(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
G11B 19/02

(45) 공고일자 2000년08월01일
(11) 등록번호 10-0263107
(24) 등록일자 2000년05월12일

(21) 출원번호	10-1996-0017100	(65) 공개번호	특1996-0042643
(22) 출원일자	1996년05월21일	(43) 공개일자	1996년12월21일
(30) 우선권주장	447,321 1995년05월22일 미국(US)		

(73) 특허권자 에이티앤드티 아이피엠 코포레이션 웨이쓰 엘리
미국 플로리다주 33134 코랄 게이블즈 폰세 드 레옹불러바드 2333
(72) 발명자 안소니 제임스 그루
미국, 뉴저지 07733, 홈델, 샴 코트 6
케빈 알란 셸비
미국, 뉴저지 07076, 스캇치 플레인즈, 캐서린 스트리트 235
(74) 대리인 이병호

심사관 : 이승한

(54) 오디오 시스템용 데이터 포맷, 데이터 프로토콜 및 메모리 구획방법

요약

음악용 칩에 포함된 다양한 유형의 데이터를 분류하는 프로토콜. 이 프로토콜은 칩상의 선택 및 그들이 칩의 메모리에 코딩된 방법에 대한 정보를 기억하는 헤더의 계층적 배열을 포함한다. 메모리의 가장 앞부분에 위치하는 범용 헤더(global header)는 음악용 칩의 내용을 성공적으로 복호화하는데 필요한 정보를 지정할 것이다. 이것은 예컨대, 칩상의 녹음 오디오에 사용된 특정 부호화 알고리듬에 관한 정보뿐만 아니라 필요한 비트 속도를 포함할 것이다. 범용 헤더와 함께, 각 칩은 내용표에 할당된 메모리 섹션을 가질 것이다. 내용표는 재생 시간, 곡명, 음악의 카테고리 및 아티스트에 관한 정보를 포함할 것이다. 각 트랙의 선택은 개별 헤더에 의해 내용표의 일부로서 열거될 것이다. 개별 헤더는, 예컨대, 클래식, 째즈, 컨트리, 록 등과 같이 트랙이 속하는 음악의 필드, 아티스트 필드 및, 각 트랙 선택을 어드레싱하는 정보에 관한 어드레스 필드를 포함한다. 헤더로부터의 정보는 칩이 플레이어/쥬크 박스 소자로 적재될 때 자가 등록(self-registration)되거나 자동적으로 다운 로딩된다. 헤더내에 포함된 일반 정보를 자가 등록한다는 개념은 사용자가 음악의 유형, 아티스트 등등에 의해 소정기간 동안 재생될 음악을 선택할 수 있도록 한다. 부가적으로, 본 발명은 집적 회로 칩내의 메모리를 구획하는 방법을 제공하며, 여기서 집적 회로 칩은 오디오 플레이어내에 사용하는데 적합하고, 메모리에는 그 자체에 기억된 사전 녹음된 오디오를 갖는다. 상기 바업은 메모리내의 사전 녹음된 오디오를 기억하는데 사용되는 부호화 기술에 대응하는 범용 헤더 파라미터 엑 이거하는 단계와 사전 녹음된 오디오의 개별 트랙에 대한 일반 기술 정보를 나타내는 적어도 하나의 개별 헤더의 데이터 필드내에 부호화하는 단계를 포함한다.

대표도

도2

명세서

[발명의 명칭]

오디오 시스템용 데이터 포맷, 데이터 프로토콜 및 메모리 구획 방법

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명의 데이터 프로토콜과 함께 사용되는 음악용 칩의 양호한 일 실시예의 상면도.

제 2 도는 헤더의 계층적 배열을 이용하는 본 발명의 데이터 프로토콜의 양호한 일 실시예의 도면.

제 3 도는 개별 헤더 내에 포함된 어드레싱 분류표의 양호한 일 실현을 도시한 도면.

제 4 도는 개별 헤더내에 포함된 어드레싱 분류표의 양호한 일 실현을 도시한 도면.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 음악용 칩 20 : 데이터 프로토콜

22 : 범용 헤더 34 : 내용표

36 : 개별 헤더 44 : 어드레싱 정보

50 : 제 1 어드레스 부호화 분류표 60 : 제 2 어드레스 부호화 분류표

[발명의 상세한 설명]

[발명의 분야]

본 발명은 음악용 칩 내에 포함된 다양한 유형의 데이터를 분류하는 프로토콜에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 헤더의 계층적 배열을 포함하는 데이터 프로토콜에 관한 것이다.

[발명의 배경]

오늘날 소비자 제어 사전 녹음 음악 및 기타의 오디오 응용의 기억을 위한 다양한 기록 매체가 존재한다. 이들 매체로는 CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory), DAT(Digital Audio Tape) 및 종래의 자기 카세트 오디오 테이프 등이 있다. 이 기술 중, 컴팩트 디스크 포맷은 사용이 간편할 뿐 아니라 디지털식으로 기억된 오디오의 높은 음질 때문에 그 인기가 꾸준히 상승되어 왔으며 소비자의 인정을 받아 왔다.

그러나, 컴팩트 디스크 및 기타 포맷은 몇 가지 심각한 단점을 갖는다. 한 예로, 보통 컴팩트 디스크는 플레이어에서의 선택 전에 디스크 상에 기억된 정보의 내용을 등록할 능력이 없다. 즉, 특정 음악 선택의 내용에 관한 어떤 정보를 얻기 위해서는 그 선택은 우선 플레이어에서 수동으로 선택되어야 할 것이다. 대안으로, 몇몇 CD 플레이어는 사용자 입력에 근거하여 특정 선택을 수행하도록 수동으로 프로그램되기도 한다. 그러나, 어떤 경우에서든, 사용자가 그 선택에 관한 사전 지식을 갖고 있지 않으면, 예컨대, 아티스트, 음악의 유형 등과 같은 카테고리에 의해 음악을 자동 탐색하여 재생할 방법이 없다. 그런 지식은 최소한 기록 매체상의, 선택의 정확한 위치, 그 위치로 플레이어 장치를 이동시키는 방법 및 그 선택과 위치에 맞춰진 탐색 가능 색인을 포함해야만 한다. 주로 기록 매체의 한계 때문에, 이런 기능들 중 다수는 가격상 효과적으로 즉, 효율적으로 수행될 수 없다. 따라서, 본 발명의 목적은 일반적 내용에 대해 사용자에 의해 쉽게 선택될 수 있는 사전 녹음된 음악에 대한 기억 포맷을 제공하는 것이다.

[발명의 개요]

본 발명은 음악용 칩에 포함된 다양한 유형의 데이터를 분류하는 프로토콜이다. 이 프로토콜은 칩 상의 선택 및 그들이 칩의 메모리에 부호화된 방법에 대한 정보를 기억하는 헤더의 계층적 배열을 포함한다. 메모리의 가장 앞부분에 위치하는 범용 헤더(global header)는 음악용 칩의 내용을 성공적으로 복호화하는데 필요한 정보를 지정할 것이다. 이것은 예컨대, 칩 상의 녹음 오디오에 사용된 특정 부호화 알고리듬에 관한 정보뿐만 아니라 필요한 비트 속도를 포함할 것이다.

범용 헤더와 함께, 각 칩은 내용표에 할당된 메모리 섹션을 가질 것이다. 내용표는 재생 시간, 곡명, 음악의 카테고리 및 아티스트에 관한 정보를 포함할 것이다. 각 트랙의 선택은 개별 헤더에 의해 내용표의 일부로서 열거될 것이다. 개별 헤더는, 예컨대, 클래식, 째즈, 컨트리, 록 등과 같이 트랙이 속하는 음악의 카테고리, 아티스트 및 각 트랙 선택을 어드레싱하는 정보를 포함한다. 헤더로부터의 정보는 칩이 플레이어/쥬크 박스 소자로 적재될 때 자가 등록(self-registration)되거나 자동적으로 다운로딩된다. 헤더 내에 포함된 일반적 정보를 자가 등록한다는 개념은 사용자가 음악의 유형, 아티스트 등등에 의해 소정 기간 동안 재생될 음악을 선택할 수 있도록한다.

본 발명을 더 잘 이해하려면, 첨부된 도면과 함께 예시적 실시예의 다음 설명이 참조되어야 한다.

[도면의 상세한 설명]

제 1 도를 참조하면, 본 발명의 데이터 프로토콜과 함께 사용되는 음악용 칩(10)의 한 양호한 실시예가 도시되어 있다. 음악용 칩(10)은 본질적으로 칩 상에 포함된 음악을 재생하기 위한 사용되는 고체 오디오 플레이어 내부에 수용되기에 적합한 메모리 요소이다. 칩(10)의 물리적 특성은 약 2.5" × 1.125" × 0.25" 의 소자이며, 거친 ABS 플라스틱(아크릴 부틸 스티렌) 또는 다른 종류의 재료로 이루어진다는 것이다. 비교적 적당한 크기의 음악용 칩 소자는 전송력(transportability) 및 기억용량 면에서 컴팩트 디스크나 다른 매체보다 상당한 이점을 가질 것이다. 음악용 칩(10)의 메모리와 인터페이스 회로는 패키지 내에 형성된다. 음악용 칩(10)의 메모리는 압축된 디지털 포맷으로 기억된 사전 녹음된 음악이나 다른 종류의 오디오 재료를 포함한다.

제 2 도를 참조하면, 음악용 칩(10)에 사용되는 메모리 구조 및 데이터 프로토콜(20)의 포맷에 대한 본 발명의 양호한 일 실시예가 도시되어 있다. 본질적으로 데이터 프로토콜(20)은 음악용 칩(10)상에 기억된 음악 선택 정보와 어드레싱을 얻기 위한 표준화된 포맷이다. 각 음악용 칩(10)은 메모리의 시작 어드레스, 아마도 어드레스 0 × 0 에서 범용 헤더(22)에 의해 부호화된다. 범용 헤더(22)는 칩 상의 선택 및 이들이 부호화된 방법에 관한 정보를 포함한다. 특히, 범용 헤더(22)는 그 음악의 배급자(24), 레코드 라벨(26) 및 아마도 저작권 정보(copyright information : 28)를 포함할 것이다. 이 정보는 그 오디오 플레이어와 관련된 디스플레이 소자 상에 표시 가능(및/또는 청취가능)할 것이다. 범용 헤더(22)에는 또한 음악용 칩(10)상에 내재된 음악이 부호화된 방법, 즉 채용된 특정의 부호화 알고리듬(30)을 특정하는 파라미터 정보가 포함되어 있다.

압축 기술이 발달함에 따라, 상이한 알고리듬을 사용하여 단일 칩 상에서 더 많이, 그리고 거의 확실히 상이한 비트 속도에서 부호화하는 것이 가능할 것이므로, 범용 헤더의 파라미터 정보는 포함되는 것이 유리하다. 따라서, 특정 비트 속도를 사용하여 압축 알고리듬을 현재의 음질로 "고정(freeze)"하는 것이 아니라, 각 칩에 대해 공개된 특정 알고리듬 해제(release)를 발생시키는 것이 가격상 더 효과적일 것이다. 이것은 오늘날 도입된 특정 아티스트의 앨범이 128Kbps를 사용하도록 하면서, 동일 아티스트의 미래에 발매된 앨범은 현재 128Kbps의 것이 갖는 것과 동일한 음질을 가진 채 아마도 32Kbps에서 재생될 상이한 알고리듬을 이용할 수 있도록 허용한다.

따라서, 범용 헤더(22)는 또한 알고리듬(30)에 관한 필요한 정보를 특정할 것이고, 상기 알고리듬은 음악용 칩(10)의 내용을 성공적으로 복호화하는데 필요한 PAC(Perceptual Audio Coding) 알고리듬일 수 있다. 예컨대 범용 헤더(22)의 특정 섹션에 12K 미만의 정보를 배치함으로써 본 발명은 그 음악용 칩(10)에 관련된 하드웨어가 임의의 특정 소프트웨어 버젼으로 묶이는 것을 방지한다. 이런 융통성은 주어진 재생 길이에 대한 메모리 크기를 시간이 지남에 따라 감소시키므로 칩 단가를 낮추거나 또는 마진을 증가시키는

수단을 제공한다.

전술된 것처럼, 범용 헤더(22)는 칩 상의 선택 및 그들이 부호화된 방법에 관한 정보를 포함한다. 이 정보 및 다른 헤더 정보는 칩의 사용 가능한 트랙 선택을 결정하기 위해 음악용 칩이 관련 오디오 플레이어에 삽입될 때 또는 전원이 공급될 때 한번 액세스된다. 각 트랙에 프함된 헤더 정보는 칩에 음악을 삽입할 때 및 개별 트랙 선택간의 이동시에 연달아 판독된다.

범용 헤더뿐만 아니라, 각 칩은 내용표(34)에 어느 정도의 양으로 할당된 메모리 섹션을 가질 것이다. 트랙 선택은 개별 헤더(36)에 의해 이 내용표의 일부로서 열거될 것이다. 내용표(34)는 재생 시간, 곡명, 음악의 카테고리 및 아티스트에 관한 정보를 포함할 것이다. 내용표(34)에 포함된 정보에 의해 칩 내용은 오디오 플레이어/쥬크 박스 소자로 삽입될 때 자가 등록 즉, 다운 로딩된다.

다시 제 2 도를 참조하면, 개별 헤더(36)를 포함하는 내용표(34)에 대한 예시적 표현이 범용 헤더(22) 바로 다음에 도시되어 있다. 개별 헤더(36) 앞에는 프리앰블 필드(preamble field : 38)가 도시되어 있는데, 여기서 프리앰블은 전술된 것처럼 재생 시간 및 곡명을 포함할 수 있다. 프리앰블 필드(38) 또는 범용 헤더(22)는 또한 메모리 가격이 덜 제한적일 때 다른 정보를 포함할 수도 있다. 메모리 칩 상에 포함될 수 있는 부가적 정보의 예로는 앨뱀 제작과 같은 사전 녹음된 음악에 대응하는 그래픽 데이터 및 인쇄된 가사가 있는데, 이들은 각각 오디오 플레이어와 관련된 디스플레이 소자상에 가시화될 수 있다. 디스플레이 소자는 플레이어 상의 디스플레이 윈도우가 될 수도 있고 원격 제어와 같은 원격 시청 가능한 소자에서의 디스플레이가 될 수도 있다.

개별 헤더(36)는 섹션으로 구획되고, 카테고리 필드(40), 아티스트 필드(42) 및 각 트랙 선택에 대한 어드레스 필드(44)를 포함한다. 카테고리 필드(40)는 예컨대, 클래식, 째즈, 컨트리, 록 등과 같이 각각의 개별 트랙에 관련된 음악의 유형을 지정한다. 개별 헤더(36)내에 특정 트랙 정보를 기억한다는 개념은 다른 기준뿐만 아니라 음악의 분류된 유형에 따라, 아티스트에 의해 또는 그 둘의 결합에 의해 사용자가 음악을 선택할 수도 있도록 한다. 예컨대, 사용자는 야간에 재생되도록 서부의 컨트리 송 중에서 무작위로 선택할 수도 있다. 한편 사용자는 또한 특정 아티스트, 예컨대 빌리조엘의 곡을 듣기를 요청할 수도 있다.

개별 헤더(36)의 카테고리 필드(40)(CAT)는 음악의 유형에 대한 표준화된 번호 매김 분류표(numbering scheme)이다. 카테고리 필드(40)는 약간의 합당한 제한을 갖는 소정 길이의 고정 필드, 예컨대 256 개의 가능한 카테고리에 대응하는 8 개의 2 진 부호화된 비트의 필드를 포함한다. 몇몇 표준 음악 유형에 대한 3 문자 약어 및 대응하는 카테고리 번호는 다음과 같다 : 클래식(CLS = 0); 컨트리(CTY = 1); 가스펠(GOS = 2); 째즈(JAZ = 3); 팝(POP = : 4); 랩(RAP = 5); 레게(REG = 6); 리듬 앤 블루스(RNB = 7); 록(ROC = 8). 물론 이 리스트는 다양한 인지된 음악 유형을 포함하도록 더 확장될 것이다.

새로운 음악 유형을 수용하기 위해 각 음악 유형에 대한 비트 할당의 명세가 표준화되어 주기적으로 검토되도록 의도된다. 따라서 카테고리 필드(40) 및 비트 할당의 명세는 대개 오디오 플레이어 하드웨어 제조자와 음악 배급자로부터의 입력을 포함할 것이다.

또한 개별 헤더(36) 내에는 아티스트 필드(42)가 포함되는데, 이것은 두 가지 다른 방법 중 하나로 부호화될 수 있다. 첫 번째 기술에서는 카테고리 필드(40)의 할당과 유사한 방식으로 각각의 인지된 아티스트에 단일 비트 할당이 제공될 것이다. 그러나, 이 방법은 음악 아티스트의 거의 끝없는 리스트를 포함하기 위해 매우 큰 필드를 필요로 할 것이다. 또한 이 코딩 기술은 새로운 아티스트가 등장할 때 아티스트 부호화를 최신식으로 유지하는데 엄청난 노력을 요구할 것이다.

아마도 더 효율적인 두 번째 방법은 아티스트의 이름을 단축시키고 난 후 그 약어의 각 문자를 부호화하는 과정을 실현하는 것이다. 예로서, 아티스트인 휘트니 휴스턴에 대한 약어는 다음과 같이 부호화될 수 있다.

예 : Whitney Houston ...→ WHOUST = 23/8/15/21/19/20

여기서 알파벳 코드는 {a = 1, b = 2, c = 3, . . . z = 26}으로 표현된다.

따라서, 각 알파벳 문자는 대응하는 숫자 코드로 할당될 것이고, 여기서 아티스트명은 소정 개수의 문자로 단축될 것이다. 여기서의 의도는 아티스트명의 절대적 표현을 전달하는 것이 아니라 트랙을 잘못 선택할 확률이 낮은 특정 아티스트의 선택과 다른 아티스트를 식별하도록 빠르게 주사될 수 있는 필드를 제공하는 것이다.

아티스트명 또는 식별(identity)이 어느 정도 단축되는 이런 종류의 부호화 분류표는 텍스트 압축에 사용된 산술 코딩 기술에 적합하다. 그러나 산술 코딩은 비트 할당에서 최고의 효율을 얻을 수 있는 아티스트의 범용 데이터베이스를 필요로 하며 아울러 불균일한 워드 필드를 초래한다. 이 때문에, 불균일한 워드 필드를 이용하는 산술 코딩은 그 실현이 고정 필드 폭의 개념과 반대이므로 바람직하지 않다. 그러나, 임의의 아티스트에 대한 약어를 수용하기에 충분한 길이를 갖는 고정 필드를 이용하여 비산술적으로 코딩된 약어가 실현될 수도 있다.

전술된 것처럼 어드레스 필드(44)는 개별 헤더(36)의 또다른 섹션으로 포함된다. 어드레스 필드(44)를 위해 두개의 가능한 부호화 분류표가 고려된다. 제 3 도를 참조하면, 음악 섹션의 트랙 어드레스를 나타내는 제 1 어드레스 부호화 분류표(50)가 도시되어 있다. 제 3 도는 프리앰블 필드(38), 카테고리 및 아티스트 필드(40, 42)를 도시하고 있다. 어드레싱은 각 트랙에 대한 시작 어드레스(ADDRB)(52) 및 종료 어드레스(ADDRE)(54)를 명백하게 지정함으로써 수행된다. 이들 어드레스는 각 트랙의 시작 부분에서 개별 헤더(36)의 정보로부터 판독된다. 이 제 1 어드레스 부호화 분류표(50)의 복호화는 ADDRB (52)에서 시작되어 새로운 트랙이 선택되는 시간인 ADDRE(54)에 도달될 때까지 진행된다. 범용 헤더(22)와 개별 헤더(36)의 정보 다음에 오는 음악용 칩(10)의 메모리의 나머지 부분은 적당한 PAC(Perceptual Audio Coding) 알고리듬을 사용하여 기억되는 실제 부호화된 음악을 포함할 것이다.

제 4 도를 참조하면, 제 2 어드레스 부호화 분류표(60)가 제시된다. 제 3 도에 도시된 제 1

방법에서처럼, 이 분류표는 프리앰블 필드(38)를 이용하며, 카테고리 및 아티스트 필드(40,42)를 각각 갖는 개별 헤더(36)를 포함한다. 종료 어드레스(62)는 아티스트 필드(42) 다음에 지정된다. 제 2 어드레스 부호화 분류표(60)는 소정의 고정 폭을 갖는 헤더 필드에 대한 의존성이 더 크며 시작 및 종료 어드레스를 둘 다 지정할 필요성을 제거한다(이들 중 하나만이 공급된다). 장점으로, 이것은 각 트랙에 대해 단지 하나의 어드레스만이 액세스되면 족하므로 기억 장소의 필요성 및 액세스 시간의 측면에서 더 효율적이다. 고정 필드 폭을 사용함으로써, 음악용 칩의 트랙 1 에 대응하는 부호화된 음악 데이터는 완전한 헤더 정보 즉, 범용 헤더(22) + 프리앰블 필드(38) + 개별 헤더(36)의 끝에서 시작하도록 알려진다. 따라서, 트랙 1 의 어드레스 필드는 시작 어드레스가 이미 알려지거나 암시되어 있으므로 종료 어드레스(62)만을 지정하면 족하다. 다음 트랙에 대한 시작 어드레스는 칩 상의 선행 트랙의 종료 어드레스(62)에 한 어드레스 위치를 가산한 것 즉, 선행 트랙의 종료 어드레스보다 하나 더 크게 산정된다.

트랙의 무작위 재생 기능이 필요하다면, 이것은 선행 트랙의 적절한 헤더(36)의 어드레스 필드로 색인(indexing)하고 원하는 트랙에 대한 시작 어드레스를 복원하도록 1 을 가산함으로써 달성될 수 있다. 음악용 칩(10) 상의 마지막 트랙에 대한 어드레스 필드는 그 선택 뒤로는 음악 내용이 존재하지 않는다는 것을 나타내기 위해 "End-of-ROM" 표시자로 부호화될 것이다.

본 실시예의 부호화 분류표의 어드레스 필드는 또한 다음 트랙의 시작 어드레스로서 동등하게 부호화될 수 있으며, 여기서 현재 트랙의 종료 어드레스는 알려져 있다는 것이 물론 이해될 것이다. 이 방법은 전술된 것처럼 특정 헤더에 포함된 어드레스 정보가 그것이 부호화되는 트랙에 명료하게 속하지 않는다는 점에서 종료 어드레스(62)를 제공하는 것보다 다소 덜 직관적이다.

음악용 칩(10)에 대한 본 발명의 데이터 프로토콜은 특정 음악 선택에 관한 일반적 정보가 빠르고도 쉽게 액세스될 수 있도록 한다. 본 발명의 양호한 실시예에서, 헤더들 즉, 범용 헤더와 개별 헤더는 각 트랙을 명료하게 번호 매김할 필요가 없도록 고정 필드 폭으로 부호화된다. 트랙 n 에 대한 헤더 정보는 다음과 같은 어드레스에서 액세스될 수 있다.

[범용 헤더 폭] + [(n-1)(개별 헤더 폭)]

여기서, n = 트랙 1, ... 트랙 N

범용 헤더(22)와 개별 헤더(36)의 계층 배열 내에 음악용 칩(10)의 내용에 관한 일반적 정보를 공급함으로써, 이 일반적 정보는 쥬.크 박스나 가정용 플레이어로 쉽게 다운로딩될 수 있으며, 여기서 사용자는 임의의 하드웨어를 수동으로 프로그램하지 않고도 그 정보를 액세스할 수 있다. 음악 선택은 아티스트나 음악의 유형 또는 그 둘의 결합을 근거로 쉽게 수행되므로 단일 또는 다중 음악 선택을 하는데 있어서 유연성(flexibility)이 증가될 수 있다.

물론, 본 발명의 데이터 프로토콜의 계층적 헤더 배열의 실현에 있어서 중대한 관심사는 헤더를 위한 공간을 제공할 때 손실되는 음악용 칩(10) 상의 메모리 공간의 양이다. 현재 표준 음악용 칩(10)은 20 메가비트 이상의 판독 전용 메모리(ROM)를 포함한다. 현재의 데이터 처리 속도에서 이 부호화 알고리듬을 채용하면, 이것은 칩당 약 45 분의 사용가능 재생 시간을 확보할 수 있다. 트랙당 평균 3 분에서, 음악용 칩은 약 15곡 이상의 트랙을 수용할 수 있다. 각 트랙에 대해 15의 수반되는 헤더의 기억에 필요한 메모리는 음악용 칩(10)의 메모리 용량의 1% 에 훨씬 못 미치도록 의도된다. 따라서, 헤더 배열을 기억하는데 필요한 필요 메모리 공간은 음악용 칩(10)의 전체 기억 용량에 악영향을 주지 않을 것이고 동시에 사용자에게 양호한 선택성을 제공할 것이다.

지금까지의 설명에서, 도면과 관련된 전술된 실시예는. 단순히 예시적일 뿐이며 당업자라면 본 발명의 기술 사상 및 범주에서 벗어나지 않고 도시된 실시예에 변형과 수정을 가할 수 있으리란 것이 이해되어야 한다. 그런 모든 변형과 수정을 첨부된 청구범위에 규정된 본 발명의 범위 내에 포함시키고자 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

사전 녹음된 음악이 집적 회로 음악용 칩의 메모리 내에 디지털식으로 부호화되고, 상기 음악이 관련 오디오 플레이어에 의해 복호화되어 재생되는 오디오 시스템에 사용되는 데이터 포맷으로서, 상기 데이터 포맷은 상기 음악용 칩의 내용들에 관한 정보를 기억하며, 상기 음악용 칩 내의 지정된 위치들에 오디오의 개별 트랙들이 기억되며, 상기 데이터 포맷은,

상기 메모리 내에 기억된 상기 디지털식으로 부호화된 음악을 복호화할 때 상기 오디오 플레이어에 의해 사용하기 위한 파라미터들을 내부에 갖는 제 1헤더 및

상기 메모리 내에 기억된 상기 오디오의 상기 개별 트랙들에 관한 선택 가능한 카테고리 정보를 포함하며, 상기 카테고리 정보는 개별 트랙들을 분류하고 선택하는 데에 사용될 수 있는, 적어도 하나의 제 2 헤더를 포함하는, 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 1 헤더는 상기 메모리의 상기 내용들을 복호화하기 위해 사용되는 비트 속도를 포함하는 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제 1 헤더는 상기 메모리의 상기 내용들을 부호화하는데 사용된 알고리듬을 특정하는 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제 2 헤더는 상기 음악용 칩상에 기억된 상기 오디오의 개별 트랙들 중 하나에 대응하는 음악의 카테고리를 지정하는 데이터 필드를 포함하는 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 제 2 헤더는 아티스트를 나타내는 코드가 기억된 데이터 필드를 포함하는데, 상기 아티스트는 상기 오디오의 개별 트랙들 중 대응하는 하나로서 포함된 워크(work)를 갖는 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 제 2 헤더는 상기 오디오의 개별 트랙들에 대응하는 어드레싱 정보를 포함하는 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 어드레싱 정보는 상기 오디오의 개별 트랙들 각각에 대한 시작 및 종료 어드레스를 포함하는 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 제 2 헤더는 고정된 폭의 데이터 필드들을 포함하고, 상기 어드레싱 정보는 상기 오디오의 개별 트랙들 각각에 대한 종료 어드레스만을 포함하여 대응하는 시작 어드레스가 암시되는, 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 제 1 헤더는 상기 사전 녹음된 음악의 분배에 관한 데이터를 포함하는 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 10

제 5 항에 있어서,

상기 아티스트를 나타내는 상기 코드는 2진 부호화된 상기 아티스트의 약어를 포함하는 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 11

제 4 항에 있어서,

상기 카테고리 코드는 특정 음악 유형에 대응하는 2 진 코드를 포함하는 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 제 2 헤더는 곡명과 재생 시간에 대응하는 데이터 필드를 포함하는 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 13

제 4 항에 있어서,

상기 음악 카테고리는 클래식(CLS); 컨트리(CTY); 가스펠(GOS); 째즈(JAZ); 팝(POP); 랩(RAP); 레게(REG); 리듬 앤드 블루스(RNB); 록(ROC)으로 구성된 그룹으로부터 선택되는 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 헤더에 포함된 정보는 전원 공급시에 상기 음악용 칩으로 부터 자동적으로 다운 로딩될 수 있는 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 제 2 헤더는 상기 제 1 헤더 다음에 위치하고, 상기 제 2 헤더는, 음악 카테고리를

지정하는 데이터 필드와, 그 다음에 위치하는 음악 아티스트를 지정하는 데이터 필드와, 그 다음에 위치하는 상기 오디오의 개별 트랙들 중 대응하는 한 트랙에 대한 어드레싱 정보를 지정하는 데이터 필드를 포함하는 오디오 시스템용 데이터 프맷.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 어드레싱 정보는 상기 오디오의 개별 트랙들 각각에 대한 시작 및 종료 어드레스를 포함하는 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 제 2 헤더는 고정된 폭의 데이터 필드들을 포함하며, 상기 어드레싱 정보는 상기 오디오의 개별 트랙들 각각에 대한 종료 어드레스만을 포함하여 대응하는 시작 어드레스가 암시되는, 오디오 시스템용 데이터 포맷.

청구항 18

오디오 플레이어와 함께 사용되는데 적합한 집적된 회로 칩의 메모리내에 사전 녹음된 오디오를 기억시킬 때 사용되는 데이터 프로토콜에 있어서,

메모리 내에 상기 사전 녹음된 오디오를 기억시키는데 사용된 부호화 기술에 대응하여 내부 기억되고, 상기 오디오의 복호화시에 상기 오디오 플레이어어 의해 사용되는 파라미터들을 갖는 범용 헤더 및

상기 사전 녹음된 오디오의 개별 트랙들에 대한 일반 기술(description) 정보를 포함하는 다중 데이터 필드를 갖고 있으며, 상기 기술 정보는 개별 트랙들을 분류하고 선택하는 데에 사용될 수 있는 적어도 하나의 개별 헤더를 포함하는 데이터 프로토콜.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 범용 헤더는 메모리내에 기억된 상기 사전 녹음된 오디오의 복호화시에 사용될 비트 속도를 특정하는 데이터 프로토콜.

청구항 20

제 18 항에 있어서,

상기 개별 헤더는 오디오의 관련 트랙에 대한 음악 카테고리를 나타내는 데이터 필드를 포함하는 데이터 프로토콜.

청구항 21

제 18 항에 있어서,

상기 개별 헤더는 상기 개별 트랙에 관련된 아티스트를 나타내는 데이터 필드를 포함하는 데이터 프로토콜.

청구항 22

제 18 항에 있어서,

상기 개별 헤더는 상기 개별 트랙들 중 관련된 한 트랙에 대한 어드레싱 정보를 포함하는 데이터 프로토콜.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 어드레싱 정보는 종료 어드레스만을 포함하고, 시작 어드레스가 암시되는 데이터 프로토콜.

청구항 24

제 18 항에 있어서,

상기 범용 헤더 및 상기 개별 헤더는 상기 집적된 회로 칩이 상기 오디오 플레이어에서 전원 투입될 때 자가 등록되는 데이터 프로토콜.

청구항 25

제 18 항에 있어서,

상기 사전 녹음된 오디오는 상기 적어도 하나의 개별 헤더 바로 다음에 위치하는 메모리내에서 부호화되는 데이터 프로토콜.

청구항 26

제 18 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 개별 헤더는 상기 범용 헤더 다음에 위치하며, 상기 개별 헤더는 음악 카테고리를 지정하는 데이터 필드와, 그 다음에 위치하는 음악 아티스트를 지정하는 데이터 필드와, 그 다음에 위치하는 상기 오디오의 개별 트랙들 중 대응하는 한 트랙에 대한 어드레싱 정보를 지정하는 데이터 필드를 포함하는 데이터 프로토콜.

청구항 27

제 18 항에 있어서,

상기 개별 헤더는 곡명과 재생 시간에 관한 표시 가능한 정보를 포함하는 프리앰블을 포함하는 데이터 프로토콜.

청구항 28

제 18 항에 있어서,

상기 개별 헤더는 상기 사전 녹음된 오디오에 관련된 표시 가능한 그래픽을 포함하는 프리앰블을 포함하는 데이터 프로토콜.

청구항 29

제 18 항에 있어서,

상기 개별 헤더는 표시 가능한 가사를 포함하는 데이터 프로토콜.

청구항 30

제 26 항에 있어서,

상기 범용 헤더는 표시 가능한 레코드 라벨 및 판권 정보와 함께 상기 사전 녹음된 음악을 복호화하는데 사용되는 비트 속도를 포함하는 데이터 프로토콜.

청구항 31

오디오 플레이어 내에서 사용하는데 적합한 집적 회로 칩에서, 사전 녹음된 오디오가 기억되어 있는 메모리를 구획하는 방법에 있어서, 상기 사전 녹음된 오디오를 메모리에 기억시킬 때 사용된 부호화 기술에 대응하는 파라미터들을 범용 헤더에 기억시키는 단계로서, 상기 부호화 기술은 상기 오디오 플레이어에 의해 상기 사전 녹음된 오디오를 복호화할 때 사용되는, 상기 기억 단계 및

상기 사전 녹음된 오디오의 개별 트랙들에 대한 일반 기술(description) 정보를 나타내는 데이터 필드들을 적어도 하나의 개별 헤더에 부호화하는 단계로서, 상기 일반 기술 정보는 개별 트랙들을 분류하고 선택하는 데에 사용될 수 있는, 상기 부호화 단계를 포함하는 메모리 구획 방법.

청구항 32

제 31 항에 있어서,

메모리에 기억된 상기 사전 녹음된 오디오의 복호화시에 사용될 비트 속도를 상기 범용 헤더에 특정하는 단계를 더 포함하는 메모리 구획 방법.

청구항 33

제 31 항에 있어서,

상기 개별 헤더는 오디오의 관련 트랙에 대한 음악 카테고리를 나타내는 데이터 필드를 포함하는 메모리 구획 방법.

청구항 34

제 31 항에 있어서,

상기 개별 헤더는 상기 개별 트랙들 중 하나에 관련된 아티스트를 나타내는 데이터 필드를 포함하는 메모리 구획 방법.

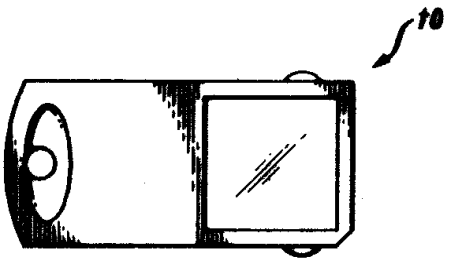
청구항 35

35.(정정) 제 31 항에 있어서,

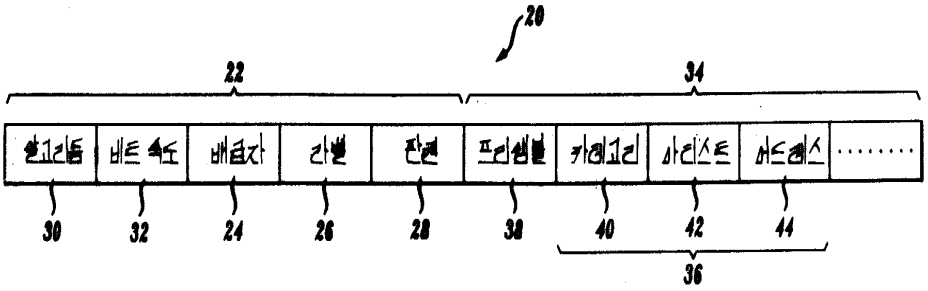
상기 개별 헤더는 상기 개별 트랙들 중 관련된 한 트랙에 대한 어드레싱 정보를 포함하는 메모리 구획 방법.

도면

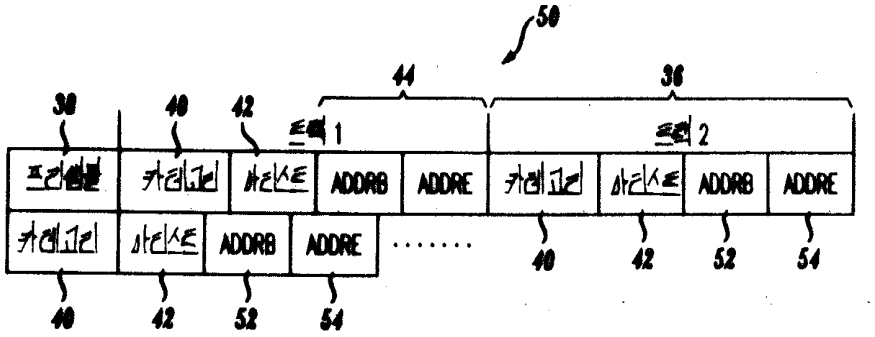
도면1



도면2



도면3



도면4

