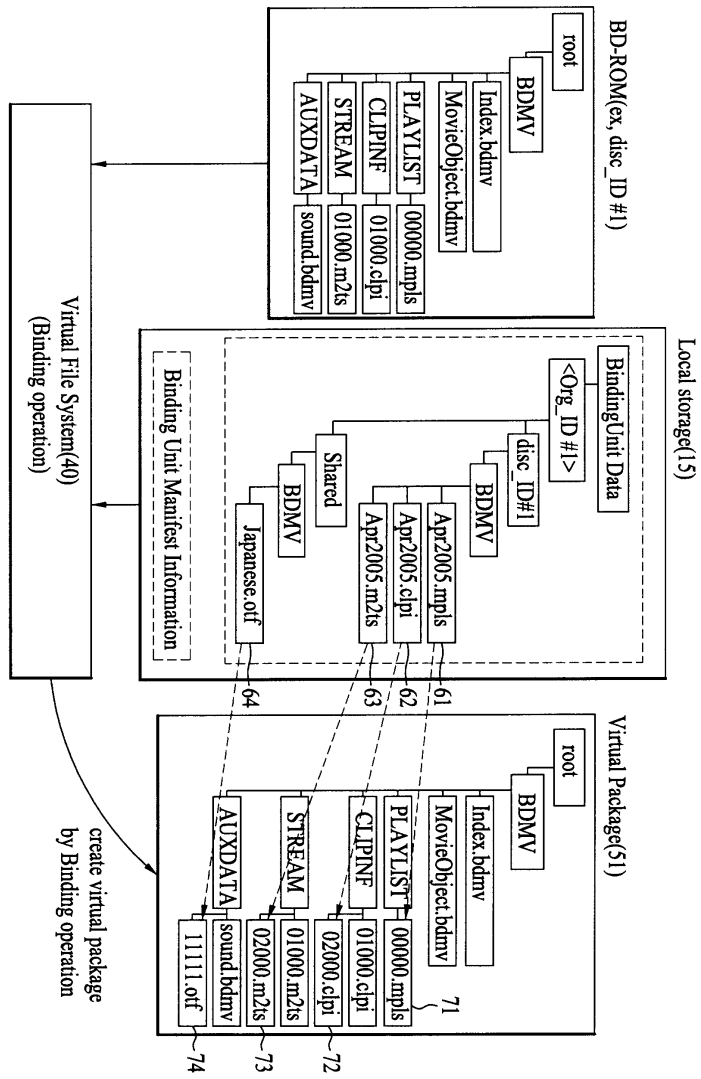
도면8a



도면8b



도면9



도면10

