

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G11B 20/10 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년03월30일 10-0565057 2006년03월22일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2003-0056722 2003년08월16일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0018291 2005년02월23일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자	정길수 경기도화성군태안읍병점리남수원두산아파트104동1401호 박성욱 서울특별시마포구공덕2동마포현대아파트4동1103호
(74) 대리인	리엔목특허법인 이해영

심사관 : 안병일

(54) 프로파일 정보에 따라 적응적으로 재생가능한 데이터구조로 기록된 정보저장매체, 그 재생 방법 및 장치

요약

프로파일 정보에 따라 적응적으로 재생가능한 데이터 구조로 기록된 정보저장매체, 그 재생 방법 및 장치가 개시된다.

상기 재생장치는 AV 데이터를 디코딩하는 AV 재생 엔진; 및 지원가능한 ENAV 어플리케이션의 버전을 알려주는 플레이어 프로파일 정보를 가지고 있으며, 상기 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하기 위해, 상기 플레이어 프로파일 정보를 참조하여 선택된 ENAV 어플리케이션을 해석하여 실행하는 ENAV 엔진을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 지원하는 인터랙티브 데이터의 범위가 서로 다른 다양한 재생 장치에 대해 적응적으로 재생할 수 있다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 재생 시스템의 개요도,

도 2는 본 발명에 따른 ENAV 디스크(100)의 실시예,

- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 ENAV 디스크(100)의 볼륨 스페이스(Volume Space)의 개략도,
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 ENAV 디스크(100)의 디렉토리 구조도,
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 ENAV 디스크(100)에 기록된 AV 데이터와 ENAV 파일들의 관계도,
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 재생 장치(200)의 블록도,
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 스타트업 파일 STARTUP.MLS의 예,
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 프로파일 정보가 기록된 시스템 파라미터 테이블,
- 도 9는 도 8의 시스템 파라미터로서 기록된 프로파일 정보의 데이터 구조도,
- 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 재생 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하는 장치, 그 재생 방법 및 그 정보저장매체에 관한 것이다.

PC를 기반으로 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생할 수 있는 DVD(이하 "인터랙티브 DVD"라 함)가 판매되고 있다. 인터랙티브 DVD에는 종래 DVD-Video 규격에 따라 AV 데이터가 기록되어 있는 한편, 인터랙티브 기능을 지원하기 위한 인터랙티브 데이터가 더 기록되어 있다. 인터랙티브 DVD에 기록된 AV 데이터는 두 가지 모드로 디스플레이될 수 있다. 하나는 일반 DVD-Video와 동일한 방식으로 디스플레이되는 비디오 모드이고, 다른 하나는 AV 데이터가 재생되어 얻어지는 AV 화면이 인터랙티브 데이터가 재생되어 얻어지는 인터랙티브 화면에 매립되어 디스플레이되는 인터랙티브 모드이다. 예를 들어, AV 데이터가 영화 타이틀일 경우 AV 화면에는 영화가 상영되고 인터랙티브 화면에는 영화의 대본, 줄거리, 출연배우의 사진, 등 다양한 부가 정보가 표시된다. 부가 정보는 타이틀(AV 데이터)과 동기되어 표시되기도 한다. 예를 들어, 특정 배우가 AV 화면에 나타나기 시작할 때 그 배우에 대한 이력 정보가 담긴 인터랙티브 데이터가 재생되어 표시되는 경우를 들 수 있다.

인터랙티브 데이터는 마크업 언어로 작성되는 마크업 문서, 마크업 문서 내부 또는 별개의 파일로 만들어져 마크업 문서에 링크되는 스크립트 코드, 마크업 문서에 링크되어 마크업 문서와 함께 재생되는 오디오 파일, 애니메이션 파일, 이미지 파일 등을 가리킨다. 사용자의 다양한 욕구를 반영하기 위해 인터랙티브 모드에서 사용자 인터페이스에서 다양한 기능이 추가될 수 있고 따라서, 인터랙티브 모드를 지원하는 재생 장치가 존재한다고 할 때, 재생 장치마다 지원하는 인터랙티브 데이터의 범위가 달라질 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은, 지원하는 인터랙티브 데이터의 범위가 서로 다른 다양한 재생 장치에 대해 적응적으로 재생 가능한 데이터 구조를 갖는 인터랙티브 데이터가 기록된 정보저장매체, 그 재생 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 호환성이 높은 데이터 구조를 갖는 인터랙티브 데이터가 기록된 정보저장매체, 그 재생 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적은, 본 발명에 따라, AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하기 위해 필요한, 상기 AV 데이터로부터 얻어진 AV 화면과 함께 디스플레이되어 상기 AV 화면에 관련된 부가 정보를 제공하는 인터랙티브 데이터; 및 상기 인터랙티브 데이터의 버전을 알려주는 프로파일 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장매체에 의해 달성된다.

상기 인터랙티브 데이터는 인터랙티브 모드가 선택되었을 때 최초로 읽혀지는 스타트 업 파일을 포함하고, 상기 프로파일 정보는 상기 스타트 업 파일에 기록되어 있는 것이 바람직하다.

상기 프로파일 정보는 상기 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하는 재생 장치가 재생가능한 인터랙티브 데이터를 선택하기 위해 참조되는 것이 바람직하다.

또는, 상기 목적은 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하기 위해, 복수개의 버전으로 제작된 복수개의 ENAV 어플리케이션; 및 상기 복수개의 ENAV 어플리케이션 중 어느 하나를 선택하기 위해 참조되는 프로파일 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장매체에 의해서도 달성된다.

상기 프로파일 정보는 인터랙티브 모드가 선택되었을 때 최초로 읽혀지는 스타트 업 파일에 대응하는 ENAV 어플리케이션에 포함되어 있는 로딩 정보 파일을 링크하는 엘리먼트를 사용하여 기록되어 있는 것이 바람직하다.

상기 로딩 정보 파일은 대응하는 ENAV 어플리케이션에 속하는 ENAV 파일들의 위치 정보를 알려주는 것이 바람직하다.

한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은 AV 데이터를 디코딩하는 AV 재생 엔진; 및 지원가능한 ENAV 어플리케이션의 버전을 알려주는 플레이어 프로파일 정보를 가지고 있으며, 상기 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하기 위해, 상기 플레이어 프로파일 정보를 참조하여 선택된 ENAV 어플리케이션을 해석하여 실행하는 ENAV 엔진을 포함하는 것을 특징으로 하는 재생 장치에 의해서도 달성된다.

상기 플레이어 프로파일 정보는 시스템 파라미터로서 저장되어 있는 것이 바람직하다.

한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하는 방법에 있어서, (a) 인터랙티브 데이터의 버전을 알려주는 프로파일 정보를 읽어들이는 단계; (b) 읽어들이진 프로파일 정보를 참조하여 재생 장치가 지원가능한 버전으로 제작된 인터랙티브 데이터를 선택하여 읽어들이는 단계; 및 (c) 읽어들이진 인터랙티브 데이터를 해석하고 실행하는 단계를 포함하는 재생 방법에 의해서도 달성된다.

상기 (a)단계는 인터랙티브 모드가 선택되었을 때 최초로 읽혀지는 스타트 업 파일을 열어 상기 프로파일 정보를 읽어들이는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

상기 (a)단계는 대응하는 ENAV 어플리케이션에 포함되어 있는 로딩 정보 파일을 링크하는 엘리먼트를 사용하여 기록되어 있는 상기 프로파일 정보를 스타트 업 파일로부터 읽어들이는 단계를 포함하거나, AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하기 위해, 복수개의 버전으로 제작된 복수개의 ENAV 어플리케이션의 버전을 각각 알려주는 프로파일 정보를 읽어들이는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

상기 (b)단계는 재생 장치가 지원가능한 ENAV 어플리케이션의 버전은 시스템 파라미터로서 저장되어 있는 플레이어 프로파일 정보로부터 알아내는 단계를 포함하거나, 대응하는 ENAV 어플리케이션에 속하는 ENAV 파일들의 위치 정보를 알려주는 상기 로딩 정보 파일을 참조하여 상기 ENAV 어플리케이션에 속하는 ENAV 파일들을 읽어들이는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 본 명세서에서 「인터랙티브 데이터」는 인터랙티브 모드를 지원하기 위해 기록된 데이터로서, 마크업 언어 및/또는 스크립트 코드로 기록된 마크업 문서, 마크업 문서에 링크되거나 별개로 마련되는 스크립트 코드 파일, 프로그램 파일, 마크업 문서에 링크되어 함께 디스플레이되기 위한 리소스 파일로서 오디오 파일, 애니메이션 파일, 이미지 파일 등을 망라하는 의미로 사용된다. 즉, 인터랙티브 데이터는 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하기 위해 필요한 어플리케이션 프로그램 역할을 하는 동시에 AV 데이터와 함께 제공되는 부가 컨텐츠의 역할을 한다.

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 재생 시스템의 개요도이다.

도 1을 참조하면, 재생 시스템은 본 실시예에 따라 인터랙티브 모드를 지원하는 정보저장매체인 ENAV(ENhanced AV) 디스크(100), 재생 장치(200), 본 실시예에 따른 디스플레이 장치로서 TV(300), 사용자 입력 장치로서 리모트 콘트롤러(400)를 포함한다. 리모트 콘트롤러(400)는 사용자의 제어 명령을 입력받아 재생 장치(200)로 전달한다. 재생 장치(200)는 ENAV 디스크(100)에 기록된 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생한다. 재생 장치(200)에 구비된 DVD 드라이브에

ENAV 디스크(100)가 로드되고 사용자가 인터랙티브 모드를 선택하면 재생 장치(200)는 ENAV 디스크(100)를 인터랙티브 모드로 재생하여 TV(300)로 전달한다. TV(300)에는 재생된 AV 데이터에 따른 AV 화면이 인터랙티브 어플리케이션 으로부터 얻어진 인터랙티브 화면과 함께 표시된다. 「인터랙티브 모드」는 AV 화면을 인터랙티브 어플리케이션인 마크 업 문서에 정의된 표시창에 디스플레이하는 방식, 즉 인터랙티브 화면에 AV 화면을 매립하여 디스플레이하는 방식을 말한다. 여기서, AV 화면은 ENAV 디스크(100)에 기록된 DVD-Video 데이터가 재생 장치(200)에 의해 재생되어 TV(300)에 표시되는 화면을 가리키고 인터랙티브 화면은 ENAV 디스크(100)에 기록된 인터랙티브 어플리케이션이 재생 장치(200)에 의해 해석되고 실행되어 TV(300)에 표시되는 화면을 가리킨다. 한편, 「비디오 모드」는 AV 데이터를 종래 DVD-Video에 정의된 바에 따라 재생하는 방식, 즉 해당 AV 데이터를 재생하여 얻어진 AV 화면만을 디스플레이하는 방식을 말한다. 본 실시예에서 재생 장치(200)는 인터랙티브 모드와 비디오 모드를 모두 지원한다. 나아가, 본 실시예에서 재생 장치(200)는 네트워크로부터 AV 데이터 및/또는 인터랙티브 데이터를 가져올 수 있다.

특히, 재생 장치(200)는 시스템 파라미터(SPRM)가 설정되어 있는 시스템 파라미터 테이블을 가지고 있으며, 시스템 파라미터 테이블은 본 발명에 따라 플레이어 프로파일 정보를 가지고 있다. 플레이어 프로파일 정보는 재생 장치(200)가 지원하는 인터랙티브 데이터의 범위를 알려준다. 다시 말해, 플레이어 프로파일 정보는 재생 장치(200)가 지원하는 인터랙티브 데이터의 버전 정보와 같다. 인터랙티브 데이터의 버전이란 ENAV 파일을 제작하는데 사용한 마크업 언어의 Document Type Definition(DTD)의 버전이거나, ENAV 파일을 제작하는데 사용된 프로그램 언어의 버전이거나, 보다 넓게 하나의 ENAV 어플리케이션을 구현하기 위해 사용된 언어의 버전이거나, 마크업 문서에 링크되는 여러가지 리소스 파일의 제약 조건을 규정한 규격의 버전을 지칭할 수도 있다.

디스크(100)에도 마찬가지로 저장되어 있는 인터랙티브 데이터의 버전을 알려주는 프로파일 정보가 기록되어 있다. 프로파일 정보의 의미는 플레이어 프로파일 정보와 동일하나, 디스크(100)에 기록되어 대응하는 인터랙티브 데이터를 알려주는 점이 상이하다.

본 발명에 따라 재생 장치(200)는 인터랙티브 모드가 선택되면, ENAV 디스크(100)에 본 발명에 따라 기록된 프로파일 정보를 읽어들이어 시스템 파라미터로서 자신이 가지고 있는 플레이어 프로파일 정보와 비교하고, 그 결과에 따라 선택된 인터랙티브 데이터를 사용하여 재생한다.

도 2는 본 발명에 따른 ENAV 디스크(100)의 실시예이다.

도 2를 참조하면, ENAV 디스크(100)에는 인터랙티브 데이터가 프로파일 정보에 대응되도록 기록되어 있다. 즉, 프로파일 정보 #1에 대응하는 인터랙티브 데이터 #1가 기록되어 있고, 프로파일 정보 #2에 대응하는 인터랙티브 데이터 #2가 존재하며..., 프로파일 정보 #n에 대응하는 인터랙티브 데이터 #n이 존재한다(여기서, n은 정수).

프로파일 정보 #1,2,...,n은 인터랙티브 데이터 #1,2,...,n과 별개로 기록되어 인터랙티브 데이터 #1,2,...,n와 링크되어 있거나, 인터랙티브 데이터 #1,2,...,n의 일부로서 포함되어 존재할 수 있다.

재생 장치(200)에 기록된 플레이어 프로파일 정보가 프로파일 정보 #2라면 프로파일 #2에 따른 인터랙티브 데이터 #2는 물론 프로파일 정보 #1에 따른 인터랙티브 데이터 #1까지 재생가능함을 의미한다. 마찬가지로, 재생 장치(200)에 기록된 플레이어 프로파일 정보가 프로파일 #n이라면 재생 장치(200)는 인터랙티브 데이터 #1,2,...,n 중 어떤 것도 지원함을 의미한다.

따라서, 재생 장치(200)는 플레이어 프로파일 정보가 #1이라면 인터랙티브 데이터 #1을 불러와 재생하지만, 플레이어 프로파일 정보가 #2라면 인터랙티브 데이터 #2와 인터랙티브 데이터 #1를 선택적으로 재생할 수 있다. 인터랙티브 데이터 #2를 디폴트로 재생하도록 설정할 수 있음은 물론이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 ENAV 디스크(100)의 볼륨 스페이스(Volume Space)를 보여준다.

도 3을 참조하면, 디스크(100)의 Volume Space에는 Volume과 파일에 대한 정보가 기록된 Volume and File structure 영역, AV 데이터가 DVD-Video 포맷으로 기록된, 즉 비디오 타이틀이 DVD-Video Data 영역, 인터랙티브 모드를 지원하기 위한 ENAV 파일들이 기록된 ENAV 파일 영역이 존재한다.

DVD-Video 데이터 영역에는 디스크(100)에 기록된 비디오 타이틀 전체에 대한 재생 제어 정보가 담긴 VIDEO_TS.IFO 및 첫 번째 비디오 타이틀에 대한 재생 제어 정보가 담긴 VTS_01_0.IFO가 기록되어 있고, 이어서 비디오 타이틀을 구성하는 AV 데이터인 VTS_01_0.VOB, VTS_01_1.VOB,··이 기록되어 있다. VTS_01_0.VOB, VTS_01_1.VOB,··는 비디오

오 타이틀, 즉 비디오 오브젝트(Video Object)이다. 각 VOB에는 네비게이션 팩, 비디오 팩, 및 오디오 팩이 패키징된 VOB가 담겨 있다. 보다 상세한 구성은 DVD-Video 표준인 「DVD-Video for Read Only Memory Disc 1.0」에 개시되어 있다.

ENAV 파일 영역에는 복수개의 ENAV 파일들로 구성된 ENAV 어플리케이션이 저장되어 있다. 즉, ENAV 파일로서, 인터랙티브 모드가 선택되었을 때 처음 읽혀지는 스타트업 파일, 선택된 비디오 타이틀에 대응하는 마크업 문서 등이 기록되어 있다.

이처럼, 본 실시예에서 인터랙티브 데이터는 복수개의 ENAV 파일들로 기록되어 있다. ENAV 파일들은 앞서 설명한 것과 같이, 마크업 문서, 스크립트 코드 파일, 프로그램 파일, 마크업 문서의 스타일을 지정하기 위한 스타일 시트, 마크업 문서에 링크되어 함께 디스플레이되기 위한 리소스 파일로서 오디오 파일, 애니메이션 파일, 이미지 파일 등을 의미한다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 ENAV 디스크(100)의 디렉토리 구조도이다.

도 4를 참조하면, 루트 디렉토리에는 DVD 비디오 디렉토리 VIDEO_TS가 존재하고, 인터랙티브 모드를 지원하기 위한 ENAV 데이터가 기록된 ENAV 디렉토리 DVD_ENAV가 마련되어 있다.

VIDEO_TS에는 도 2를 참조하여 설명한 데이터, 즉, VIDEO_TS.IFO, VTS_01_0.IFO, VTS_01_0.VOB, VTS_01_1.VOB, .. 등이 저장되어 있다. DVD_ENAV에는 도 2를 참조하여 설명한 데이터, 즉, 스타트업 파일 STARTUP.MLS, 기타 ENAV 파일들이 저장되어 있다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 ENAV 디스크(100)에 기록된 AV 데이터와 ENAV 파일들의 관계를 보여준다.

도 5를 참조하면, 심리스 재생이 보장되는 AV 데이터에 대해서 각각 ENAV 어플리케이션이 대응되어 있다. 하나의 ENAV 어플리케이션은 복수개의 ENAV 파일들의 집합이다. AV 데이터의 심리스 재생을 보장하기 위해서는 대응하는 ENAV 어플리케이션을 그 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하기 이전에 미리 버퍼링해두는 것이 바람직하다.

각 ENAV 어플리케이션에는 하나의 로딩 정보 파일이 포함되어 있다. 로딩 정보 파일에는 대응하는 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하기 위해 필요한 ENAV 파일들의 위치 정보가 기록되어 있다. 필요한 ENAV 파일들의 위치 정보는 대응하는 ENAV 어플리케이션이 런칭(launching)되기 이전에 버퍼링되어야 할 ENAV 파일에 대한 위치 정보, 즉 프리로드되어야 할 ENAV 파일들의 위치 정보를 포함한다.

프리로드는 각 ENAV 어플리케이션마다 수행되므로, 심리스 재생은 각 ENAV 어플리케이션에 대응하는 AV 데이터에 대해서 보장된다. 이에 따라, 콘텐츠 제작자는 하나의 ENAV 어플리케이션이 비디오 타이틀 1 편, 비디오 타이틀 1 챕터에 해당하도록 제작하여 심리스 재생을 보장해주는 것이 사용자 인터페이스 측면에서 바람직하다.

한편, 프리로드에 대응하여, 포스트로드는 대응하는 ENAV 어플리케이션이 런칭된 이후에 소정 ENAV 파일을 버퍼링하는 것을 말한다. 하나의 ENAV 어플리케이션에는 포스트로드해야 할 ENAV 파일이 반드시 존재하지는 않는다. 포스트로드가 필요한 경우, 로딩 정보 파일에는 포스트로드하기 위해 필요한 포스트로드 정보, 즉 포스트로드되어야 할 ENAV 파일의 위치 정보가 기록된다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 재생 장치(200)의 블록도이다.

도 6을 참조하면, 본 실시예에 따른 재생 장치(200)는 리더(1), AV 재생 엔진(2) 및 ENAV 엔진(3)을 포함한다.

리더(2)는 ENAV 엔진(3)로부터의 제어 신호에 따라 DVD(300)로부터 AV 데이터, 즉 본 실시예에서의 DVD-Video 데이터 및 ENAV 파일들을 읽어낸다.

AV 재생 엔진(2)은 리더(2)가 읽어들이는 AV 데이터를 재생한다. 본 실시예에서 AV 데이터는 DVD-Video 데이터로 기록되어 있으므로 본 실시예에서 AV 재생 엔진(4)은 DVD-Video 데이터를 재생하는 DVD-Video 재생 엔진으로 구현된다. AV 재생 엔진(2)은 API(Application Program Interface)를 통해 ENAV 엔진(3)과 커뮤니케이션한다. 즉, ENAV 엔진(3)으로부터의 요구에 응답하여 AV 재생 엔진(2)의 동작 상태(status)를 알려주는 속성(property)을 ENAV 엔진(3)으로 알

려주고, 트리거(trigger)를 ENAV 엔진(3)으로 보내준다. 트리거란 예를 들면, 인터랙티브 모드로 스타워즈가 상영될 때 AV 화면에 전투 장면이 표시되면 대응하는 퀴즈가 인터랙티브 화면에 표시되도록 하는 경우 전투 장면이 표시되는 시점을 전후하여 ENAV 엔진(3)으로 이를 알려주는 것을 가리킨다.

ENAV 엔진(3)은 ENAV 파일들을 재생한다. 특히, 본 실시예에서 ENAV 엔진(3)은 인터랙티브 모드에서 DVD(300)에 기록된 DVD-Video 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하기 위해, ENAV 파일의 하나인 마크업 문서를 검증하고 해석하고 실행한다. 또한, ENAV 엔진(3)은 재생된 DVD-Video 스트림과 해석된 마크업 문서를 블렌딩하여 출력한다. 이에, TV (300)에는 AV 화면이 매립된 인터랙티브 화면이 표시된다. 한편, ENAV 엔진(3)은 다양한 플러그-인을 포함할 수 있다. 플러그-인은 마크업 문서에 포함되거나 마크업 문서에 링크된 다양한 포맷의 파일을 열 수 있게 해준다. 예를 들면, 윈도우 미디어 플레이어용 AV 데이터를 재생하기 위해 ENAV 엔진(3)은 윈도우 미디어 플레이어를 불러올 수 있다. 또한, ENAV 엔진(3)은 네트워크에 접속하여 ENAV 파일 등 필요한 정보를 가져올 수 있다.

특히, ENAV 엔진(3)은 본 실시예에 따라, 스타트업 파일에 기록된 프로파일 정보를 읽어들이고, 시스템 파라미터 테이블에 기록되어 있는 플레이어 프로파일 정보와 비교하고 그 결과에 따라 대응하는 로딩 정보 파일을 선택한다. 로딩 정보 파일에는 심리스 재생을 위해 미리 또는 재생 중 버퍼링해두어야 할 ENAV 파일들의 리스트가 기록되어 있다. ENAV 엔진(3)은 선택된 로딩 정보 파일에 따른 ENAV 파일들을 ENAV 엔진(3)에 구비된 버퍼(도시되지 않음)에 버퍼링한 다음 중 초기 파일(initial file)부터 해석하여 실행한다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 스타트업 파일 STARTUP.MLS를 보여준다.

도 7을 참조하면, 마크업 언어를 사용하여 작성된 마크업 문서인 스타트업 파일 STARTUP.MLS은 두 개의 엘리먼트를 포함한다. 하나는 "walledgarden" 엘리먼트이고, 다른 하나는 "loadinginfo" 엘리먼트이다.

"walledgarden" 엘리먼트는 삽입된 ENAV 디스크(100)를 통해 접속 가능한 네트워크의 영역이나 패어런탈 레벨(parental level)에 따라 접근 가능한 파일들의 목록을 나열한 walled garden 리스트 파일을 링크하고 있다. 다만, "walledgarden" 엘리먼트는 반드시 스타트업 파일에 기록되어 있지 않아도 상관없다.

"loadinginfo" 엘리먼트는 인터랙티브 모드로 재생하기 위해 필요한 ENAV 파일들의 집합인 ENAV 어플리케이션을 로딩하기 위해, 즉 ENAV 어플리케이션에 속하는 ENAV 파일들의 위치 정보를 알려주는 로딩 정보 파일을 링크하고 있다. 본 실시예에서는 "loadinginfo" 엘리먼트에 포함된 "condition" 엘리먼트를 사용함으로써 복수개의 ENAV 어플리케이션 중 하나를 선택하기 위한 조건 정보가 기록된다. 보다 상세히, ENAV 어플리케이션을 선택하기 위한 조건 정보는 "condition" 엘리먼트 내에 기록되는 "name"과 "value" 속성을 사용하여 기록된다.

본 실시예에 따른 스타트업 파일에는 두 개의 "loadinginfo" 엘리먼트가 존재한다. 기호 A는 첫 번째 "loadinginfo" 엘리먼트가 기록된 부분을 가리키고, 기호 B는 두 번째 "loadinginfo" 엘리먼트가 기록된 부분을 가리킨다. 첫 번째 "loadinginfo" 엘리먼트에 의해 참조되는 ENAV 어플리케이션은 해당 "loadinginfo" 엘리먼트에 포함된 "condition" 엘리먼트의 속성인 "name"과 "value"의 속성값이 각각 "profile"과 "01"로 기록됨으로써, 해당 ENAV 어플리케이션에 포함된 ENAV 파일의 프로파일 정보가 "01"이라는 것을 나타내며, 두 번째 "loadinginfo" 엘리먼트에 의해 참조되는 ENAV 어플리케이션을 구성하는 ENAV 파일의 버전 정보는 "00"임을 나타내고 있다. 가령, 프로파일 정보 "00"은 기본 ENAV 어플리케이션의 규격으로 DVD-ML 1.0에 해당하는 마크업 문서 및 그 마크업 문서에 링크된 리소스 파일들로서 JPEG, PNG를 포함한다면 프로파일 정보 "01"은 보다 확장된 규격으로 프로파일 정보 "00"의 내용에 추가하여 Flash, JAVA Language 등을 사용하여 제작된 마크업 문서 또는 리소스 파일까지 포함하는 확장 규격일 수 있다.

종래 재생 장치는 복수개의 ENAV 어플리케이션 중 하나를 최초 실행시켜야 하는 분기점에서, ENAV 파일들의 제한 조건을 규정해 놓은 규격은 하나이므로, 즉, 모든 ENAV 어플리케이션은 동일한 제한 조건에서 제작되었다. 즉, 본 발명에 따른 프로파일 정보의 관점에서 보면 하나의 프로파일 정보만을 가지므로, 프로파일 정보에 따라 ENAV 어플리케이션을 선택할 필요성이 존재하지 않았다. 그러나 본 발명에서는 앞으로의 다양한 리소스 파일들의 추가, 삭제, 등을 규정하고 있는 규격의 버전 업 등을 고려하여, 프로파일 정보를 기록하도록 하여, 스타트업 파일에 포함할 수 있도록 하여 정보저장매체 제작 시에 복수의 버전으로 제작된 콘텐츠를 제작할 수 있도록 한 것이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 플레이어 프로파일 정보가 기록된 시스템 파라미터 테이블을 보여준다.

도 8을 참조하면, 본 실시예에 따른 시스템 파라미터 테이블은 재생 장치(200)에 저장되어 있는 것으로, 호환성을 고려하여 시스템 파라미터 0 내지 20은 DVD-Video 규격(DVD Specifications for Read-Only Disc Part3 Video

Specifications)에 정의되어 있는 System Parameters(SPRMs)에 따른 시스템 파라미터 테이블에 본 발명에 따른 플레이어 프로파일 정보가 추가되어 있는 형태로 구현되었다. 시스템 파라미터는 2 byte의 고정된 길이를 갖는 값이 저장되며, 각 파라미터들은 16-bits의 정수값을 갖는다. 특히, 시스템 파라미터 SPRM(11)부터 SPRM(21)까지는 재생 장치용 파라미터(Player parameter)로 부른다. 재생 장치용 파라미터는 읽기 속성만을 가진다. SPRM(0)부터 SPRM(20)에 대한 상세한 설명은 DVD-Video 규격에 기재되어 있으며, 본 발명과 직접적인 관련성이 낮으므로 본 명세서에서는 그 설명을 생략한다.

시스템 파라미터 테이블 중 시스템 파라미터 21-24는 보류(reserved)되어 있는 부분으로, 본 발명에 따른 플레이어 프로파일 정보는 시스템 파라미터 21에 Player Profile Code로 기록되어 있다. 본 실시예에서 SPRM(21)은 읽기 속성만 갖도록 기록된다.

도 9는 도 8의 시스템 파라미터로서 기록된 플레이어 프로파일 정보의 데이터 구조도이다.

도 9를 참조하면, 본 발명에 따른 플레이어 프로파일 정보는 SPRM(21)에 할당된 2 바이트 중 2 비트로 기록된다. 따라서, 나머지 14 비트는 보류되어 다른 정보가 기록될 수 있다.

SPRM(21)은 기본값으로 00b를 가진다. 00b는 인터랙티브 데이터가 더 기록되어 있는 DVD-Video의 기본 규격에 따른 플레이어 프로파일 정보를 의미한다. 확장 버전은 01b, 10b, 11b와 같이 정할 수 있다.

기본 플레이어 프로파일 정보(예: "00b")가 업그레이드된 후, 새로운 버전(예, "01b")의 인터랙티브 데이터와 하위 호환성을 위해, 이전 버전의 인터랙티브 데이터가 함께 기록된 ENAV DVD가 제작되었다면, 새로운 버전 "01b"을 지원하는 재생 장치는 SPRM(21)에 기록된 프로파일 정보 "01b"을 참조하여, 도 7의 스타트 업 파일에서 새로운 버전에 따라 기록된 ENAV 어플리케이션의 위치 정보를 알려주는 로딩 정보 파일 "LoadingInformation1.ldi"를 선택하여 재생한다. 그러나, 이전 버전 "00b"을 지원하는 재생 장치에 의해 재생될 경우에는 재생 장치의 SPRM(21)에 기록된 버전 정보 "00b"에 합치되도록, 도 7의 스타트 업 파일에서 이전 버전 "00b"에 대응하는 ENAV 어플리케이션의 위치 정보를 알려주는 로딩 정보 파일 "LoadingInformation2.ldi"를 선택하여 재생하게 된다.

상기와 같은 구성을 기초로 본 발명에 따른 재생 방법을 설명하면 다음과 같다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 재생 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

도 10을 참조하면, ENAV 디스크(100)가 재생 장치(200)에 로딩되면 재생 장치(200)는 DVD_ENAV 디렉토리에 저장되어 있는 스타트 업 파일을 체크함으로써 삽입된 디스크가 ENAV DVD(100)인지 여부를 판단한다(1001단계). 재생 장치(200)는 스타트 업 파일을 발견하지 못하면 삽입된 디스크가 종래의 DVD-Video 디스크로 판단하고(1002단계), 비디오 모드로 재생하거나(1003단계), 다른 디스크인 경우 재생하지 못하게 된다.

재생 장치(200)는 스타트 업 파일을 발견하면 삽입된 디스크가 ENAV 디스크(100)임을 인식하게 되고(1001단계), 사용자가 비디오 모드를 선택하면 비디오 모드로 재생한다(1003단계). 사용자가 인터랙티브 모드를 선택하면(1004단계), 재생 장치(200)는 스타트 업 파일을 읽어들이고(1005단계), 스타트 업 파일에 기록된 프로파일 정보를 읽어들이어 시스템 파라미터 테이블에 기록된 플레이어 프로파일 정보에 합치되는 로딩 정보 파일을 읽어들인다(1006단계). 읽어들인 로딩 정보 파일에 리스트된 ENAV 파일을 버퍼링하고(1007단계), 초기 파일부터 해석하고 실행하여 선택된 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생한다(1008단계).

한편, 전술한 재생 방법은 컴퓨터 프로그램으로 작성 가능하다. 상기 프로그램을 구성하는 코드들 및 코드 세그먼트들은 당해 분야의 컴퓨터 프로그래머에 의하여 용이하게 추론될 수 있다. 또한, 상기 프로그램은 컴퓨터가 읽을 수 있는 정보저장매체(computer readable medium)에 저장되고, 컴퓨터에 의하여 읽혀지고 실행됨으로써 상기 재생 방법을 구현한다. 상기 정보저장매체는 자기 기록매체, 광 기록매체, 및 캐리어 웨이브 매체를 포함한다.

발명의 효과

전술한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 지원하는 인터랙티브 데이터의 범위가 서로 다른 다양한 재생 장치에 대해 적응적으로 재생가능한 데이터 구조를 갖는 인터랙티브 데이터가 기록된 정보저장매체, 그 재생 방법 및 장치가 제공된다. 나아가, 호환성이 높은 데이터 구조를 갖는 인터랙티브 데이터가 기록된 정보저장매체를 제작할 수 있게 되며, 사용자도 보다 넓은 선택의 폭을 가질 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

청구항 4.

삭제

청구항 5.

삭제

청구항 6.

삭제

청구항 7.

삭제

청구항 8.

AV 데이터를 디코딩하는 AV 재생 엔진; 및

지원가능한 ENAV 어플리케이션의 버전을 알려주는 플레이어 프로파일 정보를 가지고 있으며, 상기 AV 데이터를 인터랙티브 모드로 재생하기 위해, 상기 플레이어 프로파일 정보를 참조하여 선택된 ENAV 어플리케이션을 해석하여 실행하는 ENAV 엔진을 포함하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 플레이어 프로파일 정보는 시스템 파라미터로서 저장되어 있는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

청구항 10.

제8항에 있어서,

정보저장매체로부터 상기 ENAV 어플리케이션을 읽어들이는 리더를 더 포함하고,

상기 ENAV 엔진은 상기 플레이어 프로파일 정보와, 인터랙티브 모드가 선택되었을 때 상기 정보저장매체로부터 최초로 읽혀지는 스타트 업 파일에 기록되어 있는, 상기 ENAV 어플리케이션의 버전을 알려주는 프로파일 정보를 참조하여 상기 ENAV 어플리케이션을 선택하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

청구항 11.

제10항에 있어서,

상기 정보저장매체에는

복수개의 버전으로 제작된 복수개의 ENAV 어플리케이션; 및 상기 프로파일 정보가 기록되어 있고,

상기 ENAV 엔진은

상기 프로파일 정보를 참조하여, 및 상기 복수개의 ENAV 어플리케이션 중 어느 하나를 선택하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

청구항 12.

제10항에 있어서,

상기 ENAV 엔진은

대응하는 ENAV 어플리케이션에 포함되어 있는 로딩 정보 파일을 링크하는 엘리먼트를 사용하여 기록되어 있는 상기 프로파일 정보를 참조하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

청구항 13.

삭제

청구항 14.

삭제

청구항 15.

삭제

청구항 16.

삭제

청구항 17.

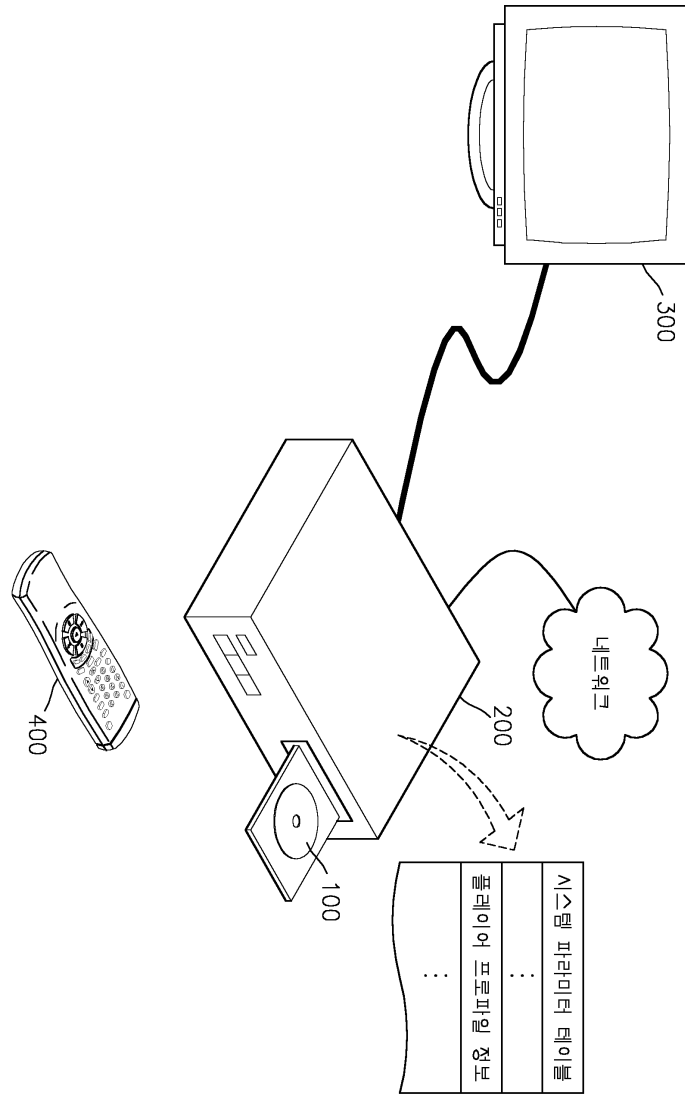
삭제

청구항 18.

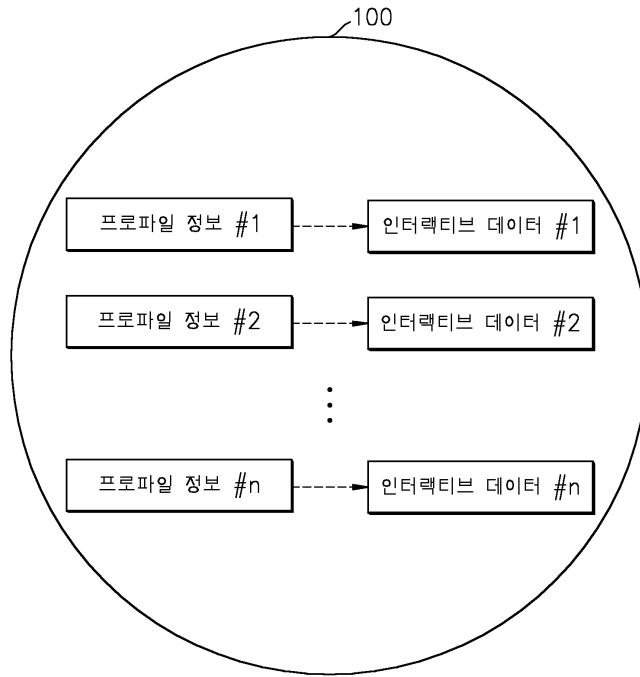
삭제

도면

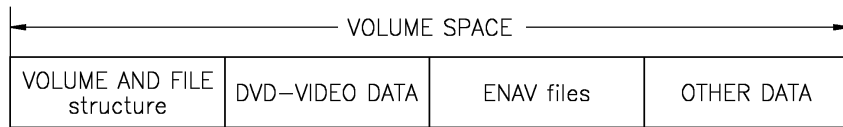
도면1



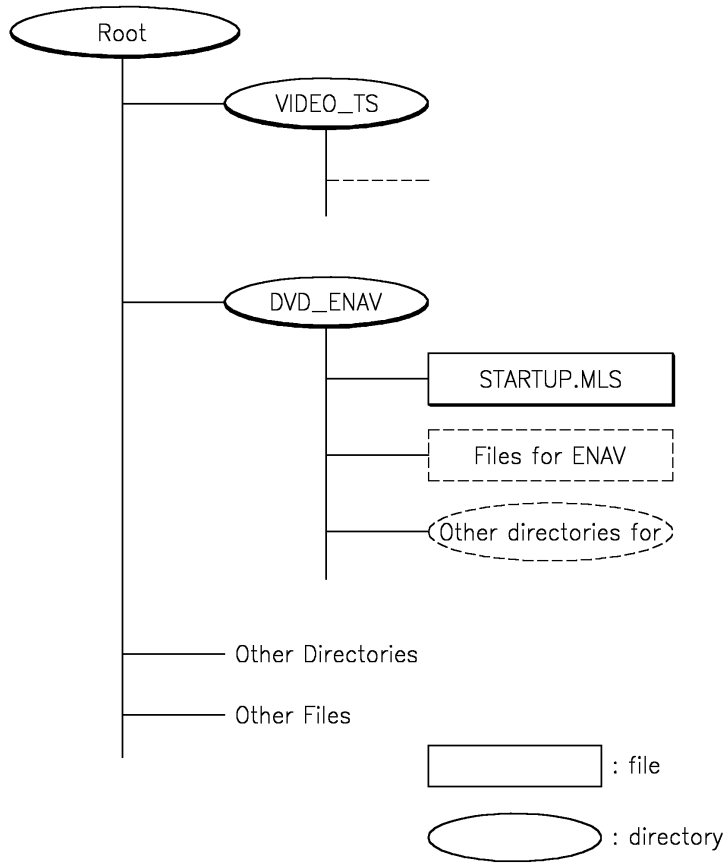
도면2



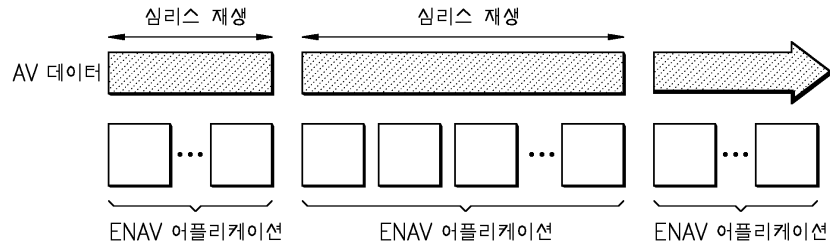
도면3



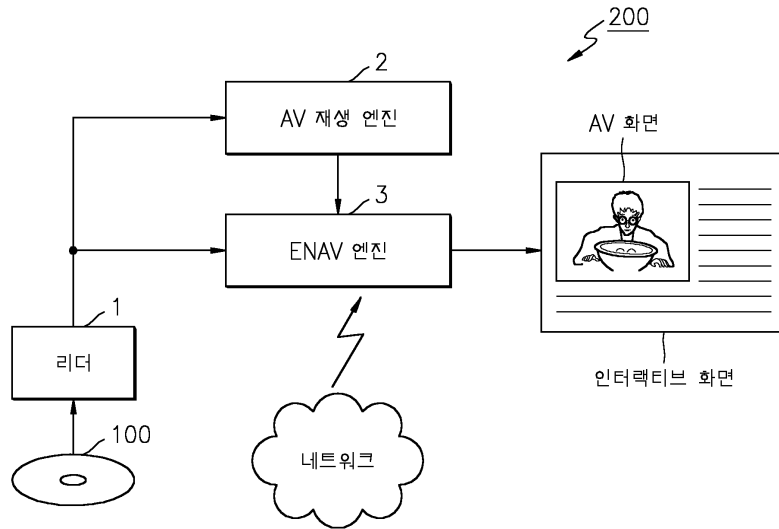
도면4



도면5



도면6



도면7

<STARTUP.MLS>

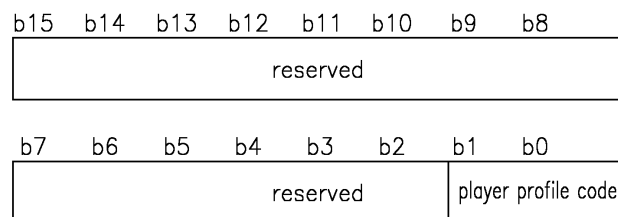
```

<startup>
  <walledgarden href="file://dvdrom:/DVD_ENAV/walledgarden.1st"/>
  <loadinginfo href="file://dvdrom:/DVD_ENAV/LoadingInformation1.lidi">
    <condition name="profile" value="01"/>
  </loadinginfo>
  <loadinginfo href="file://dvdrom:/DVD_ENAV/LoadingInformation2.lidi">
    <condition name="profile" value="00"/>
  </loadinginfo>
</startup>
    
```

도면8

시스템 파라미터	의미
0	Menu Description Language Code(M_LCD)
1	Audio stream number(ASTN) for Title Domain(TT_DOM)
2	Sub-picture stream number(SPSTN) and On/OFF flag for TT_DOM
3	Angle number(AGLN) for TT_DOM
4	Title number(TTN) for TT_DOM
5	VTS Title number(VTS_TTN) for TT_DOM
6	Title PGC number(TT_PGCN) for TT_DOM
7	Part_of Title number(PTTN) for One_Sequential_PGC_Title
8	Highlighted Button number(HL_BTNN) for Selection state
9	Navigation Timer(NV_TMR)
10	TT_PGCN for NV_TMR
11	Player Audio Mixing Mode(P_AMXMD) for Karaoke
12	Country Code(CTY_CD) for Parental Management
13	Parental Level(PTL_LVL)
14	Player Configuration(P_CFG) for Video
15	P_CFG for Audio
16	Initial Language Code(INI_LCD) for Audio Stream(AST)
17	Initial Language Code extension(INI_LCD_EXT) for AST
18	INI_LCD for Sub-picture Stream(SPST)
19	INI_LCD_EXT for SPST
20	Player Region Code
21	Player Profile Code
22	
23	

도면9



도면10

