

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G11B 20/12

(11) 공개번호 특2000-0056590
(43) 공개일자 2000년09월 15일

(21) 출원번호	10-1999-0006058
(22) 출원일자	1999년02월24일
(71) 출원인	주식회사 하빈 서윤득 서울특별시 서초구 서초동 1355-3
(72) 발명자	서윤득 서울특별시 도봉구 방학2동 661-23
(74) 대리인	김영철, 김순영

심사청구 : 있음

(54) 디지털 오디오 기록 매체에 저장된 오디오 데이터의 분류 및 재생 방법

요약

본 발명에 의한 디지털 오디오 기록 매체에 저장된 오디오 데이터의 분류 및 재생 방법에 관한 것으로서, 기록 매체에 저장된 오디오 데이터에 관한 부가 정보와 오디오 데이터의 기록 매체상서의 위치를 데이터베이스화하여 저장하는 단계; 및 상기 단계에서 저장된 데이터베이스의 필드에 따라서, 사용자가 원하는 데이터를 검색하여 분류별 재생하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면 디지털 오디오 기록 매체에 저장된 데이터 정보에 관한 데이터베이스를 구축함으로써 데이터베이스를 구성하는 필드별 검색이 가능하여지며, 이로 인하여 사용자가 원하는 곡을 빠른 시간내에 찾아서 재생할 수 있는 장점이 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 디지털 오디오 기록 매체의 재생 시스템의 구성도,

도2는 도1에 도시된 디지털 오디오 기록 매체의 재생 시스템에서 ISO-9660 포맷 CD의 루트 디렉토리에 저장된 데이터베이스의 내용의 일예,

도3은 본 발명의 또 다른 실시예에서 데이터베이스를 구성하기 위한 필드값들을 파일명에 넣은 디렉토리 구조의 예,

도4는 재생시스템의 메모리에 데이터베이스를 구성하기 위한 백그라운드 프로세싱을 보여주는 도면.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디지털 오디오 기록 매체에 저장된 오디오 데이터 정보의 분류 및 재생 방법에 관한 것이다.

디지털 오디오 기록 매체로서 대표적인 종래의 콤팩트 디스크는 기록 방식의 표준인 CD-디지털 오디오의 기록 방식에 의하여 저장된 오디오 데이터에 관하여, 사용자에게 제공할 수 있는 부가정보가 트랙의 번호와 재생 시간밖에 없으므로 사용자는 곡을 선택할 때 트랙번호만이 유일한 선택 방법이 된다.

그러나, 파일 시스템에 오디오 데이터를 기록하게 되면 각 곡들은 곡명, 가수, 장르 등의 추가 정보를 곡이나 곡에 추가되는 태그 형태로 파일에 넣을 수 있게 된다. 이러한 기록 방식에 의하여 종래의 트랙 번호로만 곡을 선택할 수 있는 한계를 벗어나서 사용자의 다양한 선택에 따른 새로운 방식으로 곡을 선택하여 재생하는 것이 가능하게 되었다. 이것은 오디오 데이터에 관한 부가 정보를 구성하는 필드에 의존한다. 예를 들어서, 저장되는 오디오 데이터들에 대해 가수과 장르에 대한 부가 정보가 주어질 때 사용자는 원하는 가수나 장르의 곡만을 선택하여 재생하는 것이 가능해진 것이다. 이것은 특히 많은 곡들이 저장되어 있는 경우 유용하게 쓰인다. 뿐만 아니라, 이러한 분류별 재생은 사용자에게 여러 가지 다양한 선택에 의한 재생 방식이라는 새로운 서비스를 제공할 수 있게 된다.

만약, MPEG Audio Layer III 방식으로 압축된 파일(MP3 파일)이 CD에 담겨 있는 경우 분류를 위한 부가 정

보가 담겨있는 ID3 태그를 읽어내기 위하여 PVD를 통하여 경로 테이블을 읽고 경로 테이블에서 디렉토리 기록을 찾아가고 디렉토리 기록에서 파일을 찾아가서 마지막 섹터를 읽어내어야 한다. 따라서, 랜덤 액세스 시간을 100ms라고 가정하여도 최소한 500 ms이상의 시간이 소요된다. 만약 이 CD에 150곡이 저장되어 있다고 가정하였을 때, 곡 전체를 검색하여 분류된 정보를 만드는데만 약 75초가 소요된다. 이는 사용자에게 큰 불편을 줄 것이다. 따라서, 빠른 시간내에 디지털 오디오 기록 매체에서 저장된 데이터에 관한 정보를 분류하고 이를 액세스할 수 있는 방법이 필요하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 디지털 오디오 기록 매체에 저장된 오디오 데이터에 관한 부가 정보와 오디오 데이터의 기록 매체상의 위치를 데이터베이스화하여 효율적인 재생이 가능한 방법을 제공하고자 한다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 디지털 오디오 기록 매체에 저장된 오디오 데이터의 분류 및 재생 방법은, 기록 매체에 저장된 각각의 오디오 데이터에 관한 부가 정보와 데이터의 기록 매체 상의 위치를 데이터베이스화하여 저장하는 단계; 및 상기 단계에서 저장된 데이터베이스의 필드값에 따라서, 사용자가 원하는 데이터를 검색하여 재생하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 데이터베이스화하여 저장하는 단계는, 기록 매체를 제작할 때 기록 매체의 디렉토리에 오디오 데이터의 부가 정보와 기록 매체 상의 위치에 대한 데이터베이스를 저장하거나, 기록 매체를 제작할 때 파일명이나 디렉토리명에 데이터베이스화할 필드를 도입하고, 재생 시스템에서 파일명과 디렉토리 구조를 읽어서 재생 시스템의 메모리에 분류 재생을 위한 오디오 데이터의 기록 매체상의 위치에 관한 데이터베이스를 저장하도록 할 수도 있다.

재생 시스템의 메모리에 분류 재생을 위한 부가 정보의 데이터베이스를 구성하여 저장하는 것은 오디오 데이터를 재생시킬 때 필요한 데이터의 전송시간 이외의 남은 시간을 이용하는 백그라운드 프로세싱을 이용할 수도 있다.

이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 디지털 오디오 기록 매체에 저장된 오디오 데이터의 분류 및 재생 방법을 상세하게 설명한다.

이하의 발명에 대한 설명에서 '오디오 데이터'란 디지털화된 오디오 신호 자체를 의미하며, '부가 정보'란 오디오 데이터를 만든 가수, 장르, 출판년도, 앨범, 곡명, 분류 기호 등의 오디오 데이터의 분류 재생을 위한 정보를 의미한다. 또한, '위치 정보'란 기록 매체 상에서 오디오 데이터에 접근하기 위한 위치 정보를 의미한다. 또한, '데이터베이스'란 오디오 데이터의 분류별 재생을 위한 부가 정보 및 위치 정보를 필드로 갖는 데이터베이스를 의미한다.

본 발명에 의한 방법의 첫 번째 실시예는 기록 매체 자체에 데이터베이스를 만들어 두는 방식이다. 예를 들어, CD에 곡을 저장하여 CD를 구성할 때, 데이터베이스를 파일로 만들어서 CD에 저장하고, 재생 시스템은 이 파일을 읽어내어서 CD에 담긴 분류별 재생에 필요한 모든 정보를 파악한 후, 사용자의 분류별 재생 요청에 대응한다.

도2는 도1에 도시된 디지털 오디오 기록 매체의 재생 시스템에서 ISO-9660 포맷 CD에 저장된 데이터베이스의 내용의 일예이다.

도2에 도시된 바와 같이, CD에 저장된 데이터베이스에는 곡명, 가수, 장르, 분류번호, 연도, 앨범 및 곡의 CD상의 위치 정보를 저장할 수 있다.

이러한 데이터베이스는 CD의 루트 디렉토리에 배치하면, CD에서 접근이 빠르며, 처음에 한 번만 읽어들이고 분류별 재생을 위한 데이터베이스화된 정보를 가지고 있게 된다. 따라서, 곡의 분류별 재생을 위해 각 파일들의 ID3 태그를 액세스해야하는 시간없이 구성된 데이터베이스를 분류하고 데이터베이스에 저장된 위치 정보를 이용하여 바로 곡을 찾아갈 수 있게되므로 사용자의 요구에 대해 즉각적인 응답을 보일 수 있게 된다.

예를 들어, 재생시에 사용자가 가수별 분류 재생을 원하면 재생 시스템은 데이터베이스에서 가수의 리스트를 보여주고, 사용자가 가수 '갑'의 곡들만을 재생하기를 원한다면, 재생 시스템은 상기한 데이터베이스로부터 가수 '갑'의 곡들의 리스트를 보여주게 된다. 도2에 도시된 바와 같은 데이터베이스라면, 곡1과 곡2가 표시되게 되고, 이 중에서 사용자가 곡1을 선택하면, 데이터베이스에서 곡1의 위치 정보를 이용하여 곡1의 위치로 바로 접근하게 되므로 경로 테이블, 디렉토리 정보, 각각의 오디오 데이터를 분석하여 곡을 찾아나가는 단계에 필요한 시간을 줄일 수 있다.

본 발명에 의한 디지털 오디오 기록 매체에 저장된 오디오 데이터의 분류 및 재생 방법의 또 다른 실시예에서는 파일명이나 디렉토리명에 데이터베이스 구성에 필요한 필드를 넣어서 파일명이나 디렉토리명만으로 데이터베이스를 구성하고, 재생시스템에서는 디렉토리 기록에 담긴 각 파일의 위치 정보를 이용하여 파일명이나 디렉토리명에 담긴 데이터베이스의 레코드 정보와 파일의 위치 정보를 이용하여 메모리에 데이터베이스를 구성하는 방식이다. 즉, CD를 구성하고 제작할 때 파일명이나 디렉토리명에 분류 재생에 필요한 부가 정보를 넣고 이러한 파일명이나 디렉토리명을 이용하여 재생 시스템의 메모리에 데이터베이스를 구성하고, 이를 통하여 분류 및 재생하는 방식이다. 이러한 방식은 각각의 곡에 있는 ID3 태그를 검색해야하는 시간 없이 경로 테이블과 디렉토리 정보를 검색하는 것만으로 데이터베이스의 각 필드 정보를 채울 수 있으므로 빠른 데이터베이스의 구성이 가능하며 구성된 데이터베이스는 곡의 분류 재생에 필요한 부가 정보와 곡의 위치 정보를 가지고 있으므로 분류가 끝나면 한 차례의 랜덤 액세스로 곡을 재생할 수 있게 된다.

도3은 본 발명의 또 다른 실시예에서 데이터베이스의 필드값을 파일명에 넣은 디렉토리 구조의 예를 보여

준다.

도3은 ISO-9660 파일 시스템의 확장을 이용하여 긴 파일명을 이용하여 만든 디렉토리 구조의 예이다. 각 디렉토리 밑에 있는 곡들은 곡명과 가수, 앨범이름, 장르와 분류번호, 출판년도 같은 부가 정보들을 파일명에 표시한다.

재생 시스템은 CD의 PVD를 읽어서 경로 테이블의 위치를 파악하고 읽어들이 CD의 디렉토리 구조를 파악하고, 각 디렉토리 기록을 읽어들이므로써 디렉토리에 담긴 파일명을 읽을 수 있다. 이때, 디렉토리 기록에 담긴 파일의 위치 정보와 파일명에 포함된 데이터베이스 필드값 정보에 의하여 메모리에 데이터베이스를 구성한다. 구성된 데이터베이스에 의하여, 사용자들의 요구에 따라서 파일들을 분류별 재생할 수 있게 된다.

이와 같은 방식에서 재생 시스템은 ISO-9660 경로 테이블과 디렉토리 정보만을 가지고 분류별 재생을 위한 데이터베이스를 가질 수 있으므로, 모든 오디오 데이터에 대한 부가 정보를 각각의 오디오 데이터를 직접 액세스해서 얻어내어 비교하는 시간을 생략할 수 있다.

이와 같이, 재생시스템의 메모리에 데이터베이스를 구성하는 것은 백그라운드 프로세싱으로도 가능하다.

재생 시스템에 최초로 CD가 삽입되면, 재생 시스템은 PVD와 경로 테이블을 이용하여 디렉토리 구조를 파악한 후, 사용자 입력 대기 모드로 들어가면서 파일들을 읽어서 분류하는 작업을 수행한다.

사용자의 요구에 의하여 선택된 파일을 재생시킬 때 필요한 데이터의 전송률은 128Kbps로 인코딩된 파일인 경우 16KByte/sec이므로 1배속 동작(약 150KByte/sec의 전송률을 가지는 속도)을 할 때 남는 134KByte/sec를 전송할 수 있는 시간을 이용하여 데이터베이스를 구성할 수 있다. 같은 식으로 2배속일 경우 284KByte/sec를 전송할 수 있는 시간을 데이터베이스를 구성하는데 사용할 수 있다. 본 발명에서는 이를 '백그라운드 프로세싱'이라고 한다.

도4는 재생시스템의 메모리에 데이터베이스를 구성하기 위한 백그라운드 프로세싱을 보여주는 도면이다.

도4에서 CD부와 마이크로-제어부 및 MP3 디코더부의 세부분은 동시에 동작하는 부분이다. CD부는 곡1을 읽어 버퍼링하여 마이크로-제어부가 버퍼링된 데이터를 전송하고 난 뒤에 곡2를 찾고 ID3 태그를 읽어 분류한 다음 다시 곡1을 읽어 버퍼링한다. 이러한 동작은 곡3을 읽고 분류하는 동안에도 같은 방식으로 계속 일어나게 되어 전체 데이터베이스가 다 만들어진 이후에 분류별 재생을 위한 부가 정보에 의한 재생이 가능해진다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면 디지털 오디오 기록 매체에 저장된 오디오 데이터에 대한 부가 정보와 오디오 데이터의 위치 정보에 관한 데이터베이스를 구축함으로써 데이터베이스를 구성하는 필드별 검색이 가능하여지며, 위치 정보로 인하여 사용자가 원하는 곡을 빠른 시간내에 찾아서 재생할 수 있는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

디지털 오디오 기록 매체에 저장된 오디오 데이터의 분류 및 재생 방법에 있어서,

기록 매체에 저장된 오디오 데이터에 관한 부가 정보와 오디오 데이터의 위치 정보를 데이터베이스화하여 저장하는 단계; 및

상기 단계에서 저장된 데이터베이스의 필드에 따라서, 사용자가 원하는 분류의 오디오 데이터를 검색하여 재생하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 오디오 기록 매체에 저장된 오디오 데이터의 분류 및 재생 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 데이터베이스화하여 저장하는 단계는, 기록 매체를 제작할 때 기록 매체에 오디오 데이터에 관한 부가 정보와 위치 정보에 대한 데이터베이스를 작성하여 파일 형태로 저장하고,

상기 재생하는 단계에서는, 상기 파일 내용을 검색하여 사용자의 분류별 재생 요구에 대응하는 것임을 특징으로 하는 디지털 오디오 기록 매체에 저장된 오디오 데이터의 분류 및 재생 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 데이터베이스화하여 저장하는 단계는, 기록 매체를 제작할 때 파일명이나 디렉토리명에 분류별 재생을 위해 데이터베이스화할 필드를 도입하고, 각각의 오디오 데이터의 파일명이나 디렉토리명에 필드값을 기록하고,

상기 재생하는 단계는, 파일명이나 디렉토리명을 검색하여 사용자의 분류별 재생 요구에 대응하는 것임을 특징으로 하는 디지털 오디오 기록 매체에 저장된 오디오 데이터의 분류 및 재생 방법.

청구항 4

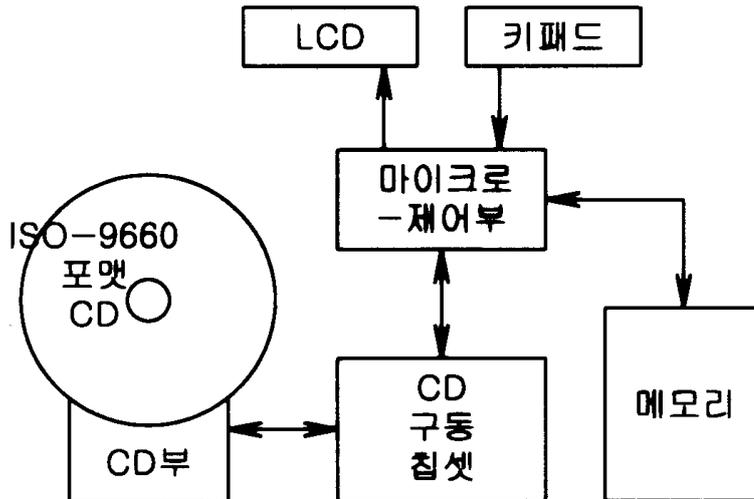
제1항에 있어서,

상기 데이터베이스화하여 저장하는 단계는, 오디오 데이터를 재생시킬 때 필요한 데이터의 전송률에 사용되는 전송 시간이외의 시간을 이용해서 각각의 오디오 데이터의 기록 매체상의 위치에 저장되어 있는 부가 정보를 읽어오는 백그라운드 프로세싱을 이용하여 데이터베이스를 구성하여 재생 시스템의 메모리에 저장하고,

상기 재생하는 단계는, 재생 시스템의 메모리에 저장된 데이터베이스를 검색하여 사용자의 분류별 재생 요구에 대응하는 것임을 특징으로 하는 디지털 오디오 기록 매체에 저장된 오디오 데이터의 분류 및 재생 방법.

도면

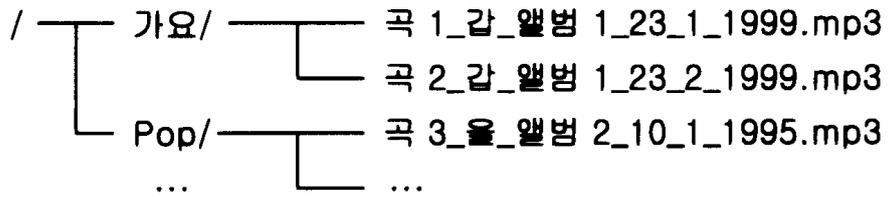
도면1



도면2

곡명	가수	장르	분류기호	년도	앨범	위치
곡 1	갑	23	1	1999	앨범 1	/가요/갑/앨범 1/곡 1.mp3
곡 2	갑	23	2	1999	앨범 1	/가요/갑/앨범 1/곡 2.mp3
곡 3	을	10	1	1996	앨범 2	/Pop/을/앨범 2/곡 3.mp3
...

도면3



도면4

