



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년01월17일
(11) 등록번호 10-1008624
(24) 등록일자 2011년01월10일

(51) Int. Cl.

G11B 20/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0090094
(22) 출원일자 2003년12월11일
심사청구일자 2008년12월03일
(65) 공개번호 10-2005-0057883
(43) 공개일자 2005년06월16일
(56) 선행기술조사문헌
US20020135608 A1
KR100271258 B1
US20020165970 A1

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김병진

경기도성남시분당구정자동110한솔청구아파트111동204호

서강수

경기도안양시동안구평촌동898초원아파트104동1504호

(74) 대리인

김용인, 심창섭

전체 청구항 수 : 총 22 항

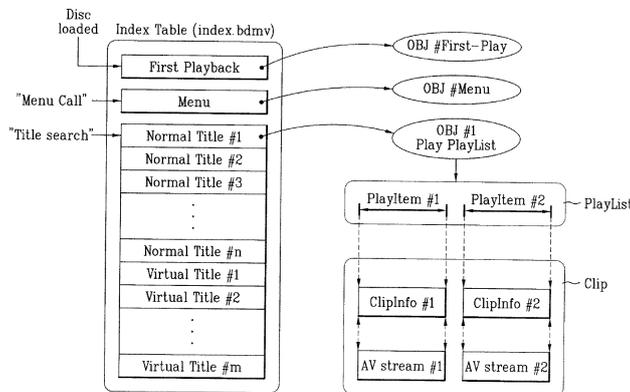
심사관 : 신상길

(54) 고밀도 광디스크의 파일 구성방법 및 재생방법과기록재생장치

(57) 요약

본 발명은 블루레이 디스크(BD)와 같은 고밀도 광디스크에서의 파일 구성방법 및 이를 이용한 파일 재생방법과 장치에 관한 것으로, 기록된 데이터의 재생정보를 구비한 플레이리스트 (PlayList) 파일과, 상기 플레이리스트 파일의 실행명령을 구비한 오브젝트(Object) 파일과, 상기 오브젝트(Object) 파일내의 특정 오브젝트로 링크(link)되는 정보를 가지는 노말 타이틀 (Normal Title) 및 상기 노말 타이틀 (Normal Title)에 의해 재생되는 데이터의 임의 위치를 링크(link)하는 버추얼 타이틀 (Virtual Title)이 구비된 인덱스(index) 파일을 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하며, 이를 통해 광디스크내에 기록된 데이터를 관리하는 파일들간의 효율적인 활용이 가능하게 되어, 사용자에게 더욱 편리한 기능을 제공하게 되는 장점이 있다 할 것이다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

스트림 데이터를 포함하는 제1 타이틀(title),

상기 제1 타이틀과 다른 속성을 가지며, 인헨스드(enhanced) 데이터를 포함하는 제2 타이틀,

상기 제1 타이틀의 클립(clip)에서 재생 간격(playing interval)을 지정하는 플레이아이템(playitem)을 포함하는 플레이리스트(playlist),

상기 플레이리스트를 실행하는 명령(command)을 포함하여 상기 제1 타이틀의 재생을 관리하는 제1 오브젝트(object),

상기 제2 타이틀의 재생을 위한 제2 오브젝트,

메뉴의 실행을 위한 제3 오브젝트, 및

선택 가능한 메뉴 및 타이틀을 제공하는 인덱스 테이블(index table)을 포함하는 인덱스 파일(index file)

을 포함하고,

상기 인덱스 테이블은,

상기 제1 오브젝트를 가리키는 제1 타이틀 정보,

상기 제2 오브젝트를 가리키는 제2 타이틀 정보, 및

상기 제3 오브젝트를 가리키는 메뉴 정보

를 포함하는 기록매체.

청구항 23

제22 항에 있어서,

상기 제1 오브젝트는 다른 타이틀에 관련된 오브젝트를 실행하도록 하는 명령을 더 포함하는 기록매체.

청구항 24

제22 항에 있어서,

상기 제1 오브젝트는 무비 오브젝트(movie object)이고, 상기 제2 오브젝트는 자바 오브젝트(Java object)인 기록매체.

청구항 25

제22 항에 있어서,

상기 인덱스 테이블은 상기 기록매체가 최초 로드(load)되는 경우 재생되는 오브젝트를 가리키는 최초 자동 재생정보를 더 포함하는 기록매체.

청구항 26

선택 가능한 메뉴와 타이틀을 제공하는 인덱스 테이블을 포함하는 인덱스 파일을 기록매체로부터 읽는 단계,

상기 인덱스 테이블을 이용하여, 플레이리스트를 실행하는 명령을 포함하여 제1 타이틀의 재생을 관리하는 제1 오브젝트를 상기 기록매체로부터 읽는 단계,

제2 타이틀의 재생을 위한 제2 오브젝트를 상기 기록매체로부터 읽는 단계, 및

메뉴의 실행을 위한 제3 오브젝트를 상기 기록매체로부터 읽는 단계,

상기 제1 오브젝트를 이용하여 상기 제1 타이틀의 클립에서 재생 간격을 지정하는 플레이아이템을 포함하는 상기 플레이리스트를 상기 기록매체로부터 실행하는 단계,

상기 플레이리스트를 이용하여 스트림 데이터를 포함하는 상기 제1 타이틀을 상기 기록매체로부터 재생하는 단계, 및

상기 제1 타이틀과 서로 다른 속성을 가지며, 인헨스드 데이터를 포함하는 상기 제2 타이틀을 상기 기록매체로부터 재생하는 단계

를 포함하고,

상기 인덱스 테이블은,

상기 제1 오브젝트를 가리키는 제1 타이틀 정보,

상기 제2 오브젝트를 가리키는 제2 타이틀 정보, 및

상기 제3 오브젝트를 가리키는 메뉴 정보

를 포함하는 기록매체의 데이터 재생방법.

청구항 27

제26 항에 있어서,

상기 재생하는 단계는,

상기 제1 타이틀과 상기 제2 타이틀 중 어느 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신하는 단계; 및

상기 사용자 입력에 따라 상기 제1 오브젝트 및 상기 제2 오브젝트 중 어느 하나를 실행하는 단계

를 포함하는 기록매체의 데이터 재생방법.

청구항 28

제26 항에 있어서,

상기 제1 오브젝트는 다른 타이틀에 관련된 오브젝트를 실행하도록 하는 명령을 더 포함하는 기록매체의 데이터 재생방법.

청구항 29

제26 항에 있어서,

상기 제1 오브젝트는 무비 오브젝트(movie object)이고, 상기 제2 오브젝트는 자바 오브젝트(Java object)인 기록매체의 데이터 재생방법.

청구항 30

제26 항에 있어서,

상기 인덱스 테이블은 상기 기록매체가 최초 로드되는 경우 재생되는 오브젝트를 가리키는 최초 자동 재생정보를 더 포함하는 기록매체의 데이터 재생방법.

청구항 31

스트림 데이터를 포함하는 제1 타이틀을 기록하는 단계,

상기 제1 타이틀과 다른 속성을 가지며, 인헨스드 데이터를 포함하는 제2 타이틀을 기록하는 단계,

상기 제1 타이틀의 클립에서 재생 간격을 지정하는 플레이아이템을 포함하는 플레이리스트를 기록하는 단계,

상기 플레이리스트를 실행하는 명령을 포함하여 상기 제1 타이틀의 재생을 관리하는 제1 오브젝트를 기록하는 단계,

상기 제2 타이틀의 재생을 위한 제2 오브젝트를 기록하는 단계,

메뉴의 실행을 위한 제3 오브젝트를 기록하는 단계, 및

선택 가능한 메뉴와 타이틀을 제공하는 인덱스 테이블을 포함하는 인덱스 파일을 기록하는 단계를 포함하고,

상기 인덱스 테이블은,

상기 제1 오브젝트를 가리키는 제1 타이틀 정보,

상기 제2 오브젝트를 가리키는 제2 타이틀 정보, 및

상기 제3 오브젝트를 가리키는 메뉴 정보

를 포함하는 기록매체의 데이터 기록방법.

청구항 32

제31 항에 있어서,

상기 제1 오브젝트는 다른 타이틀에 관련된 오브젝트를 실행하도록 하는 명령을 더 포함하는 기록매체의 데이터 기록방법.

청구항 33

제31 항에 있어서,

상기 제1 오브젝트는 무비 오브젝트(movie object)이고, 상기 제2 오브젝트는 자바 오브젝트(Java object)인 기록매체의 데이터 기록방법.

청구항 34

제31 항에 있어서,

상기 인덱스 테이블은 상기 기록매체가 최초 로드되는 경우 재생되는 오브젝트를 가리키는 최초 자동 재생정보를 더 포함하는 기록매체의 데이터 기록방법.

청구항 35

기록매체로부터 데이터를 재생하는 재생부; 및

상기 기록매체로부터, 선택 가능한 메뉴와 타이틀을 제공하는 인덱스 테이블을 포함하는 인덱스 파일을 읽고, 상기 인덱스 테이블을 이용하여, 플레이리스트를 실행하는 명령을 포함하여 제1 타이틀의 재생을 관리하는 제1 오브젝트와 메뉴의 실행을 위한 제3 오브젝트를 읽고, 제2 타이틀의 재생을 위한 제2 오브젝트를 읽고, 상기 제1 오브젝트를 이용하여 상기 제1 타이틀의 클립에서 재생 간격을 지정하는 플레이아이템을 포함하는 상기 플레

이리스트를 실행하며, 상기 플레이리스트를 이용하여 스트림 데이터를 포함하는 상기 제1 타이틀을 재생하고, 상기 제1 타이틀과 서로 다른 속성을 가지며, 인헨스드 데이터를 포함하는 상기 제2 타이틀을 재생하도록 상기 재생부를 제어하는 제어부

를 포함하고,

상기 인덱스 테이블은,

상기 제1 타이틀의 재생을 위한 제1 오브젝트를 가리키는 제1 타이틀 정보,

상기 제2 타이틀의 재생을 위한 제2 오브젝트를 가리키는 제2 타이틀 정보, 및

상기 제3 오브젝트를 가리키는 메뉴 정보

를 포함하는 기록매체의 데이터 재생장치.

청구항 36

제35 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제1 타이틀과 상기 제2 타이틀 중 어느 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신하고, 상기 사용자 입력에 따라 상기 제1 오브젝트 및 상기 제2 오브젝트 중 어느 하나를 실행하도록 상기 재생부를 제어하는 기록매체의 데이터 재생장치.

청구항 37

제36 항에 있어서,

상기 제1 오브젝트는 다른 타이틀에 관련된 오브젝트를 실행하도록 하는 명령을 더 포함하는 기록매체의 데이터 재생장치.

청구항 38

제36 항에 있어서,

상기 제1 오브젝트는 무비 오브젝트(movie object)이고, 상기 제2 오브젝트는 자바 오브젝트(Java object)인 기록매체의 데이터 재생장치.

청구항 39

제35 항에 있어서,

상기 인덱스 테이블은 상기 기록매체가 최초 로드되는 경우 재생되는 오브젝트를 가리키는 최초 자동 재생정보를 더 포함하는 기록매체의 데이터 재생장치.

청구항 40

기록매체에 데이터를 기록하는 기록부; 및

스트림 데이터를 포함하는 제1 타이틀을 기록하고, 상기 제1 타이틀과 다른 속성을 가지며, 인헨스드 데이터를 포함하는 제2 타이틀을 기록하며, 상기 제1 타이틀의 클립에서 재생 간격을 지정하는 플레이아이템을 포함하는 플레이리스트를 기록하고, 상기 플레이리스트를 실행하는 명령을 포함하여 상기 제1 타이틀의 재생을 관리하는 제1 오브젝트와 메뉴의 실행을 위한 제3 오브젝트를 기록하며, 상기 제2 타이틀의 재생을 위한 제2 오브젝트를 기록하고, 선택 가능한 메뉴와 타이틀을 제공하는 인덱스 테이블을 포함하는 인덱스 파일을 기록하도록 상기 기록부를 제어하는 제어부

를 포함하고,

상기 인덱스 테이블은,

상기 제1 오브젝트를 가리키는 제1 타이틀 정보,

상기 제2 오브젝트를 가리키는 제2 타이틀 정보, 및
 상기 제3 오브젝트를 가리키는 메뉴 정보
 를 포함하는 기록매체의 데이터 기록장치.

청구항 41

제40 항에 있어서,
 상기 제1 오브젝트는 다른 타이틀에 관련된 오브젝트를 실행하도록 하는 명령을 더 포함하는 기록매체의 데이터 기록장치.

청구항 42

제40 항에 있어서,
 상기 제1 오브젝트는 무비 오브젝트(movie object)이고, 상기 제2 오브젝트는 자바 오브젝트(Java object)인 기록매체의 데이터 기록장치.

청구항 43

제40 항에 있어서,
 상기 인덱스 테이블은 상기 기록매체가 최초 로드되는 경우 재생되는 오브젝트를 가리키는 최초 자동 재생정보를 더 포함하는 기록매체의 데이터 기록장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0011] 본발명은 광디스크내에 기록된 데이터를 효율적으로 재생하기 위한 파일정보를 구성하는 방법에 관한 것으로, 특히 블루레이 디스크(Blu-ray Disc)와 같은 고밀도 광디스크에서 파일정보를 구성하고, 이를 재생하는 재생방법 및 장치에 관한 것이다.
- [0012] 광 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 광 기록 매체(HD-DVD), 예를들어 블루레이 디스크(Blu-ray Disc, 이하 "BD"라고 한다)가 개발되고 있다.
- [0013] 차세대 HD-DVD 기술인 블루레이 디스크(BD)는 기존의 DVD를 현저하게 능가하는 데이터를 구비할 수 있는 차세대 광기록 솔루션으로 근래에 다른 디지털기와 함께 이에 대한 세계 표준의 기술사양이 정립되고 있다.
- [0014] 관련하여, 블루레이 디스크(BD) 규격을 응용한 광기록재생기의 개발도 시작되었으나, 아직 블루레이 디스크(BD) 규격이 완전히 완비되지 못한 관계로 완성된 광기록재생기를 개발하는 데 어려움이 따르는게 사실이다.
- [0015] 특히, 상기와 같은 블루레이 디스크(BD)내에 기록된 데이터를 재생하기 위해서는, 데이터 관리는 물론이고 데이터의 재생방식을 관리하는 파일정보(또는 파일구조)의 구성이 체계화되어 제공되어야 할 것이다.
- [0016] 그러나, 현재 블루레이 디스크(BD) 규격에서는 상기와 같은 파일정보에 대한 통일된 규격사항이 완비되어 있지 않아, 본격적인 블루레이디스크(BD) 기반의 광기록재생기를 개발하는 데 많은 제약이 따르고 있는 실정이며, 이는 블루레이 디스크(BD)내에 기록된 데이터를 다양한 방식으로 재생하거나, 또는 사용자의 요구에 맞게 재생하는 데 있어 특히 문제가 된다 할 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0017] 본발명은 상기와 같은 실정을 감안하여 창작된 것으로서, 블루레이 디스크 (BD)와 같은 고밀도 광디스크에 적합

한 새로운 파일 구성방법과 재생방법 및 장치를 제공하는데 목적이 있는 바, 그 기술적과제는 다음과 같다.

[0018] 광디스크내에 기록된 데이터를 관리하는 파일정보들을 새로이 정의하되, 특히 인덱스(index) 파일과 오브젝트(Object) 파일을 규격화된 정보로서 체계화하여 제공하자 하며,

[0019] 또한 상기 구성된 파일정보를 이용한 효율적인 광디스크(BD) 파일 재생방법 및 장치를 제공하고자 한다.

발명의 구성 및 작용

[0020] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 파일 구성방법은, 기록된 데이터의 재생 정보를 구비한 플레이리스트 (PlayList) 파일과, 상기 플레이리스트 파일의 실행명령을 구비한 오브젝트(Object) 파일과, 상기 오브젝트(Object) 파일내의 특정 오브젝트로 링크(link)되는 정보를 가지는 노말 타이틀(Normal Title) 및 상기 노말 타이틀(Normal Title)에 의해 재생되는 데이터의 임의 위치를 링크(link)하는 버추얼 타이틀(Virtual Title)이 구비된 인덱스(index) 파일을 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하며,

[0021] 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 또다른 파일 구성방법은, 광디스크내에 인덱스파일(index file)을 구성함에 있어서, 사용자가 인식할 수 있는 노말 타이틀(Normal Title)과, 사용자가 인식할 수 없는 버추얼 타이틀(Virtual Title)로 구분하여 구성하되, 상기 버추얼 타이틀(Virtual Title)은 노말 타이틀(Normal Title)에 의해 재생되는 데이터의 임의 위치를 링크(link)하는 것을 특징으로 하며,

[0022] 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 파일 재생방법은, 제1 노말 타이틀(Normal Title)의 실행명령에 의해, 제1 노말 타이틀(Normal Title)이 링크(link)하는 제1 오브젝트(Object)가 실행되고, 상기 제1 오브젝트(Object)의 실행도중, 제2 노말 타이틀(Normal Title)로 전환하여 재생하고자 하는 경우, 해당 제2 노말 타이틀(Normal Title)에 의해 재생되는 데이터의 임의 위치를 링크(link)하는 버추얼 타이틀(Virtual Title)을 실행하는 것을 특징으로 하며,

[0023] 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 또다른 파일 재생방법은, 데이터의 속성에 따라, 해당 데이터를 재생하기 위한 복수의 오브젝트 모드(Object mode 1,2)를 구비한 광디스크에 있어서, 특정 오브젝트 모드(Object mode 1)의 재생 도중, 필요시 다른 오브젝트 모드(Object mode 2)에 대한 링크(link)정보를 가지는 버추얼 타이틀(Virtual Title)을 이용하여, 다른 오브젝트 모드(mode 2)로 전환한 후 재생하는 것을 특징으로 하며,

[0024] 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크 기록재생장치는, 로딩된 광디스크로부터, 노말 타이틀(Normal Title) 및 버추얼 타이틀(Virtual Title) 정보를 독출하는 기록재생부와, 상기 특정 노말 타이틀(Normal Title)의 실행도중, 다른 노말 타이틀(Normal Title)에 의해 재생되는 데이터의 임의 위치를 링크(link)하는 버추얼 타이틀(Virtual Title)을 이용하여, 다른 노말 타이틀(Normal Title)로 전환하여 재생하도록 상기 기록재생부를 제어하는 제어부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0025] 이하, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 파일 구성방법등에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다. 아울러, 본발명에서 사용되는 용어는 가능한한 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 본발명을 파악하여야 됨을 밝혀두고자 한다.

[0026] 먼저, 도1~도2를 통해 본발명에 적용되는 파일구조 및 데이터 기록형태에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0027] 도1은 디스크내에 기록된 데이터를 관리하는 파일구조를 도시한 것으로서, 하나의 루트 디렉토리(root directory)아래에 적어도 하나이상의 BD디렉토리(BDMV)가 존재하고, BD디렉토리(BDMV) 내에는 사용자와의 인터랙티브티(interactivity)를 보장하기 위한 일반파일(상위파일) 정보로서 인덱스 파일(index.bdmv)과 오브젝트 파일(Object.bdmv)를 포함함과 아울러, 실제 디스크내에 기록된 데이터에 대한 재생정보와 이를 재생하는 방법등에 대한 정보를 가지는 3개의 디렉토리로서, 플레이리스트 디렉토리(PLAYLIST), 클립인포 디렉토리(CLIPINF) 및 스트림 디렉토리(STREAM)가 구비되어 있다. 이하 상기 3가지 종류의 디렉토리 및 이에 포함되는 파일에 대해 우선 설명하고, 이후 본발명과 더욱 밀접한 관련을 가지는 일반파일 정보로서 인덱스 파일(index.bdmv)과 오브젝트 파일(Object.bdmv)에 대해 상세히 설명하고자 한다.

[0028] 스트림 디렉토리(STREAM)내에는 디스크내에 특정 포맷으로 기록된 비디오 및 오디오 스트림(이를 "AV스트림"이라고 한다)에 대한 파일들이 존재하며, 예를들어, 현재 널리 알려진 엠펙2(MPEG2) 방식의 트랜스포트(Transport) 패킷(packet)으로 기록되는 경우가 가장 일반적이므로, AV스트림 파일(01000.m2ts),

02000.m2ts)의 확장명을 ".m2ts" 로 구분사용한다. 상기와 같은 AV스트림을 BD규격에서는 특히 클립 스트림파일(clip stream file)이라고 명명하기도 하며, 본발명과 관련하여서는 전문화된 "디스크내 기록된 데이터"가 AV스트림 파일 형태로 존재하게 될 것이다.

- [0029] 클립인포 디렉토리 (CLIPINF)는 상기 각각의 AV스트림(*.m2ts)과 일대일 대응하는 클립인포 파일(01000.clpi, 02000.clpi)들로 구성되어 진다. 특히, 클립인포 파일(*.clpi)은 대응하는 AV스트림의 속성정보 및 타임정보 (timing information)등을 기록하며, 이중 타임정보는 엔트리 포인트 맵(Entry Point Map)에 의해 프레젠테이션 타임 스탬프 (PTS: Presentation Time Stamp)와 소스 패킷 넘버 (SPN: Source Packet Number)를 맵핑(mapping)하여 주는 정보를 포함하고 있다.
- [0030] 상기와 같이 서로 일대일 대응하는 AV스트림(*.m2ts)과 클립인포 파일(*.clpi)을 묶어 BD 규격에서는 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 가지고 있으며, 파일 "01000.clpi"과 "01000.m2ts"가 하나의 클립(clip)을 구성하게 되는 것이다.
- [0031] 플레이리스트 디렉토리 (PLAYLIST)는 플레이리스트 파일(*.mpls)로 구성되며, 각각의 플레이리스트 파일 (*.mpls)은 특정 클립(clip)이 재생되는 시간(playing interval)을 지정하는 적어도 하나이상의 플레이아이템 (PlayItem)을 포함하고 있다. 따라서, 플레이아이템 (PlayItem)은 재생을 원하는 특정 클립(Clip), 즉 플레이아이템 (PlayItem)내에서 클립명 (Clip_Information_File_ name)으로 지정되는 클립(clip)의 재생시작 시각(In-Time)과 재생종료 시각(Out-Time)에 대한 정보를 가지고 있으며, 결국 플레이리스트 파일(*.mpls)은 적어도 하나이상의 플레이아이템 (PlayItem)의 조합에 의해 원하는 클립(Clip)의 재생을 수행하는 재생 기본단위가 된다.
- [0032] 또한, 전문화된 BD디렉토리(BDMV)내에는 사용자와의 인터랙티브티 (interactivity)를 보장하기 위한 일반파일로서 인덱스 파일(index.bdmv)과 오브젝트 파일(Object.bdmv)이 존재하는 바, 특히 인덱스 파일(index.bdmv)은 사용자가 선택가능한 적어도 하나이상의 타이틀(Title)정보로서 구성되어 지고, 오브젝트 파일(Object.bdmv)은 상기 선택된 타이틀(Title)정보에 관련된 플레이리스트 (PlayList) 파일에 대한 재생명령을 포함하고 있다.
- [0033] 본발명과 관련하여서, 상기 오브젝트 파일(Object.bdmv)은 적어도 하나이상 구비되어 지며, 데이터의 속성에 따라 복수개의 오브젝트 모드(Object mode)가 존재하는 경우는 각각 무비 오브젝트 파일 (MovieObject.bdmv), 자바 오브젝트 파일(JavaObject.bdmv) 및 웹 오브젝트 파일 (WebObject.bdmv)로 명명할 수도 있다.
- [0034] 특히 본발명에서는 상기 인덱스 파일(index.bdmv)을 구성함에 있어서는, 상기 오브젝트 파일(Object.bdmv)을 일대일 맵핑(mapping)하는 링크(link)정보를 가지고 있는 노말 타이틀(Normal Title)과, 상기 노말 타이틀 (Normal Title)에 의해 관리되는 데이터의 임의위치를 맵핑(mapping)하는 링크(link)정보를 가지고 있는 버추얼 타이틀(Virtual Title)로 구분하는 것을 특징으로 하는 바, 상기 인덱스 파일(index.bdmv)과 오브젝트 파일 (Object.bdmv)의 구체적인 동작에 대해서는 도3a 이하에서 상세히 후술하기로 한다.
- [0035] 따라서, 본발명에서 새로이 파일정보를 구성한다 함은, 상기 파일구조내에 존재하는 파일들(index, Object, mpls, clpi, m2ts)간의 연관성을 체계화하고, 특정의 재생방식을 지원가능 하도록, 파일내에 포함되는 정보를 새로이 정의함을 의미한다 할 것이다.
- [0036] 도2는 상기 파일구조와 관련된 정보들이 디스크내에 기록되는 형태를 간략히 도시한 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 파일과, 상위파일(일반파일)로서 인덱스 파일(index.bdmv), 오브젝트 파일(Object.bdmv)이 기록되는 영역 (이를 "Database Area"라고도 한다), 및 오디오/비디오/그래픽 등 실체 데이터가 기록된 AV스트림 영역 (AV stream Area)이 존재함을 알 수 있다.
- [0037] 따라서, 사용자(User)는 상기 데이터베이스 영역(Database Area)내의 파일정보를 통해 재생을 원하는 AV스트림 과 이의 재생방식을 결정하여 활용하게 된다.
- [0038] 도3a와 도3b는 본발명의 파일 구성방법을 예를들어 도시한 것으로, 특히, 인덱스 파일(index.bdmv)과 오브젝트 파일(Object.bdmv)을 중심으로 파일들간의 상호 동작을 설명하기 위한 것이다. 관련하여 도3a는 인덱스 파일 (index.bdmv)내의 노말 타이틀(Normal Title)에 의해 전체 파일구조가 계층적으로 구비되는 경우를 도시한 것이고, 도3b는 인덱스 파일(index.bdmv)내의 버추얼 타이틀(Virtual Title)의 다양한 활용방법을 도시한 것이다.
- [0039] 이하, 도3a를 참조하여 본발명의 인덱스 파일(index.bdmv)과 오브젝트 파일 (Object.bdmv)에 대해 상세히 설명

하면 다음과 같다.

- [0040] 인덱스 파일(index.bdmv)은 인덱스 테이블 (Index Table)로 구성되어 지며, 테이블(Index Table)내에는 타이틀 (Title)정보와 메뉴(Menu)정보 및 첫번째 자동 재생(First Playback)정보가 기록되어 지며, 상기 인덱스 테이블 내의 정보들은 이에 대응하는 오브젝트 파일 (Object.bdmv)내의 특정 오브젝트(이를 "OBJ"라고 한다)중의 어느 하나를 링크(link)하게 된다.
- [0041] 즉, 인덱스 테이블 (Index Table)내의 노말 타이틀(Normal Title)정보는 사용자의 "Title search"명령이나 메뉴(Menu)정보내의 타이틀 메뉴에 의해 사용자에게 제공되며, 복수의 타이틀중의 어느하나가 사용자에게 의해 선택 되면, 해당 타이틀(예를들어 "Normal Title #1")과 링크(link)되어 있는 특정 오브젝트(OBJ #1)으로 자동 연결 되도록 되어 있다. 또한 해당 오브젝트(OBJ #1)는 다시 특정의 플레이리스트 (PlayList)와 클립 (Clip) 파일을 실행하여 디스크내의 특정 데이터를 재생하고 이를 화면으로 디스플레이 하게 된다. 따라서, 상기 노말 타이틀 (Normal Title #1)정보는 특정 오브젝트(OBJ #1)로 연결되는 링크(link)정보임을 의미하는 것이다.
- [0042] 또한, 인덱스 테이블 (Index Table)내의 메뉴(Menu)정보는 사용자의 "Menu Call"명령에 의해 실행되며, 마찬가지로 자동으로 특정 오브젝트(OBJ #Menu)로 연결되도록 링크(link)정보를 포함하고 있다.
- [0043] 또한, 인덱스 테이블 (Index Table)내의 첫번째 자동 재생(First Playback)정보는 디스크가 로딩되면 자동으로 특정 오브젝트(OBJ #First-Play)로 연결되도록 링크(link)정보를 포함하고 있다.
- [0044] 상기와 같이 노말 타이틀(Normal Title)정보와 메뉴(Menu)정보 및 첫번째 자동 재생(First Playback)정보를 실행시, 자동으로 연결되는 오브젝트(예를들어, OBJ #First-Play, OBJ #Menu, OBJ #1)내에는 특정 플레이리스트 (PlayList)를 재생하는 명령(Play PlayList)을 포함하고 있으며, 결국 해당 플레이리스트에 의해 관리되는 플레이아이템 (PlayItem)과 플레이아이템에 의해 지정되는 클립(Clip) 파일이 실행됨에 따라, 최종적인 AV스트림 데이터가 재생되는 파일구조를 가지게 된다.
- [0045] 따라서, 상기와 같은 계층적인 파일구조는, 사용자가 선택한 노말 타이틀 (Title)에 의해 이후 자동으로 오브젝트(Object) --> 플레이리스트(PlayList) --> 클립(Clip)이 실행되는 구조를 의미하므로, 파일구조의 유연성이 떨어지는 면이 있어, 본발명에서는 버추얼 타이틀(Virtual Title) 과 오브젝트 모드 (Object mode) 개념을 새로이 도입하고자 하는 것이다.
- [0046] 도3b는 본발명의 버추얼 타이틀(Virtual Title)의 개념적 이해 및 활용도를 설명하기 위해 도시한 것으로, 노말 타이틀과 구별되는 버추얼 타이틀의 특성은 다음 3가지로 요약할 수 있다.
- [0047] 첫째, 노말 타이틀은 고유의 오브젝트(OBJ)를 링크하는 정보를 통해 결국, 실제 데이터를 재생하는 고유의 플레이리스트와 클립이 재생되는 관계이나, 버추얼 타이틀은 고유의 데이터를 구비하지 않고, 노말 타이틀내의 오브젝트를 링크하는 정보로 이루어져 있다. 즉, 예를들어, 도3b에서 버추얼 타이틀 #1 은 노말 타이틀 #n의 오브젝트(OBJ #n)를 링크하는 경우가 된다.
- [0048] 둘째, 노말 타이틀은 사용자가 반드시 인식할 수 있는 정보로서 제공되어 지고, 따라서, 사용자 실행명령 (이를 "UO(User Operation)"라고도 한다)에 의해 실행되는 것이나, 버추얼 타이틀은 인덱스 테이블내에 존재하지만, 일반적으로는 사용자가 인식하지 못하고 시스템(프로그램)에 의해 자동실행하는 경우로 구성된다. 그러나 특수한 경우에는 버추얼 타이틀도 사용자의 실행명령(UO)에 의해 실행가능하게 구성할 수 도 있으며, 이에 대해서는 도5에서 후술하기로 한다.
- [0049] 셋째, 노말 타이틀은 복수의 오브젝트(OBJ)로 구성될 수 있으나, 노말 타이틀에 의해 링크되는 오브젝트는 그중 첫번째 오브젝트(이를 "시작 오브젝트"라고도 한다)만이 해당되나, 버추얼 타이틀은 상기 노말 타이틀에 의해 링크되는 시작 오브젝트 뿐만이 아니고, 시작 오브젝트에 의해 링크되는 다음 오브젝트도 링크가능하도록 하였다.
- [0050] 즉, 예를들어, 도3b에서 노말 타이틀 #2는 시작 오브젝트(OBJ #2-1)를 링크하고, 시작 오브젝트(OBJ #2-1)는 다시 그 다음 오브젝트(OBJ #2-2)를 계층적으로 링크하도록 되어 있으나, 버추얼 타이틀 #2는 노말 타이틀 #2의 두번째 오브젝트(OBJ #2-2)를 직접(direct) 링크하는 경우가 된다. 이는 결국 버추얼 타이틀을 통해 노말 타이틀에 의해 재생되는 특정 데이터의 중간부분부터도 재생가능함을 의미하는 것이 된다.
- [0051] 이를 실제 재생에 적용하면, 결국 노말 타이틀을 구성하는 복수개의 챕터 (Chapter)중 임의의 챕터 (Chapter)를 버추얼 타이틀로 링크하여 재생할 수 있음을 의미하게 된다. 전술한 "챕터(Chapter)'란, 하나의 타이틀을 다시 복수개의 재생단위로 구분한 것으로, 이는 사용자에게 제공되는 정보이고, 사용자는 현재 노말 타이틀을 재생도

중에 챕터(Chapter)의 이동을 선택할 수 있게 되며, 각 챕터(Chapter)간의 이동은 챕터 스킵-포인터(skip-point)로 가능해진다 할 것이다. 특히 유의할 점은 챕터(Chapter)는 오브젝트(Object)와는 상이한 개념으로 하나의 오브젝트에 의해 복수의 챕터(Chapter)가 구비될 수도 있으며, 각각의 오브젝트로 각각의 챕터(Chapter)를 구비할 수도 있다. 즉, 챕터(Chapter)는 사용자에게 제공되는 정보이고, 오브젝트는 시스템에 의해 관리되는 정보라 할 것이다. 결국 버추얼 타이틀을 이용한다면 다른 노말 타이틀내에 존재하는 임의의 챕터(Chapter) 위치로 이동하는 것이 가능해진다 할 것이다.

- [0052] 예를들어, 도3b에서 버추얼 타이틀 #m은 노말 타이틀 #k의 두번째 챕터(Chapter 2)을 링크하는 정보를 가진 경우이고, 버추얼 타이틀 #m-1은 노말 타이틀 #k의 세번째 챕터(Chapter 3)을 링크하는 정보를 가진 경우를 도시한 것이다. 이경우 전술한 바와 같이 스킵-포인터(skip-point)의 위치를 링크하는 것도 동일한 결과를 얻을 수 있음은 자명하다 할 것이다.
- [0053] 이하, 도4, 도5를 통해 본발명의 고밀도 광디스크의 파일구조, 특히 노말 타이틀과 버추얼 타이틀을 응용하여 파일을 재생하는 방법에 대해 상세히 설명하고자 한다.
- [0054] 관련하여, 도4는 하나의 오브젝트 모드 (Object mode)내에서 재생하는 경우를 예를들어 도시한 것이고, 도5는 복수의 오브젝트 모드 (Object mode)가 존재하는 경우를 예를들어 도시한 것이다.
- [0055] 도4는 본발명의 광디스크 파일 재생방법에 관련된 제1 사용예를 도시한 것으로, 하나의 오브젝트 모드, 예를들어 영상과 음성을 재생하는 무비 오브젝트 (Movie Object, 이하 "M-OBJ"라고 한다) 만이 존재하는 경우에, 노말 타이틀과 버추얼 타이틀을 응용한 재생방법의 한예를 도시한 것이다.
- [0056] 사용자의 실행명령(UO)에 의해 노말 타이틀 #1이 선택되면, 노말 타이틀 #1에 의해 링크되어 있는 오브젝트 (M-OBJ #1)가 실행 될 것이다. 상기 오브젝트 (M-OBJ #1)는 기타 오브젝트와 마찬가지로 다양한 명령(command)의 집합으로 프로그램되어 있으며, 일반적으로 특정 플레이리스트를 통해 데이터를 재생하는 기능을 수행할 뿐만 아니라, 특정 조건에서는 다른 노말 타이틀에 관련된 오브젝트나 챕터(Chapter)를 재생할수 있게 명령(command)을 구비하고 있는 경우이다.
- [0057] 예를들어, 노말 타이틀 #1에 의한 오브젝트 (M-OBJ #1)를 재생도중, 노말 타이틀 #2에 관련된 두번째 오브젝트 (M-OBJ #2-2)를 불러와서 재생하고자 하는 경우, 상기 오브젝트(M-OBJ #2-2)에 대한 링크정보를 가진 버추얼 타이틀 #1을 실행하므로써 결국 해당 오브젝트(M-OBJ #2-2)를 재생할 수 있게 된다.
- [0058] 또한 노말 타이틀 #1에 의한 오브젝트 (M-OBJ #1)를 재생도중, 노말 타이틀 #n에 관련된 두번째 챕터(Chapter 2)를 불러와서 재생하고자 하는 경우, 상기 챕터(Chapter 2)에 대한 링크정보를 가진버추얼 타이틀 #2을 실행하므로써 결국 해당 챕터(Chapter 2)를 재생하는 것이 가능하게 되는 것이다.
- [0059] 참고로, 노말 타이틀 #1에 의한 오브젝트 (M-OBJ #1)를 재생도중, 노말 타이틀 #2에 관련된 첫번째 시작 오브젝트(M-OBJ #2-1)를 불러와서 재생하고자 하는 경우에는, 상기와 같은 버추얼 타이틀을 통해 해당 오브젝트(M-OBJ #2-1)를 링크하여 재생하는 것도 가능하지만, 이경우에는 해당 노말 타이틀 #2를 직접 실행하면, 바로 첫번째 시작 오브젝트(M-OBJ #2-1)로 링크되므로 굳이 버추얼 타이틀을 통해 링크하지 않아도 됨을 알 수 있다. 상기와 같이 다른 노말 타이틀을 실행하는 명령을 "Title Jump" 또는 "Title Call"이라고 한다.
- [0060] 즉, 현재 특정 노말 타이틀을 재생중에, 버추얼 타이틀을 이용하여 다른 노말 타이틀내의 특정 위치, 특히 노말 타이틀의 선두가 아닌 중간 위치에서부터 재생을 시작하는 것이 가능해지므로 파일들간의 유연성 및 사용자에게 더욱 편리한 기능의 제공이 가능해 지는 잇점이 있다 할 것이다.
- [0061] 도5는 본발명의 광디스크 파일 재생방법에 관련된 제2 사용예를 도시한 것으로, 복수의 오브젝트 모드, 예를들어 영상과 음성을 재생하는 무비 오브젝트 (M-OBJ)와 인헨스드(Enhanced) 데이터를 통해 인터랙티브티(interactivity)를 지원하는 자바 오브젝트 (Java Object, 이하 "J-OBJ"라고 한다) 및 인터넷등에서 널리 활용되는 HTML 프로그램으로 재생되는 웹 오브젝트 (Web Object, 이하 "W-OBJ"라고 한다)가 존재하는 경우에, 노말 타이틀과 버추얼 타이틀을 응용한 재생방법의 한예를 도시한 것이다.
- [0062] 관련하여, 도5에서는 다양한 오브젝트 모드의 한예를 제시한 것에 불과하며, 사용예에 따라서 상기 오브젝트 모드와 상이한 모드의 구성도 가능함은 자명하다 할 것이며, 따라서 본발명은 특정 오브젝트 모드에 한정되지 않음을 밝혀두고자 한다.
- [0063] 또한, 도1의 파일구조에서 언급한 바와 같이, 복수의 오브젝트 모드가 존재하는 경우, 이를 하나의 오브젝트 파일(Object.bdmv)로 관리하거나, 또는 각각 별도의 오브젝트 파일(MovieObject, JavaObject, WebObject)로 관리

할 수 있음은 전술한 바와 같다.

- [0064] 특히, 본발명의 제2 사용예(도5)는, 복수의 오브젝트 모드를 구비하고 상기 모드간의 이동 또는 전환(transition)하여 재생하고자 하는 경우, 버추얼 타이틀을 활용하여, 모드간의 전환(transition)을 원활히 하고자 하는 경우에 관한 것이다. 이하 이를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0065] 우선, 도5의 파일구조를 개략적으로 살펴보면, 인덱스 테이블내의 메뉴(Menu)정보는 자바 오브젝트 (J-OBJ #menu)를 링크하고, 노말 타이틀 #1 및 노말 타이틀 #2는 각각 무비 오브젝트 (M-OBJ #1, M-OBJ #2)을 링크하고, 노말 타이틀 #3은 자바 오브젝트 (M-OBJ #3)을 링크하고, 노말 타이틀 #n은 웹 오브젝트 (W-OBJ #n)을 링크하고 있는 파일구조이다.
- [0066] 상기와 같이 파일구조가 기록된 광디스크에서, 사용자의 "Menu Call" 명령이 있으면, 자바 오브젝트 (J-OBJ #menu)를 통해 메뉴화면이 디스플레이되고, 메뉴버튼(Menu button)을 통해 노말 타이틀(Normal title #1 ~ #n)를 선택가능하게 되며, 특수한 경우에는 노말 타이틀 #2내의 특정 챕터(Chapter 3)를 선택가능하게 된다.
- [0067] 따라서, 사용자의 선택명령 (Menu button 실행)에 의해 각각의 노말 타이틀이 링크하는 오브젝트(M-OBJ #1, M-OBJ #2, J-OBJ #3, W-OBJ #n)을 실행하게 되지만, 사용자가 노말 타이틀 #2내의 특정 챕터(Chapter 3)를 메뉴 화면에서 선택하는 경우는 버추얼 타이틀 #m을 통해 노말 타이틀 #2내의 특정 챕터(Chapter 3)로 링크되어 재생가능하게 된다.
- [0068] 또한, 사용자가 노말 타이틀 #3을 선택한 경우는 자바 오브젝트 (J-OBJ #3)가 실행될 것이나, 해당 자바 오브젝트의 실행도중 다른 노말 타이틀에 존재하는 무비 오브젝트 데이터나 웹 오브젝트를 데이터를 재생하고자 하는 경우에는, 버추얼 타이틀을 이용하여 오브젝트 모드간의 전환(transition)이 실행될 것인 바, 예를들어, 버추얼 타이틀 #1을 통해 노말 타이틀 #1의 무비 오브젝트(M-OBJ #1-1 또는 M-OBJ #1-2)를 재생가능하게 되고, 버추얼 타이틀 #2를 통해 노말 타이틀 #n의 웹 오브젝트(W-OBJ #n)을 재생가능하게 됨을 알 수 있다.
- [0069] 상기 도4, 도5의 사용예 외에도 본발명의 노말 타이틀과 버추얼 타이틀 및 복수의 오브젝트 모드를 이용한 다양한 재생방식이 구현 가능하다 할 것이며, 이는 노말 타이틀과 버추얼 타이틀의 정의에 맞게 디스크 제작자가 편리하게 파일구조를 결정할 수 있음을 의미한다 할 것이다.
- [0070] 도6은 본발명의 광기록재생장치의 상세 구성을 도시한 것이다.
- [0071] 우선, 광디스크내에 기록된 데이터 및 파일정보를 포함한 관리정보를 독출하기 위한 픽업부(11)와 픽업부(11)의 동작을 제어하는 서보(14), 픽업부(11)로 부터 수신된 재생신호를 원하는 신호값으로 복원해내거나, 기록될 신호를 광디스크에 기록되는 신호로 변조(modulation)하여 전달하는 신호처리부(13)와 상기 파일정보등을 일시저장하여 활용가능하도록 하는 메모리(15)와, 상기 동작을 제어하는 마이컴(16)이 기본적으로 구성되며, 이들 구성요소를 포괄하여 기록재생부(20)라고 한다. 특히, 기록재생부(20)는 본발명의 파일구조에 기초하여 제어부(12)의 제어명령에 따라 파일 재생동작을 수행하게 된다.
- [0072] 또한, AV디코더(17)는 제어부(12)의 제어에 따라 출력데이터를 최종적으로 디코딩하여 사용자에게 제공하게 되고, AV인코더 (18)는 광디스크에 신호를 기록하는 기능의 수행을 위해 제어부(12)의 제어에 따라 입력신호를 특정포맷의 신호, 예를들어 엠펙2 (MPEG2) 트랜스포트 스트림으로 변환하여 기록재생부(20)내의 신호처리부(13)에 제공하게 된다.
- [0073] 또한, 제어부(12)는 전체 광기록재생장치의 동작을 제어하는 요소로서, 본발명의 제1 사용예(도4)에 의할 경우, 광디스크로부터 독출된 파일정보와 사용자와의 인터페이스(Interface)를 통해, 노말 타이틀 (Normal Title)에 의한 정상적인 재생을 수행케하고, 정상적인 노말 타이틀 (Normal Title)의 실행도중, 자체 프로그램에 따라 또 다른 노말 타이틀 (Normal Title)의 임의 위치를 링크(link)하는 버추얼 타이틀 (Virtual Title)를 활용하여, 다른 노말 타이틀 (Normal Title)의 임의 위치로 전환하여 재생하도록 상기 기록재생부(20) 및 AV디코더(17)를 제어하게 된다.
- [0074] 또한, 제어부(12)는, 본발명의 제2 사용예(도5)에 의할 경우, 광디스크로부터 독출된 파일정보와 사용자와의 인터페이스(Interface)를 통해, 메뉴화면을 디스플레이 한후, 사용자의 선택명령에 따라 선택된 노말 타이틀 (Normal Title)에 의해 링크된 시작 오브젝트부터 재생을 시작하거나, 버추얼 타이틀 (Virtual Title)에 의해 링크된 특정 노말 타이틀내의 임의의 챕터(Chapter)부터 재생을 시작하도록 상기 기록재생부(20) 및 AV디코더 (17)를 제어하게 된다.
- [0075] 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면, 이하 첨부된 특허

청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또다른 다양한 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

발명의 효과

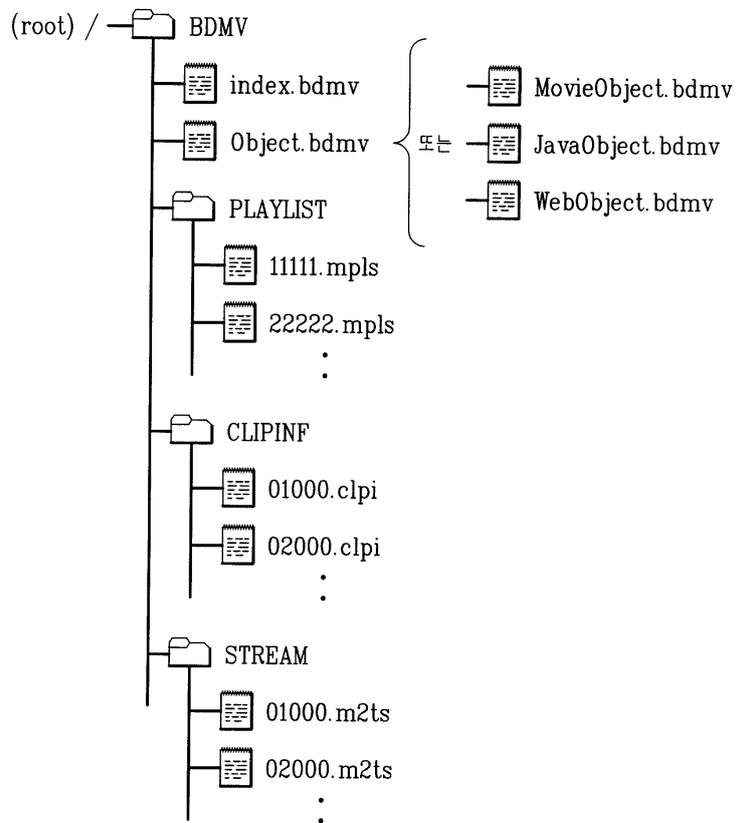
[0076] 상기 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 파일 구성방법과 재생방법 및 장치를 통해, 광디스크내에 기록된 데이터를 관리하는 파일들간의 효율적인 활용이 가능하게 되어, 사용자에게 더욱 편리한 기능을 제공하게 되는 장점이 있다 할 것이다.

도면의 간단한 설명

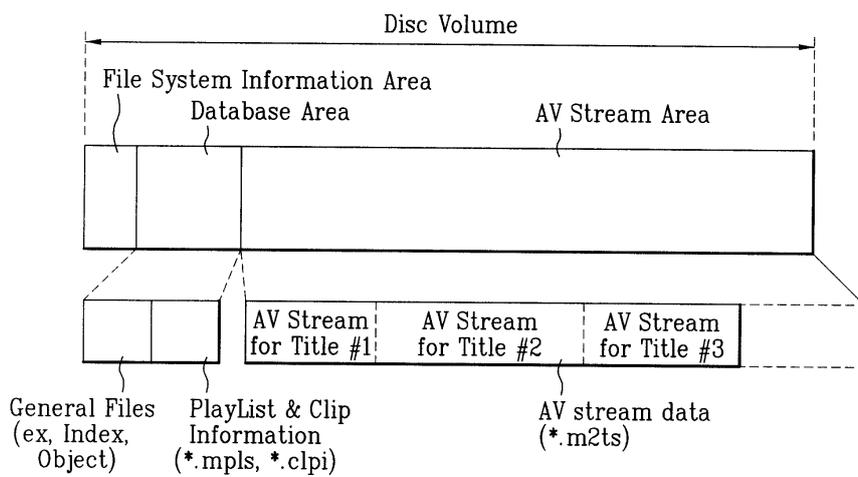
- [0001] 도1은 본발명의 광디스크에 기록되는 파일구조를 도시한 것이고,
- [0002] 도2는 본발명의 광디스크에 기록되는 데이터 기록구조를 도시한 것이고,
- [0003] 도3a, 도3b는 본발명의 광디스크에 기록되는 파일구조로서 특히, 노말 타이틀(Normal Title)과 버추얼 타이틀(Virtual Title)의 개념적 이해를 위해 도시한 것이고,
- [0004] 도4는 본발명의 광디스크 파일 재생방법에 관련된 제1 사용예를 도시한 것이고,
- [0005] 도5는 본발명의 광디스크 파일 재생방법에 관련된 제2 사용예를 도시한 것이고,
- [0006] 도6은 본발명의 광기록재생장치를 도시한 것이다.
- [0007] ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- [0008] 11 : 픽업 12 : 제어부
- [0009] 13 : 신호처리부 15 : 메모리
- [0010] 17 : AV디코더 20 : 기록재생부

도면

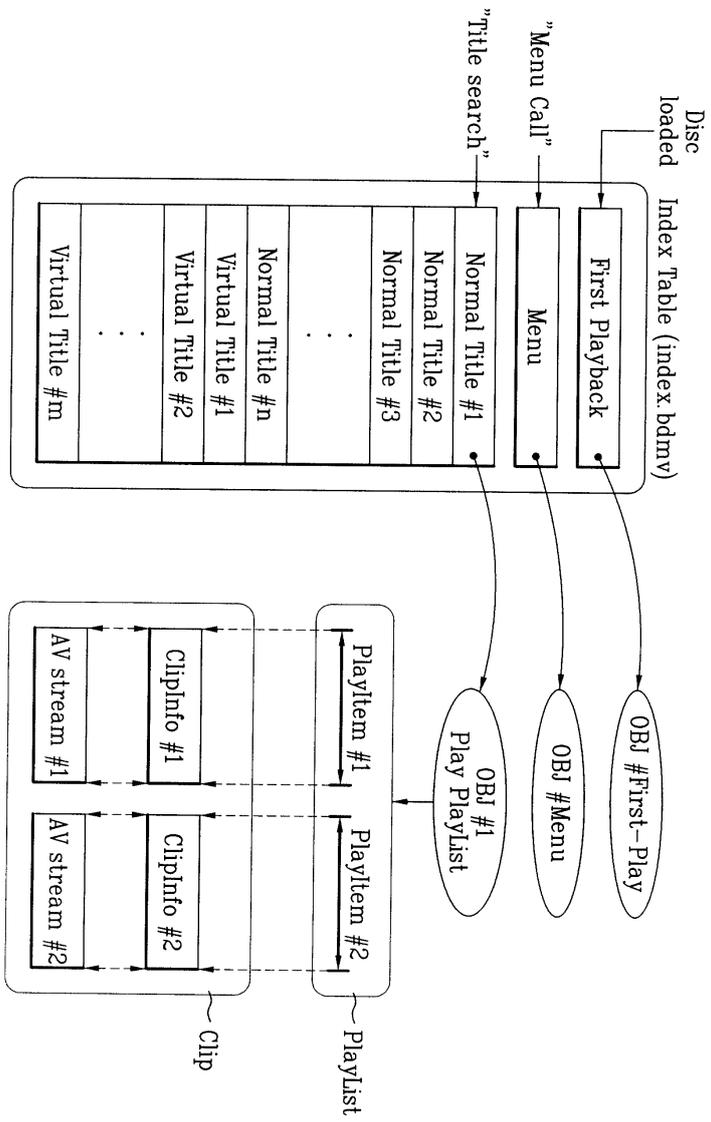
도면1



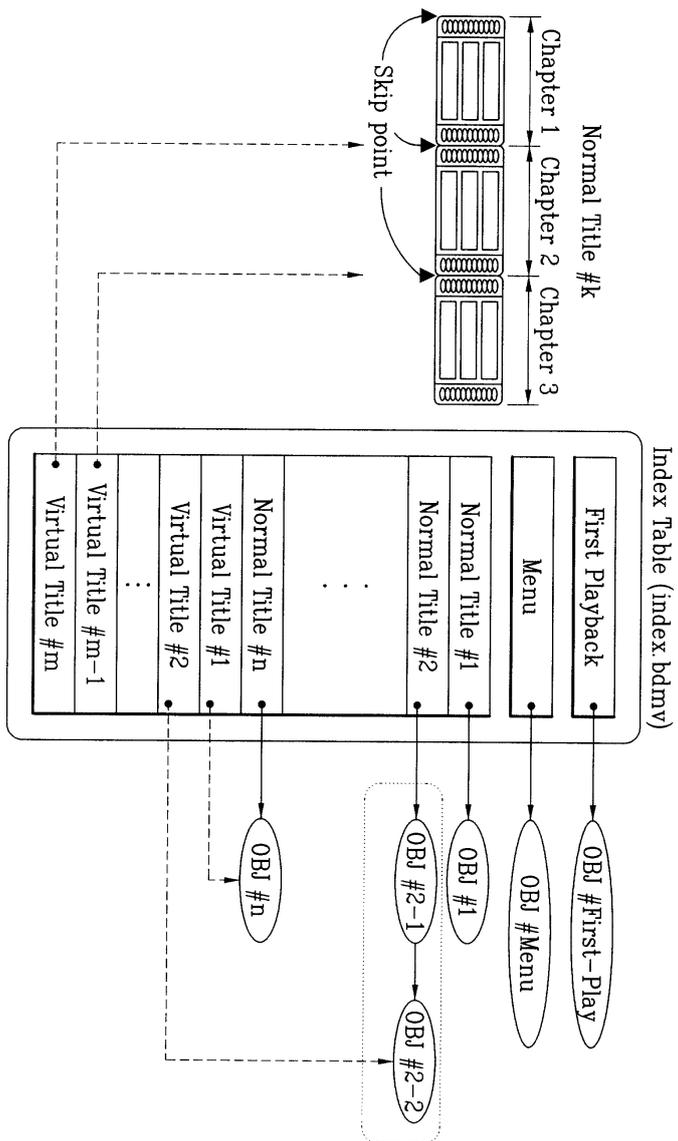
도면2



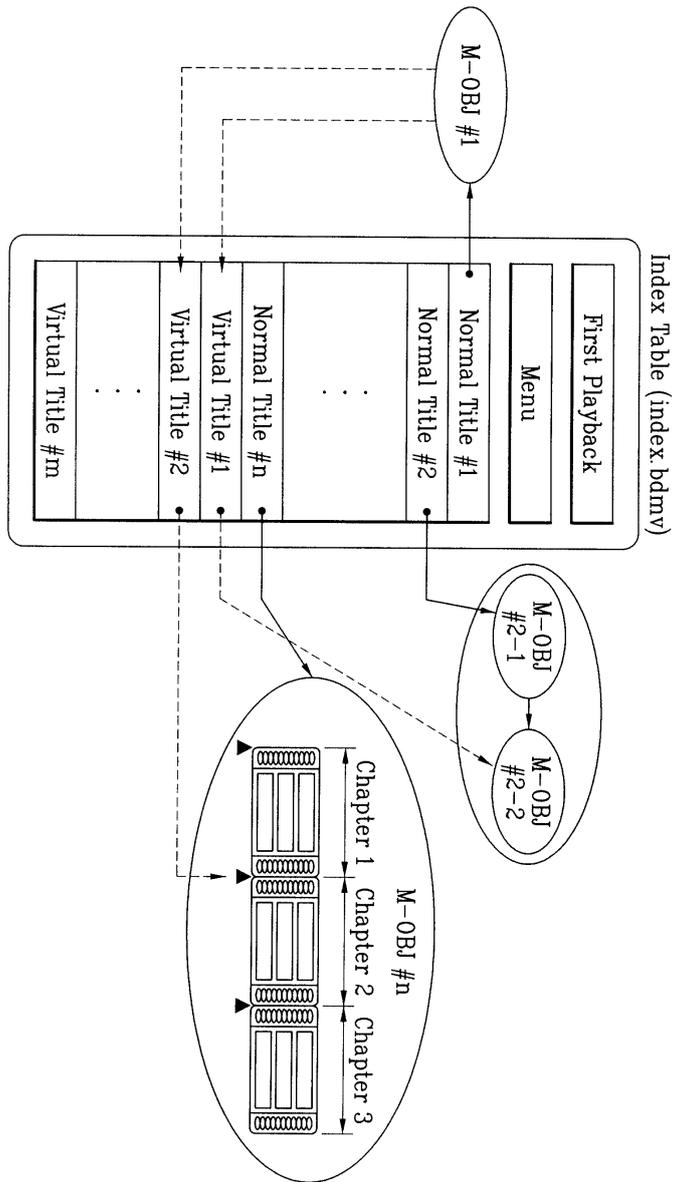
도면3a



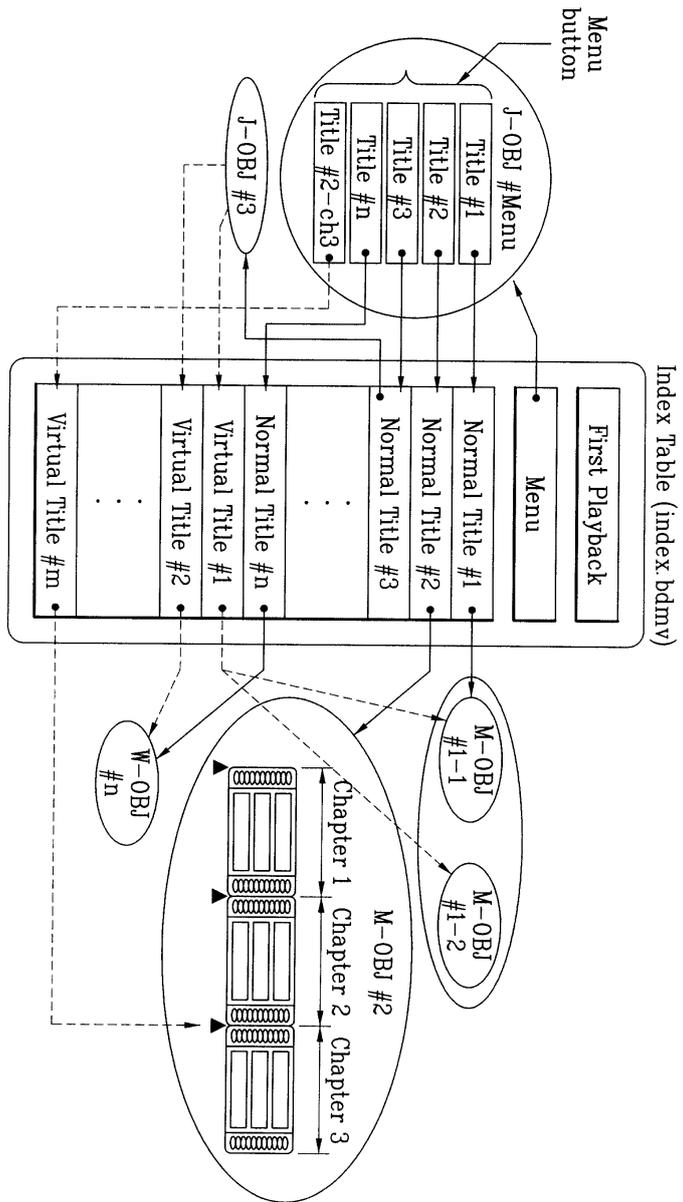
도면3b



도면4



도면5



도면6

