



본 발명은 오디오 정보 및 영상 정보 중 적어도 한쪽의 데이터를 기록, 송신, 재생하는 데 적용되는 데이터 기록 매체, 데이터 기록 방법 및 장치, 데이터 재생 방법 및 장치 및 데이터 전송 방법 및 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

종래부터 CD(Compact Disc), DVD(Digital Versatile Disc) 비디오 등의 패키지 미디어가 알려져 있으며, 콘서트 수록반(收錄盤)이 반포(頒布)되어 있다. 이와 같은 미디어를 재생하면, 관객의 박수가 녹음되어 있어, 어느 정도 회장(會場) 분위기를 시청자가 아는 것이 가능하다.

종래, 인간의 생체 리듬인 1/f의 요동을 원음악에 대하여 부가함으로써, 듣는 기분이 좋은 음악으로 변경하는 연주 제어 장치가 제안되어 있다. 예를 들면, 인간의 생체 상황 및 컨디션 등이 시시각각 변화되고 있는 것을 고려하여, 청취자의 매일의 생체 상태에 맞는 요동 제어 신호를 생성하고, 요동 제어 신호에 따라 오디오 프로그램의 연주 템포를 편집하는 기술이 일본국 특개평 10(1998)-79130호 공보에 설명되고 있다.

일본국 특개평 10(1998)-79130호 공부에 기재된 것은 청취자의 건강에 관한 생체 정보를 이용하여 음악의 연주 템포를 제어하는 것으로, 듣는 기분이 좋은 음악 재생이 가능하게 되어도, 연주자나 연기자의 생체 정보가 들어있지 않아, 시청자에게 삶의 박력을 느끼게 할 수 없었다.

따라서, 본 발명의 목적은 오디오 정보, 영상 정보와 함께, 연주자, 연기자, 관객의 실제 연주나 연기 시의 숨결이나 흥분도 등 삶의 박력을 전달하는 것이 가능한 데이터 기록 매체, 데이터 기록 방법 및 장치, 데이터 재생 방법 및 장치 및 데이터 전송 방법 및 장치를 제공하는 것에 있다.

**발명의 상세한 설명**

전술한 과제를 달성하기 위해, 청구의 범위 제1항의 발명은

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터가 기록되어 있는 제1 영역과, 데이터에 관련되는 생체 정보가 기록되어 있는 제2 영역을 가지는 데이터 기록 매체이다.

청구의 범위 제13항의 발명은

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터를 제1 영역에 기록하고, 데이터에 관련되는 생체 정보를 제2 영역에 기록하는 기록 방법이다.

청구의 범위 제14항의 발명은

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터를 제1 영역에 기록하고, 데이터에 관련되는 생체 정보를 제2 영역에 기록하는 기록 장치이다.

청구의 범위 제15항의 발명은

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터가 기록되어 있는 제1 영역과, 데이터에 관련되는 생체 정보가 기록되어 있는 제2 영역을 가지는 데이터 기록 매체로부터 데이터를 판독하고,

판독된 데이터를 재생하는 동시에, 생체 정보를 소리, 영상 및 진동 중 어느 하나에 의해 재생하는 것을 특징으로 하는 재생 방법이다.

청구의 범위 제16항의 발명은

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 정보가 기록되어 있는 제1 영역과, 데이터에 관련되는 생체 정보가 기록되어 있는 제2 영역을 가지는 데이터 기록 매체로부터 데이터를 판독하고,

생체 정보에 따라 제1 영역에 기록되어 있는 데이터의 재생을 제어하는 재생 방법이다.

청구의 범위 제17항의 발명은

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터가 기록되어 있는 제1 영역과, 데이터에 관련되는 생체 정보가 기록되어 있는 제2 영역을 가지는 데이터 기록 매체로부터 데이터를 판독하는 판독 수단과,

판독 수단에 의해 판독된 데이터를 재생하는 재생 수단과,

제1 영역에 기록되어 있는 데이터를 재생하는 동시에, 재생된 데이터에 대응한 생체 정보를 소리, 영상 및 진동 중 어느 하나에 의해 재생시키는 재생 제어 수단

으로 이루어지는 재생 장치이다.

청구의 범위 제18항의 발명은

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터가 기록되어 있는 제1 영역과, 데이터에 관련되는 생체 정보가 기록되어 있는 제2 영역을 가지는 데이터 기록 매체로부터 데이터를 판독하는 판독 수단과,

판독 수단에 의해 판독된 데이터를 재생하는 재생 수단과,

생체 정보에 따라 제1 영역에 기록되어 있는 데이터의 재생을 제어하는 제어 수단

으로 이루어지는 재생 장치이다.

청구의 범위 제21항의 발명은

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터를 소정 구간으로 구분하고,

구분된 데이터와 상기 구간에 대응하는 생체 정보로 이루어지는 블록 데이터를 생성하고,

생성된 블록 데이터를 전송하는 데이터 전송 방법이다.

청구의 범위 제30항의 발명은

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터를 소정 구간으로 구분하는 구분 수단과,

구분 수단에 의해 구분된 데이터와 상기 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 이루어지는 블록 데이터를 생성하는 생성 수단과,

생성 수단에 의해 생성된 블록 데이터를 전송하는 전송 수단

으로 이루어지는 데이터 전송 장치이다.

청구의 범위 제31항의 발명은

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터를 소정 구간으로 구분하고,

구분된 데이터와 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 이루어지는 블록 데이터를 생성하고,

생성된 블록 데이터를 기록하는 기록 방법이다.

청구의 범위 제32항의 발명은

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터를 소정 구간으로 구분하는 데이터 구분 수단과,

구분된 데이터와 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 이루어지는 블록 데이터를 생성하는 생성 수단과,  
생성 수단에 의해 생성된 블록 데이터를 기록 매체에 기록하는 기록 수단  
으로 이루어지는 기록 장치이다.

청구의 범위 제33항의 발명은

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 소정 구간에 대응하는 생체 정보가 모두  
블록화되어 기록되어 있는 기록 매체이다.

청구의 범위 제34항의 발명은

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 생체 정보로 구성되는 블록을 수신하고,  
데이터를 재생하는 동시에, 생체 정보를 소리, 영상 및 진동 중 어느 하나에 의해 재생하는 재생 방법이다.

청구의 범위 제35항의 발명은

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 생체 정보로 구성되는 블록 데이터를 수신하고,  
블록 데이터를 생체 정보에 따라 제어하여 재생하는 재생 방법이다.

청구의 범위 제36항의 발명은

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 상기 소정 구간에 대응하는 생체 정보로  
구성되는 블록 데이터를 기록 매체로부터 판독하고,

데이터를 재생하는 동시에, 생체 정보를 소리, 영상 및 진동 중 어느 하나에 의해 재생하는 재생 방법이다.

청구의 범위 제37항의 발명은

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 구성  
되는 블록 데이터를 판독하고,

데이터를 생체 정보에 따라 제어하여 재생하는 재생 방법이다.

청구의 범위 제38항의 발명은

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 구성  
되는 블록 데이터를 수신하는 수신 수단과,

데이터를 재생하는 동시에, 생체 정보를 소리, 영상 및 진동 중 어느 하나에 의해 재생하는 재생 수단

으로 이루어지는 재생 장치이다.

청구의 범위 제39항의 발명은

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 구성  
되는 블록 데이터를 수신하는 수신 수단과,

블록 데이터를 재생하는 재생 수단과,

데이터를 생체 정보에 따라 재생시키는 제어 수단

으로 이루어지는 재생 장치이다.

청구의 범위 제40항의 발명은

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 구성되는 블록 데이터를 기록 매체로부터 판독하는 판독 수단과,

데이터를 재생하는 동시에, 생체 정보를 소리, 영상 및 진동 중 어느 하나에 의해 재생하는 재생 수단

으로 이루어지는 재생 장치이다.

청구의 범위 제41항의 발명은

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 구성되는 블록 데이터를 기록 매체로부터 판독하는 판독 수단과,

데이터를 재생하는 재생 수단과,

생체 정보에 따라 데이터의 재생을 제어하는 제어 수단

으로 이루어지는 재생 장치이다.

### 도면의 간단한 설명

도 1 (A)~도 1 (F)는 본 발명의 일실시예에 의한 데이터 기록 매체의 몇 개의 예를 설명하기 위한 약선도이다.

도 2는 생체 신호로서 호흡 신호를 검출하기 위한 구성을 나타내는 블록도이다.

도 3은 생체 신호로서의 심박 신호를 검출하기 위한 구성을 나타내는 블록도이다.

도 4는 물리적 영역 분할을 사용하는 본 발명에 의한 데이터 기록 장치의 일례의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 5는 기록 장치의 일례의 설명에 사용하는 블록도이다.

도 6은 물리적 영역 분할을 사용하는 본 발명에 의한 데이터 기록 장치의 일례의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 7은 본 발명에 의한 재생 장치의 일례의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 8은 재생된 생체 정보에 따른 재생 제어 장치의 일례의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 9 (A) 및 도 9 (B)는 본 발명의 다른 실시예의 설명에 사용하는 데이터 구성의 일례의 구성을 나타내는 약선도이다.

도 10은 본 발명의 다른 실시예에 있어서의 데이터 기록 장치의 일례의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 11은 본 발명의 다른 실시예에 있어서의 데이터 재생 장치의 일례의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 12는 본 발명의 다른 실시예에 있어서의 데이터 송신 장치의 일례의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 13은 본 발명의 다른 실시예에 있어서의 데이터 수신 장치의 일례의 구성을 나타내는 블록도이다.

### 실시예

이하, 본 발명의 일 실시예에 대하여 설명한다. 도 1 (A)~도 1 (F)는 본 발명이 적용된 데이터 기록 매체의 복수의 예를 나타낸다. 도 1 (A)에서 참조 번호 Ma는 본 발명이 적용된 CD 포맷의 광 디스크의 예를 나타낸다. 내주측의 제1 영역인 제1 세션 P1에 PCM 오디오 데이터가 기록되고, 외주측의 제2 영역인 제2 세션 P2에 생체 정보가 기록된다. 각 세션은 리드인 영역과 프로그램 영역과 리드아웃 영역이 내주측으로부터 외주측을 향해 차례로 형성된 것이다. 기록되는 데이터는 CD 포맷의 규격에 따른 것이며, 예를 들면 CD-EXTRA의 포맷의 것이다.

도 1 (B)에서 참조 부호 Mb는 본 발명이 적용된 CD-ROM 포맷의 광 디스크의 예를 나타낸다. 외주측의 세션 P11에 압축 AV 정보가 기록되고, 내주측의 세션 P12에 생체 정보가 기록된다. 압축 AV 정보는, 예를 들면 MPEG2(Moving Picture Experts Group Phase 2)로 압축되고, 오디오 정보는 ATRAC(Adaptive Transfer Acoustic Coding), MP3(MPEG1 Audio Layer III) 등으로 압축된다. 기록되는 데이터는 CD-ROM 포맷의 규격(통칭 "Yellow Book")에 따른 것이다. 또, 오디오 데이터는 레벨의 대소를 소밀(疏密)하게 나타내는 1비트 디지털 오디오 신호라도 된다.

도 1 (C)에서 참조 부호 Mc는 본 발명이 적용된 DVD의 예를 나타낸다. 내주측의 세션에 MPEG2로 압축된 비디오 데이터 및 AC-3으로 압축된 오디오 데이터가 기록되고, 외주측의 세션에 생체 정보의 데이터가 기록된다. 기록되는 데이터는 DVD 포맷의 규격에 따른 것이다.

도 1 (D)에서 참조 부호 Md는 본 발명이 적용된 편면(片面) 판독 방식 또는 양면 판독 방식의 2층 DVD의 예를 나타낸다. 기록층 L1에 MPEG2로 압축된 비디오 데이터 및 AC-3으로 압축된 오디오 데이터가 기록되고, 기록층 L2에 생체 정보의 데이터가 기록된다. 각 기록층에 기록되는 데이터는 DVD 포맷의 규격에 따른 것이다.

도 1 (E)에서 참조 부호 Me는 본 발명이 적용된 광 카드의 예를 나타낸다. 광 카드의 제1 기록 영역 R1에 대하여 AV 정보가 기록되고, 제2 기록 영역에 생체 정보의 데이터가 기록된다. 기록 영역에 기록되는 AV 정보는 필요에 따라 압축된 것이다.

도 1 (F)에서 참조 부호 Mf는 본 발명이 적용된 하드 디스크 드라이브의 예를 나타낸다. 하드 디스크 드라이브에 기록되는 제1 파일 F1로서 AV 정보가 기록되고, 제2 파일 F2에 생체 정보의 데이터가 기록된다. 파일 F1에 기록되는 AV 정보는 필요에 따라 압축된 것이다. 영상 정보의 압축 방식으로서, MPEG2 이외의 방식, 예를 들면 가정용 디지털 VTR에서 채용되고 있는 DV(Digital Video)를 사용해도 된다. 하드 디스크 드라이브 Mf의 경우에는, 도 1 (A)~도 1 (E)에 나타내는 데이터 기록 매체가 물리적 영역 분할을 실행하고 있는 데 대하여 논리적 영역 분할을 실행하고 있다.

생체 정보는 오디오 데이터의 경우에는, 1인 또는 복수의 연주자(가수, 악기 연주자 등), 또는 연주회장의 관객 등 시청자의 생체 정보이다. 영상 정보의 경우에는, 연기자의 생체 정보 또는 기록되는 영상 정보를 보고 있는 시청자의 생체 정보이다. 이들 사람을 총칭하여 연기하는 측의 사람이라고 칭한다. 데이터 기록 매체에 기록되어 있는 AV 정보와 생체 정보는 시간적으로 동기한 것으로 되어 있다. 바꿔 말하면, 데이터 기록 매체를 재생하여 시청하는 시청자와는 상이한 사람의 생체 정보이다.

그리고, 도 1에 나타내는 것 이외에, 메모리 카드, 유기 화합물 메모리, 자기 카드 등의 데이터 기록 매체에 대해서도 본 발명을 적용할 수 있다.

연기하는 측 사람의 생체 정보는 몸 움직임, 생화학 반응, 뇌파, 뇌자도(腦磁圖), 근전(筋電), 체표 온도(體表溫度), 피부의 발한(發汗), 피부 저항, 맥, 호흡, 마이크로 바이브레이션, 심전(心電), 심박(心拍), 혈압 중 적어도 하나이다. 도 2는 연기하는 측 사람의, 예를 들면 호흡을 검출하는 구성예를 나타낸다. 호흡 가스의 유속, 유량의 계측에는, 기류의 통로에 기류속계, 기류량계를 놓는 방법이 알려져 있다. 도 2의 예에서는, 보다 저가로 간단한 계측을 가능하게 하기 위해, 흉곽 운동을 전기적으로 검출하는 방법이 사용되고 있다.

도 2에서, 참조 부호 1이 호흡 운동에 따른 흉부의 움직임을 검출하는 센서를 나타내고 있다. 예를 들면, 호흡에 따른 생체 전기 임피던스의 변화로부터 호흡 계측이 이루어진다. 이 경우, 흉부에 4개의 전극이 피착(被着)되며, 외측의 한 쌍의 전극으로부터 전류를 통전하고, 내측의 한 쌍의 전극으로부터 전위를 검출하도록 이루어진다. 다른 방법으로서, 호흡 운동에 따른 흉부의 용적 변화를 검출하기 위해, 흉부에 스트레인 게이지(strain gauge) 등의 센서를 장착하는 방법도 사용할 수 있다.

센서(1)로부터는 호흡 운동에 따라 진폭이 변화되는 검출 신호가 발생하고, 이 검출 신호가 저역 필터(2)에 공급되어, 노이즈 등의 불필요한 신호 성분이 제거된다. 센서(1)로부터의 신호는 케이블이 연주하는 측 사람의 움직임에 방해가 되지

않도록, 와이어리스로 저역 필터(12)에 전송되는 것이 바람직하다. 저역 필터(2)의 출력 신호가 피크 검출 회로(3) 및 레벨 검출 회로(4)에 공급된다. 피크 검출 회로(3)에서는, 포지티브측의 피크값과 네거티브측이 각각 검출된다. 검출 신호는 대략 정현파(正弦波)이며, 그 포지티브의 피크값으로부터 네거티브의 피크값에 이르는 기간이 숨을 들이마시는 기간[흡기(吸期)]이며, 그 네거티브의 피크값으로부터 포지티브의 피크값에 이르는 기간이 숨을 뱉는 기간[호기(呼期)]이다.

피크 검출 회로(3)로부터의 검출 신호가 레벨 검출 회로(4)에 공급된다.

레벨 검출 회로(4)는 피크값의 타이밍 검출 신호의 레벨이 검출되고, 검출된 레벨을 나타내는 신호가 출력 단자(7a)에 꺼내진다. 출력 단자(7a)로부터 얻어지는 신호는 호흡의 깊이를 나타내는 신호이다. 피크 검출 회로(3)의 검출 출력이 출력 단자(7b)에서 꺼내진다. 예를 들면 포지티브 피크값의 타이밍과, 네거티브 피크값의 타이밍으로 각각 발생하는 펄스 신호가 검출 출력으로서 출력 단자(7b)에서 꺼내진다. 출력 단자(7b)에서 얻어지는 검출 출력이 타이밍 신호로서 사용된다.

또한, 피크 검출 회로(3)의 출력 신호가 타이머(5)에 스타트 신호로서 공급되는 동시에, 카운터(6)의 출력이 타이머(5)에 스톱 신호로서 공급된다. 카운터(6)는 n개의 피크 신호를 카운트하면, 타이머(5)에 대하여 스톱 신호를 출력한다. 따라서, 타이머(5)로부터는, n개의 피크값마다 검출 신호가 발생한다. 타이머(5)가 출력하는 검출 신호가 출력 단자(7c)에서 호흡 간격 출력으로서 꺼내진다. 이와 같이, 출력 단자(7a, 7b 및 7c)로부터 호흡 깊이 신호, 호흡 타이밍 신호 및 호흡 간격 신호가 각각 출력된다.

도 3은 생체 정보로서 심박을 계측하는 구성예를 나타낸다. 예를 들면 목 부근에 통전 전극을 피착하고, 흉부에 검출 전극을 피착하여 고주파 정(定)전류를 통전한다. 참조 부호 11은 검출 전극을 나타내고, 검출 전극(11)으로부터 검출 전류가 필요에 따라 전압 또는 임피던스 변화의 신호로 변환되어, 저역 필터(12)에 대하여 공급된다. 검출 전극(11)으로부터의 신호는 와이어리스로 저역 필터(12)에 전송되는 것이 바람직하다. 저역 필터(12)에 의해 노이즈 등의 불필요한 성분이 제거된다. 그리고, 심장 부근에 장착된 압력 센서를 사용하여 흉곽의 움직임 검출하도록 해도 된다.

저역 필터(12)의 출력 신호가 미분(微分) 증폭기(13)에 공급된다. 미분 증폭기(13)에 의해 검출 신호를 1차 미분한 신호가 얻어진다. 미분 신호가 최대값 검출 회로(14) 및 레벨 검출 회로(15)에 공급된다. 최대값 검출 회로(14)는 최대값의 타이밍으로 발생하는 펄스 신호를 발생하고, 펄스 신호가 레벨 검출 회로(15)에 공급된다. 레벨 검출 회로(15)는 펄스 신호 타이밍의 미분 신호 레벨을 검출하여 출력 단자(18a)에 출력한다. 출력 단자(18a)에서 얻어지는 출력 신호가 심박의 강도를 나타내는 검출 신호이다.

타이머(16)의 스타트 신호로서 최대값 검출 회로(14)의 출력이 공급된다. 최대값 검출 회로(14)의 출력이 카운터(17)에 의해 카운트되어, n개의 최대값이 검출되었을 때에 카운터(17)가 출력하는 신호가 타이밍(16)에 대하여 스톱 신호로서 공급된다. 타이머(16)의 출력 신호가 출력 단자(18b)에서 꺼내진다. 출력 단자(18b)에서 꺼내지는 검출 신호는 심박 주기를 나타내는 신호이다.

다른 생체 정보, 예를 들면 혈압은 커프[완대(腕帶)]를 사용하여 커프압의 변화를 센서로 검출함으로써 측정할 수 있다. 심전, 근전, 뇌파 등은 체표면(體表面) 전극을 사용하여 생체 전기 신호를 검출함으로써 측정할 수 있다. 생체 전기는 신경이나, 근(筋)세포 등의 흥분성 세포가 발생하는 막(膜)전위이며, 그 발생은 세포막의 이온에 대한 투과성 변화에 기인하고 있다. 피부 저항 등의 임피던스도 전기량으로부터 측정할 수 있다.

생체의 전기 활동에 따른 이온 전류는 체표면에 전위를 생성하면 동시에 체표 주위에 자장을 유기(誘起)한다. 예를 들면, 뇌의 전기 현상에 따라 뇌자(腦磁)가 발생한다. 뇌자를 고감도의 자속계(磁束計)에 의해 측정할 수 있다. 체표 온도는 소정 부위에 대하여 온도 검출 센서를 붙임으로써 측정할 수 있다. 마이크로 바이브레이션은 피부의 표면에 생기는 미소한 진동이며, 인간의 감정, 흥분도 등의 그 진폭 등이 변화되는 것이다. 감압 센서에 의해 마이크로 바이브레이션을 검출할 수 있다.

또한, 다른 생체 정보, 예를 들면 맥은 초음파를 사용하여 측정할 수 있다. 또, 몸 움직임을 생체 정보로서 사용할 수 있다. 측정하고 싶은 몸의 1 또는 복수 부위에 발광 소자(예를 들면, 소정 주기로 점멸하는 발광 다이오드)를 장착하고, 이 발광 소자를 촬영하여, 2차원의 촬영 평면 상의 발광 소자 위치를 검출함으로써, 몸 움직임을 계측할 수 있고, 몸 움직임을 최대값의 타이밍이 계측된다. 이 몸 움직임을 최대값의 타이밍과 재생 스타트의 타이밍이 일치하도록 타이밍이 제어된다.

다음에, 도 4를 참조하여 전술한 데이터 기록 매체, 예를 들면 2개의 세션을 가지는 광 디스크 Ma를 형성하기 위한 기록 장치에 대하여 설명한다. 참조 부호 21로 나타내는 입력 단자에 대하여 AV 정보, 예를 들면 오디오 PCM 신호가 공급된다. 오디오 PCM 신호가 에러 정정 인코더(22)를 통해 변조 회로(23)에 공급된다.

참조 부호 31로 나타내는 입력 단자에 대하여 연기하는 즉 사람의 생체 정보, 예를 들면 도 2에 나타내는 바와 같은 구성에 의해 얻어진 호흡 신호가 공급된다. 기록되는 오디오 PCM 신호와 호흡 신호가 시간적으로 동기화되어 있다. 오디오 PCM 신호가 에러 정정 인코더(32)를 통해 변조 회로(33)에 공급된다. 에러 정정 인코더(22 및 32)는 CIRC(Cross Interleaved Reed-Solomon Code) 인코더이다. 인코더(22 및 32)는 에러 정정용 패리티 데이터 등을 추가하는 에러 정정 부호화 처리나 스크램블 처리를 실행한다. 즉, 1 샘플 또는 1 워드의 16비트가 상위 8비트와 하위 8비트로 분할되어 각각 심벌이 되고, 이 심벌 단위로, 예를 들면 CIRC에 의한 에러 정정용 패리티 데이터 등을 추가하는 에러 정정 부호화 처리나 스크램블 처리가 실시된다. 변조 회로(23 및 33)는 EFM 변조 방식(Eight to Fourteen Modulation: EFM)의 복조를 실행한다.

변조 회로(23 및 33)로부터는, CD와 동일한 포맷의 디지털 신호가 얻어진다. 이들 변조 회로(23 및 33)의 출력 신호가 영역 제어부(24)에 공급된다. 영역 제어부(24)는 CPU로 이루어지는 컨트롤러(30)에 의해 제어된다. 또, 영역 제어부(24)에서, 기록 신호로부터 분리된 어드레스 정보(Q 채널의 서브코드)가 서보 회로(29)에 공급된다. 어드레스 정보는 디스크 상의 기록 위치에 대응한 절대 어드레스를 포함하고 있다. 컨트롤러(30)는 기록되는 어드레스를 감시하면서 미리 설정되어 있는 어드레스에서 변조 회로(23)의 출력 신호로부터 변조 회로(33)의 출력 신호로 전환(切換)되도록 영역 제어부(24)를 제어한다. 영역 제어부(24)의 출력 신호는 기록 신호이며, 기록 신호가 기록 회로(25)를 통해 광 픽업(26)에 공급된다.

광 픽업(26)에 의해 CD-R(Recordable) 등의 기록 가능한 광 디스크(27)에 대하여 데이터가 기록된다. 광 디스크(27)는 턴 테이블에 얹혀져 스핀들 모터(28)에 의해 회전된다. 스핀들 모터(28)는 서보부(29)의 제어에 의해 일정 선속도(CLV)로 회전 구동된다.

서보부(29)는 컨트롤러(30)로부터의 동작 지령에 따라, 포커스, 트래킹, 스테드, 스핀들의 각종 서보 드라이브 신호를 생성하고, 스핀들 모터(28) 및 광 픽업(26)에 이들 신호를 출력하고 있다. 컨트롤러(30)는 기록 장치의 전체를 제어하기 위한 것이며, 도시하지 않지만, 디스플레이, 조작 스위치 등이 컨트롤러(30)에 대하여 접속되어 있다. 광 픽업(26)은 광 디스크(27)의 신호면에 반도체 레이저의 광 빔을 집광하면서, 광 디스크(27) 상에 동심원상 또는 스파이럴상으로 형성된 트랙 상에 데이터를 기록한다. 광 픽업(26) 전체가 스테드 기구에 의해 이동된다.

광 픽업(26)에 의해 CD-R 등의 기록 가능한 광 디스크(27)에 대하여 데이터가 기록된다. 광 디스크(27)는 턴 테이블에 얹혀져 스핀들 모터(28)에 의해 회전된다. 스핀들 모터(28)는 서보부(29)의 제어에 의해 일정 선속도(CLV)로 회전 구동된다.

광 디스크(27)에는, 도 1 (A)에 나타낸 광 디스크 Ma와 동일하게 2개의 세션에 각각 PCM 오디오 신호와 생체 정보의 데이터가 기록된다. 또한, 광 디스크(27)에는, TOC(Table Of Contents) 정보가 기록된다. TOC에는, 종래의 CD와 동일한 정보와 함께, 생체 정보가 기록되어 있는 광 디스크를 나타내는 식별 정보와, 생체 정보의 기록 영역과 AV 정보의 기록 영역의 경계 위치 어드레스 정보가 기록된다. 이 광 디스크(27)가 마스터 디스크로서 사용되고, 도 5에 나타내는 마스터링 장치에 의해 디스크 마스터가 제조된다. 마스터 디스크 대신에 마스터 테이프를 사용해도 된다.

도 5에 나타내는 바와 같이, 마스터링 장치는, 예를 들면 Ar 이온 레이저, He-Cd 레이저나, Kr 이온 레이저 등의 가스 레이저나 반도체 레이저인 레이저(41)와, 이 레이저(41)로부터 출사된 레이저 광을 변조하는 음향 광학 효과형 또는 전기 광학형 광 변조기(42)와, 이 광 변조기(42)를 통과한 레이저 광을 집광하여, 감광 물질인 포토레지스트가 도포된 디스크형 유리 원반(44)의 포토레지스트면에 조사(照射)하는 대물 렌즈 등을 가지는 기록 수단인 광 픽업(43)을 가진다.

광 변조기(42)는 기록 신호에 따라 레이저(41)로부터의 레이저 광을 변조한다. 그리고, 마스터링 장치는 이 변조된 레이저 광을 유리 원반(44)에 조사함으로써, 데이터가 기록된 마스터를 제조한다. 또, 광 픽업(43)과 유리 원반(44)의 거리가 일정하게 유지되도록 제어하거나, 트래킹을 제어하거나, 스핀들 모터(45)의 회전 구동 동작을 제어하기 위한 서보 회로(도시하지 않음)가 설치되어 있다. 유리 원반(44)이 스핀들 모터(45)에 의해 회전 구동된다.

광 변조기(42)에는, 마스터 리더(46)로부터의 기록 신호가 공급된다. 마스터 리더(46)는 도 4를 참조하여 설명한 기록 장치에 의해 기록 신호가 기록된 광 디스크(27)를 재생하는 것이다. 광 변조기(42)로부터 변조된 레이저 빔에 의해 유리 원반(44) 상의 포토레지스트가 노광된다. 이와 같이 기록이 이루어진 유리 원반(44)을 현상하고, 전주(電鑄) 처리함으로써 메탈 마스터를 제조하고, 다음에, 메탈 마스터로부터 머더 디스크가 제조되고, 그 다음에, 머더 디스크로부터 스탬퍼가 제조된다. 스탬퍼를 사용하여 압축 성형, 사출 성형 등의 방법에 의해 광 디스크가 제조된다.

도 6은 논리적 영역 분할을 실행하는 기록 장치에 대하여 본 발명을 적용한 경우의 구성을 나타낸다. 참조 부호 51로 나타내는 입력 단자에 대하여 AV 정보가 공급된다. AV 정보가 파일화부(52)를 통해 스위치(53)의 한쪽 입력 단자 a에 공급된다. 참조 부호 54로 나타내는 입력 단자에 대하여 입력 단자(51)에 공급되는 AV 정보와 시간적으로 동기한 연기하는 측 사람의 생체 정보, 예를 들면 호흡 신호가 공급된다. 생체 신호가 파일화부(55)를 통해 스위치(53)의 다른 쪽 입력 단자 b에 공급된다. 파일화부(52 및 55)는 입력 데이터를 서로 상이한 파일로 변환하는 것이다.

스위치(53)는 파일 제어부(56)로부터의 제어 신호에 의해 제어된다. 파일 제어부(56)는 CPU로 이루어지는 컨트롤러(57)에 의해 제어된다. 논리적 분할, 예를 들면 파일로 변환된 AV 정보와 생체 정보가 스위치(53)에 의해 선택되어, 출력 단자 c로부터 출력된다.

스위치(53)의 출력이 에러 정정 인코더(58)를 통해 변조 회로(59)에 공급된다. 에러 정정의 부호화 처리를 받아 변조된 데이터가 기록 회로(60)에 공급된다. 기록 회로(60)의 출력에서 얻어지는 기록 신호가 광 디스크(61a)에 대하여 기록된다. 이 경우, 도시하지 않은 광 픽업이 사용된다. 또, 광 디스크(61a) 이외에 하드 디스크 드라이브(61b) 또는 광 카드(61c)에 대하여 기록 신호를 기록하는 경우에도 동일한 신호 처리의 구성을 사용할 수 있다.

다음에, 도 7을 참조하여 본 발명에 의한 데이터 재생 장치의 일 실시예에 대하여 설명한다. 진술한 바와 같이, 재생되는 데이터 기록 매체는 AV 정보와, AV 정보와 시간적으로 동기한, 연기하는 측 사람의 생체 정보가 데이터 기록 매체 상에 물리적 영역 분할 또는 논리적 영역 분할이며, 또한 개개의 영역으로서 기록된 것이다. 도 7에서, 참조 부호 71은, 예를 들면 도 1 (A)에 나타내는 광 디스크(1a)와 같이, 물리적 영역 분할이며, 또한 PCM 오디오 데이터와 생체 정보가 기록되어 있는 광 디스크를 나타낸다.

광 디스크(71)는 턴 테이블에 얹혀져 스피들 모터(72)에 의해 회전된다. 스피들 모터(72)는 서보부(73)의 제어에 의해 회전된다. 스피들 모터(72)는 서보부(73)의 제어에 의해 일정 선속도(CLV)로 회전 구동된다. 서보부(73)는 포커스 에러 신호와 트래킹 에러 신호, 및 컨트롤러(78)로부터의 동작 지령에 따라, 포커스, 트래킹, 스테드, 스피들의 각종 서보 드라이브 신호를 생성하여, 스피들 모터(72) 및 광 픽업(74)에 이들 신호를 출력하고 있다. 컨트롤러(78)는 재생 장치의 전체를 제어하기 위한 것이며, 디스플레이, 조작 스위치 등이 컨트롤러에 대하여 접속되어 있다. 광 픽업(74)은 광 디스크(71)의 신호면에 반도체 레이저의 광 빔을 집광하면서, 광 디스크(71) 상에 동심원상 또는 스파이럴상으로 형성된 트랙을 트레이스한다. 광 픽업(74) 전체가 스테드 기구에 의해 이동된다.

광 픽업(74)의 출력은 RF 앰프(75)를 통해 동기 검출기(76)에 공급되고, 동기 검출기(76)의 출력이 서브코드 검출 회로(77)에 공급된다. 동기 검출기(76)는 재생 신호의 EFM 프레임마다의 프레임 동기 신호를 검출한다. 서브코드 검출 회로(77)는 서브코드의 Q 채널을 검출하고, Q 채널 중의 어드레스 신호를 검출한다.

RF 앰프(75)로부터의 서보 신호는 서보부(73)에 공급된다. 서브코드 검출 회로(77)에서 검출된 서브코드가 서보부(73), 컨트롤러(78) 및 후술하는 영역 제어부(85)에 각각 공급된다.

서브코드 검출 회로(77)의 출력 신호가, 예를 들면 EFM의 복조기(79) 및 TOC 판독 회로(83)에 공급된다. 복조기(79)의 출력이 에러 정정 회로(80)에 공급된다. 에러 정정 회로(80)는 에러를 정정하고, 필요에 따라 정정할 수 없는 에러를 보간(補間)한다. 에러 정정 회로(80)로부터의 재생 데이터가 스위치(81)의 입력 단자에 공급된다. 스위치(81)는 한쪽의 출력 단자(82a)에 대하여 재생된 AV 정보로서의 PCM 오디오 신호를 출력하고, 출력 단자(82)에 대하여 재생된 생체 정보를 출력한다.

광 디스크(71)의 리드인 영역에 기록되어 있는 TOC에는, 종래의 CD와 동일한 정보와 함께, 광 디스크(71)가 생체 정보가 기록되어 있는 광 디스크이며, 또 생체 정보의 기록 영역과 AV 정보의 기록 영역의 경계 위치 어드레스 정보가 기록되어 있다. 광 디스크(71)를 재생 장치에 삽입하면, 판독 위치가 리드인 영역으로 이동하여, 최초로 TOC가 판독된다. TOC 판독 회로(83)는 종래의 CD와 동일하게, 판독한 TOC에 따라, 총 곡수, 총 연주 시간 표시 등의 표시를 한다. 또한, 생체 정보와 AV 정보가 기록되어 있는 광 디스크의 경우에는, 영역 정보 검출 회로(84)에 의해 경계의 어드레스 정보가 검출된다.

영역 정보 검출 회로(84)에 의해 검출된 2개 영역의 경계 어드레스 정보가 영역 제어 회로(85)에 공급된다. 영역 제어 회로(85)에는, 서브코드 검출 회로(77)로부터의 재생 어드레스가 공급되고, 또 컨트롤러(78)와 결합되어 있다. 영역 제어 회로(85)는 광 디스크(71)의 재생 위치에 대응하는 재생 어드레스와, 영역 정보 검출 회로(84)에서 검출된 경계 어드레스 정

보를 비교하여, 양자가 일치된 타이밍으로 스위치(81)를 전환하는 제어 신호를 출력한다. 이에 따라, 광 디스크(71)를 내주측으로부터 재생한 경우에, 최초로 세션 P1로부터 PCM 오디오 신호가 재생되어, 출력 단자(82a)에 대하여 PCM 오디오 신호가 출력되고, 다음에 세션 P2로부터 생체 정보가 재생되고, 출력 단자(82b)에 대하여 생체 정보가 출력된다.

그리고, 전문한 재생 장치에서는, 하나의 광 픽업에 의해 차례로 광 디스크(71) 상의 각 세션의 데이터를 판독하도록 하고 있지만, 미리 생체 정보를 판독해 두고 메모리에 저장하거나, 또는 2개의 픽업에 의해 AV 정보와 생체 정보를 동시에 재생하는 방법을 사용해도 된다.

출력 단자(82a)에서 꺼내진 재생 AV 정보의 영상 정보는 디스플레이, 프로젝터 등으로 재생되고, 오디오 정보는 스피커로 재생된다. 또, 출력 단자(82b)에서 꺼내진 연기하는 즉 사람의 생체 정보가 소리, 영상 및 진동 중 적어도 하나 이상의 변화로서 재생된다. 예를 들면, 시청자가 시청 시에 앉은 의자가 입력 신호에 따라 진동을 발생하는 구성으로 되어 있는 경우에는, 생체 정보에 의해 의자가 진동된다.

또한, 연기하는 즉 사람의 생체 정보에 의해 재생 AV 정보가 작용을 받도록 해도 된다. 도 8은 재생 제어 구성의 일례를 나타낸다. 참조 부호 91이 재생 AV 정보, 예를 들면 PCM 오디오 신호가 입력되는 입력 단자이며, 참조 부호 92가 생체 정보, 예를 들면 호흡 신호의 호흡 깊이 신호[도 2 중의 출력 단자(7a)에서 얻어짐]의 입력 단자를 나타내고, 참조 부호 95가 호흡의 간격 신호[도 2 중의 출력 단자(7c)에서 얻어짐]의 입력 단자를 나타낸다. PCM 오디오 신호와 호흡 깊이 신호와 호흡 간격 신호는 시간적인 스타트점이 일치되어 있다. 즉, 시간적으로 동기하여 입력된다.

호흡 깊이 신호가 비교기(93)에 입력된다. 비교기(93)에는, 컨트롤러(94)로부터 기준 신호가 공급되고, 호흡 깊이 신호가 기준 신호와 비교된다. 호흡 간격 신호가 비교기(96)에 입력된다. 비교기(96)에는, 컨트롤러(94)로부터 기준 신호가 공급되고, 호흡 간격 신호가 기준 신호와 비교된다. 기준 신호는 RAM(97)으로 이루어지는 데이터 베이스에 축적되어 있으며, 컨트롤러(94)가 RAM(97)으로부터 선택적으로 기준 신호를 판독하여 비교기(93)에 공급한다. 비교기(96)에 공급되는 기준 신호도 RAM(97)으로부터 컨트롤러(94)에 의해 판독된 것이다.

기준 신호의 일례는 미리 RAM(97)에 축적되어 있는 연기하는 사람에 관한 표준적인 데이터이다. 음악의 경우이면, 지휘자, 가수(남성/여성), 음악의 장르 등에 따른 복수의 표준적인 데이터가 미리 RAM(97)에 축적되어 있다. 시청자의 스위치 조작, 또는 TOC에 기록되어 있는 식별 정보에 따라 자동적으로 표준적 데이터의 적절한 것이 선택된다.

비교기(93)는 연기하는 사람의 호흡 깊이 신호가 표준적인 데이터에 대하여 큰지, 작은지 판단하여 2치의 비교 출력을 발생한다. 동일하게, 비교기(96)는 연기하는 사람의 호흡 간격 신호가 표준적인 데이터에 대하여 큰지, 작은지 판단하여 2치의 비교 출력을 발생한다. 비교기 대신에 나눗셈 회로를 설치하고, 호흡 정보의 신호를 기준 신호에 의해 정규화하도록 해도 된다. 이 경우에는, 2치화 출력 대신에 정규화 출력이 발생한다.

입력 단자(91)로부터의 PCM 오디오 신호가 레벨 조정 회로(98)에 공급된다. 레벨 조정 회로(98)는 비교기(93)로부터의 비교 출력에 따라 PCM 오디오 신호의 레벨을 제어한다. 예를 들면, 호흡이 깊어진 것을 호흡 깊이 신호가 나타내고 있을 때에는, PCM 오디오 신호의 레벨을 크게 한다. 레벨 조정 회로(98)의 출력 신호가 템포 조정 회로(99)에 공급된다.

템포 조정 회로(99)는 비교기(96)로부터의 비교 출력에 따라 PCM 오디오 신호의 템포를 제어한다. 예를 들면, 호흡 간격 신호와 템포를 동기시켜, 호흡 간격이 짧아지면 템포를 빠르게 한다. 템포 조정 회로(99)의 출력 신호가 이펙터(100)에 공급된다.

이펙터(100)는 비교기(93 및 96)의 출력 신호에 의해 제어되며, 호흡 깊이 및 호흡 간격에 의해 PCM 오디오 신호의 주파수 성분을 제어한다. 이펙터(100)의 출력 신호가 요동 부가 회로(101)에 공급된다.

요동 부가 회로(101)는 비교기(93 및 96)의 출력 신호에 의해 제어되며, 호흡 깊이 및 호흡 간격의 각각의 레벨 요동 및 간격 요동이 검출된다. 검출된 각 요동에 따라 요동이 부가된다. 요동은  $1/f^n$  요동[n은 0보다 큰 실수(實數)]이다. 레벨 요동에 따라 PCM 오디오 신호의 레벨이 제어되고, 간격 요동에 따라 PCM 오디오 신호의 템포가 제어된다. 요동 부가 회로(101)로부터 출력 신호가 꺼내진다. 그리고, 도 8의 구성은 일례이며, 도시되는 생체 정보에 의한 제어를 모두 실행할 필요는 없다.

다음에, 본 발명의 다른 실시예에 대하여 설명한다. 다른 실시예에서는, AV 정보를 기록/전송하는 경우에, AV 정보가 프레임화, 블록화, 또는 패킷화된다. 이들의 전송 단위에 생체 정보가 포함되도록 하고 있다.

도 9 (A)는 프레임의 구성에 대하여 본 발명을 적용한 것이다. 1 프레임 내에 AV 데이터와 함께 생체 데이터가 포함된다. 도 9 (B)는 블록의 구성에 대하여 본 발명을 적용한 것이다. 1 블록에 복수의 프레임이 포함되어 있고, 영상 데이터의 프레임(V로 표기함)과 오디오 데이터의 프레임(A로 표기함)이 시분할 다중되어, 예를 들면 5개의 영상 데이터 프레임과, 2개의 오디오 데이터 프레임과, 1개의 생체 정보 프레임에 의해 1 블록이 구성되어 있다. 그리고, 프레임화 및 블록화 대신에 패킷화를 실행하도록 해도 된다.

도 10은 다른 실시예에 있어서의 기록 장치의 구성을 나타낸다. 참조 부호 111a가 AV 정보의 입력 단자를 나타내고, 111b가 AV 정보와 시간적으로 동기한, 연기하는 측 사람의 생체 정보 입력 단자를 나타낸다. 입력 AV 데이터 및 생체 데이터가 버퍼 메모리로서의 RAM(112a 및 112b)에 각각 축적된다. RAM(112a 및 112b)에 대하여 구분 발취(拔取) 회로(113a 및 113b)가 각각 접속된다.

구분 발취 회로(113a)는 데이터를 구분화하는 단위, 예를 들면 프레임에 따른 데이터량의 AV 데이터를 뽑아내는 것이다. 구분 발취 회로(113b)는 데이터를 구분화하는 단위, 예를 들면 프레임에 따른 데이터량의 생체 데이터를 뽑아내는 것이다. 구분 발취 회로(113a 및 113b)의 각각의 출력 데이터가 믹스 회로(114)에 공급되고, 도 9 (A)에 나타내는 바와 같이, AV 데이터와 생체 데이터가 1 프레임에 통합된 데이터가 믹스 회로(114)로부터 출력된다.

믹스 회로(114)의 출력 신호가 에러 정정 인코더(115)를 통해 변조 회로(116)에 공급된다. 에러 정정 회로의 부호화 처리를 받아 변조된 데이터가 기록 회로(117)에 공급된다. 기록 회로(117)의 출력에서 얻어지는 기록 신호가 광 디스크(118a)에 대하여 기록된다. 이 경우, 도시하지 않은 광 픽업이 사용된다. 또, 광 디스크(118a) 이외에 하드 디스크 드라이브(118b) 또는 광 카드(118c)에 대하여 기록 신호를 기록하는 경우에도 동일한 신호 처리의 구성을 사용할 수 있다.

다음에, 도 11을 참조하여, 도 10에 나타내는 데이터 기록 장치에 의해 기록된 데이터 기록 매체를 재생하는 데이터 재생 장치에 대하여 설명한다. 전술한 바와 같이, 재생되는 데이터 기록 매체는 AV 정보와, AV 정보와 시간적으로 동기한, 연기하는 측 사람의 생체 정보가 AV 정보와 함께 소정 구분으로 구분화되어 기록된 것이다. 도 11에서, 참조 부호 121은 도 10에 나타내는 기록 장치에서 AV 정보와 생체 정보가 도 9 (A) 또는 도 9 (B)에 나타내는 바와 같이 구분화되어 기록되어 있는 광 디스크를 나타낸다.

광 디스크(121)는 턴 테이블에 얹혀져 스핀들 모터(122)에 의해 회전된다. 스핀들 모터(122)는 서보부(123)의 제어에 의해 일정 선속도(CLV)로 회전 구동된다. 서보부(123)는 포커스 에러 신호와 트래킹 에러 신호, 및 컨트롤러(도시하지 않음)로부터의 동작 지령에 따라, 포커스, 트래킹, 스프레드, 스핀들의 각종 서보 드라이브 신호를 생성하고, 스핀들 모터(122) 및 광 픽업(124)에 이들 신호를 출력하고 있다. 광 픽업(124)은 광 디스크(121)의 신호면에 반도체 레이저의 광 빔을 집광하면서, 광 디스크(121) 상에 동심원상 또는 스파이럴상으로 형성된 트랙을 트래이스한다. 광 픽업(124) 전체가 스프레드 기구에 의해 이동된다.

광 픽업(124)의 출력은 RF 앰프(125)를 통해 동기 검출기(126)에 공급되고, 동기 검출기(126)의 출력이 어드레스 검출 회로(127)에 공급된다. 동기 검출기(126)는 재생 신호의 프레임 동기 신호 등의 동기 신호를 검출한다. 어드레스 검출 회로(127)는 광 디스크(121)의 어드레스 신호를 검출한다. RF 앰프(125)로부터의 서보 신호는 서보부(123)에 공급된다. 어드레스 검출 회로(127)에서 검출된 어드레스 신호가 서보부(123), 컨트롤러(도시하지 않음)에 각각 공급된다.

어드레스 검출 회로(127)의 출력 신호가 복조기(128)에 공급되고, 복조기(128)의 출력이 에러 정정 회로(129)에 공급된다. 에러 정정 회로(129)는 에러를 정정하고, 필요에 따라 정정할 수 없는 에러를 보간한다. 에러 정정 회로(129)로부터의 재생 데이터가 프레임 분해 회로(130)에 공급된다. 프레임 분해 회로(130)는 1 프레임에 포함되는 AV 정보와 생체 정보를 분리하여, 출력 단자(131 및 132)에 각각 출력한다. 패킷 또는 블록의 경우에는, 패킷 또는 블록이 분해되어, AV 정보와 생체 정보가 출력 단자(131 및 132)에 각각 출력된다.

전술한 일실시예와 동일하게, 출력 단자(132)에서 꺼내진 연기하는 측 사람의 생체 정보가 소리, 영상 및 진동 중 적어도 하나 이상의 변화로서 재생된다. 예를 들면, 시청자가 시청 시에 앉는 의자가 입력 신호에 따라 진동을 발생하는 구성으로 되어 있는 경우에는, 생체 정보에 의해 의자가 진동된다. 또한, 도 8을 참조하여 설명한 바와 같이, 연기하는 측 사람의 생체 정보에 의해 재생 AV 정보를 제어하도록 해도 된다.

도 12는 다른 실시예에 있어서의 데이터 송신 장치의 구성을 나타낸다. 참조 부호 141a가 AV 정보의 입력 단자를 나타내고, 141b가 AV 정보와 시간적으로 동기한, 연기하는 측 사람의 생체 정보 입력 단자를 나타낸다. 입력 AV 데이터 및 생체 데이터가 버퍼 메모리로서의 RAM(142a 및 142b)에 각각 축적된다. RAM(142a 및 142b)에 대하여 구분 발취 회로(143a 및 143b)가 각각 접속된다.

구분 발취 회로(143a)는 데이터를 구분화하는 단위, 예를 들면 프레임에 따른 데이터량의 AV 데이터를 뽑아내는 것이다. 구분 발취 회로(143b)는 데이터를 구분화하는 단위, 예를 들면 패킷에 따른 데이터량의 생체 데이터를 뽑아내는 것이다. 구분 발취 회로(143a 및 143b)의 각각의 출력 데이터가 멀티플렉서(144)에 공급되고, 도 9 (B)에 나타내는 바와 같이, AV 데이터와 생체 데이터가 1 프레임에 통합된 데이터가 멀티플렉서(144)로부터 출력된다.

멀티플렉서(144)의 출력 신호가 데이터 송신 회로(145)에 공급된다. 데이터 송신 회로(145)에서는, 에러 정정의 부호화 처리, 변조 처리 등이 이루어지고, 데이터 송신 회로(145)의 출력에서 얻어지는 전송 신호가 송신 안테나(146a)에 공급되어 전파로서 송출된다. 또는 네트워크(146b)에 송출된다.

다음에, 도 13을 참조하여, 도 12에 나타내는 데이터 송신 장치에 의해 송신된 데이터를 수신하는 데이터 수신 장치에 대하여 설명한다. 전술한 바와 같이, 수신되는 데이터는 AV 정보와, AV 정보와 시간적으로 동기한, 연기하는 측 사람의 생체 정보가 AV 정보와 함께 소정 구분으로 구분화되어 기록된 것이다. 도 13에서, 참조 부호 150a는 도 10에 나타내는 송신 장치에서 AV 정보와 생체 정보가 도 9 (A) 또는 도 9 (B)에 나타내는 바와 같이 구분화되어 송신되는 데이터를 수신하는 수신 안테나를 나타낸다. 참조 부호 150b는 도 10에 나타내는 송신 장치로부터의 데이터를 수취하는 네트워크를 나타낸다.

수신 안테나(150a) 또는 네트워크(150b)를 통해 수신된 수신 데이터가 입력 단자(151)로부터 데이터 수신 회로(152)에 공급된다. 데이터 수신 회로(152)에서 복조 처리, 에러 정정 처리 등이 이루어지고, AV 정보의 패킷과 생체 정보의 패킷이 시분할 다중화된 수신 데이터가 얻어진다.

수신 데이터가 패킷 분리 회로(153)에 공급되고, 데이터 패킷이 분리된다. 분리된 데이터 패킷이 패킷 분해 회로(154)에 공급되고, 패킷 분해 회로(154)에서 AV 정보의 패킷과 생체 정보의 패킷이 분리된다. 한쪽의 출력 단자(155)에 AV 정보가 출력되고, 다른 쪽의 출력 단자(156)에 생체 정보가 출력된다. 수신 AV 정보는, 예를 들면 퍼스널 컴퓨터에 의해 스트리밍 재생된다.

전술한 일실시예와 동일하게, 연기하는 측 사람의 생체 정보가 소리, 영상 및 진동 중 적어도 하나 이상의 변화로서 재생된다. 또한, 도 8을 참조하여 설명한 바와 같이, 연기하는 측 사람의 생체 정보에 의해 재생 AV 정보를 제어하도록 해도 된다.

본 발명은 전술한 본 발명의 일실시예에 한정되지 않고, 본 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위 내에서 여러 가지의 변형이나 응용이 가능하다. 예를 들면, 연기하는 측 사람의 생체 정보에 의해 조명의 밝기를 변화시키거나, 초저음의 레벨, 템포 등을 제어하거나 해도 된다. 또, 무대 또는 영화의 주연, 또는 팬터마임을 연기하는 사람의 생체 정보를 검출하여 영상과 함께 기록/전송하도록 해도 된다.

이상의 설명에서 명백해진 바와 같이, 본 발명에 의하면, 오디오 정보 및 영상 정보 중 적어도 한쪽의 데이터와, 연주자, 연기자, 관객의 생체 정보를 기록 또는 송신하고, 재생 또는 수신한 데이터를 재생할 때 생체 정보를 진동 등으로서 재생하거나, 생체 정보로 AV 정보의 재생을 제어함으로써, 시청자에 대하여 삶의 박력을 전달할 수 있어, 오디오 정보 및 영상 정보 중 적어도 한쪽 데이터의 재생을 임장감(臨場感)이 풍부한 것으로 할 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터가 기록되어 있는 제1 영역과, 상기 데이터에 관련되는 생체 정보가 기록되어 있는 제2 영역을 가지는 데이터 기록 매체.

## 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 오디오 정보는 리니어 PCM 데이터, 압축 오디오 데이터 및 1비트 디지털 오디오 중 어느 하나인 데이터 기록 매체.

## 청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 영상 정보는 디지털 비디오인 데이터 기록 매체.

## 청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 디지털 비디오는 압축 부호화되어 있는 데이터 기록 매체.

## 청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 데이터와 상기 생체 정보가 시간적으로 동기화되어 있는 데이터 기록 매체.

## 청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 생체 정보는 몸 움직임, 생화학 반응, 뇌파, 뇌자도(腦磁圖), 근전(筋電), 체표 온도(體表溫度), 피부의 발한(發汗), 피부 저항, 맥, 호흡, 마이크로 바이브레이션, 심전(心電), 심박(心拍), 혈압 중 적어도 하나를 나타내는 정보인 데이터 기록 매체.

## 청구항 7.

제1항에 있어서,

상기 생체 정보는 상기 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽을 연기하는 사람 또는 사람들의 생체 정보인 데이터 기록 매체.

## 청구항 8.

제1항에 있어서,

상기 생체 정보는 상기 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽을 시청하는 사람 또는 사람들의 생체 정보인 데이터 기록 매체.

### 청구항 9.

제1항에 있어서,

상기 생체 정보는 생체 신호의 피크 위치, 피크 간격, 피크 레벨, 또는 변동값 중 적어도 하나를 나타내는 정보인 데이터 기록 매체.

### 청구항 10.

제1항에 있어서,

상기 데이터 기록 매체는 자기 테이프, 광 디스크, 자기 디스크, 반도체 메모리, 유기 화합물 메모리, 광 카드 또는 자기 카드인 데이터 기록 매체.

### 청구항 11.

제1항에 있어서,

상기 제1 영역 및 제2 영역은 내주부와 외주부, 제1 층과 제2 층, 전반부와 후반부, 및 제1 파일과 제2 파일 중 어느 한쪽 및 다른 쪽인 데이터 기록 매체.

### 청구항 12.

제1항에 있어서,

상기 기록 매체는 관리 정보가 기록되는 관리 영역을 추가로 가지며, 상기 관리 영역에는 상기 제1 영역과 상기 제2 영역의 경계 위치를 나타내는 어드레스 정보가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 데이터 기록 매체.

### 청구항 13.

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터를 제1 영역에 기록하고, 상기 데이터에 관련되는 생체 정보를 제2 영역에 기록하는 기록 방법.

### 청구항 14.

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터를 제1 영역에 기록하고, 상기 데이터에 관련되는 생체 정보를 제2 영역에 기록하는 기록 장치.

### 청구항 15.

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터가 기록되어 있는 제1 영역과, 상기 데이터에 관련되는 생체 정보가 기록되어 있는 제2 영역을 가지는 데이터 기록 매체로부터 데이터를 판독하고,

판독된 상기 데이터를 재생하는 동시에, 상기 생체 정보를 소리, 영상 및 진동 중 어느 하나에 의해 재생하는 것을 특징으로 하는 재생 방법.

### 청구항 16.

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 정보가 기록되어 있는 제1 영역과, 상기 데이터에 관련되는 생체 정보가 기록되어 있는 제2 영역을 가지는 데이터 기록 매체로부터 데이터를 판독하고,

상기 생체 정보에 따라 상기 제1 영역에 기록되어 있는 데이터의 재생을 제어하는 재생 방법.

### 청구항 17.

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터가 기록되어 있는 제1 영역과, 상기 데이터에 관련되는 생체 정보가 기록되어 있는 제2 영역을 가지는 데이터 기록 매체로부터 데이터를 판독하는 판독 수단과,

상기 판독 수단에 의해 판독한 데이터를 재생하는 재생 수단과,

상기 제1 영역에 기록되어 있는 데이터를 재생하는 동시에, 재생된 데이터에 대응한 생체 정보를 소리, 영상 및 진동 중 어느 하나에 의해 재생시키는 재생 제어 수단

으로 이루어지는 재생 장치.

### 청구항 18.

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터가 기록되어 있는 제1 영역과, 상기 데이터에 관련되는 생체 정보가 기록되어 있는 제2 영역을 가지는 데이터 기록 매체로부터 데이터를 판독하는 판독 수단과,

상기 판독 수단에 의해 판독한 데이터를 재생하는 재생 수단과,

상기 생체 정보에 따라 제1 영역에 기록되어 있는 데이터의 재생을 제어하는 제어 수단

으로 이루어지는 재생 장치.

### 청구항 19.

제18항에 있어서,

상기 판독 수단은 상기 데이터 기록 매체로부터 복수의 생체 정보를 판독하고,

상기 제어 수단은 상기 복수의 생체 정보 중에서 소정 생체 정보를 선택하고, 선택한 생체 정보에 따라 상기 제1 영역에 기록되어 있는 데이터의 재생을 제어하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

### 청구항 20.

제18항에 있어서,

상기 제어 수단은 상기 생체 정보에 따라 상기 제1 영역에 기록되어 있는 데이터의 재생 속도 또는 재생 레벨을 제어하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

#### 청구항 21.

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터를 소정 구간으로 구분하고,  
구분된 상기 데이터와 상기 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 이루어지는 블록 데이터를 생성하고,  
생성된 블록 데이터를 전송하는 데이터 전송 방법.

#### 청구항 22.

제21항에 있어서,  
상기 소정 구간은 프레임 단위, 블록 단위, 섹터 단위 또는 소정 시간 단위인 데이터 전송 방법.

#### 청구항 23.

제21항에 있어서,  
상기 오디오 데이터는 리니어 PCM 데이터, 압축 오디오 데이터 및 1비트 디지털 오디오 중 어느 하나인 데이터 전송 방법.

#### 청구항 24.

제21항에 있어서,  
상기 영상 데이터는 디지털 비디오 데이터인 데이터 전송 방법.

#### 청구항 25.

제21항에 있어서,  
상기 디지털 비디오 데이터는 압축 부호화되어 있는 데이터 전송 방법.

#### 청구항 26.

제21항에 있어서,  
상기 생체 정보는 몸 움직임, 생화학 반응, 뇌파, 뇌자도, 근전, 체표 온도, 피부의 발한, 피부 저항, 맥, 호흡, 마이크로 바이브레이션, 심전, 심박, 혈압 중 적어도 하나를 나타내는 정보인 데이터 전송 방법.

#### 청구항 27.

제21항에 있어서,

상기 생체 정보는 상기 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽을 연기하는 사람 또는 사람들의 생체 정보인 데이터 전송 방법.

### 청구항 28.

제21항에 있어서,

상기 생체 정보는 상기 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽을 시청하는 사람 또는 사람들의 생체 정보인 데이터 전송 방법.

### 청구항 29.

제21항에 있어서,

상기 생체 정보는 생체 신호의 피크 위치, 피크 간격, 피크 레벨, 또는 변동값 중 적어도 하나를 나타내는 데이터인 데이터 전송 방법.

### 청구항 30.

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터를 소정 구간으로 구분하는 구분 수단과,

상기 구분 수단에 의해 구분된 상기 데이터와 상기 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 이루어지는 블록 데이터를 생성하는 생성 수단과,

상기 생성 수단에 의해 생성된 블록 데이터를 전송하는 전송 수단

으로 이루어지는 데이터 전송 장치.

### 청구항 31.

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터를 소정 구간으로 구분하고,

구분된 상기 데이터와 상기 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 이루어지는 블록 데이터를 생성하고,

생성된 블록 데이터를 기록하는 기록 방법.

### 청구항 32.

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터를 소정 구간으로 구분하는 데이터 구분 수단과,

구분된 상기 데이터와 상기 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 이루어지는 블록 데이터를 생성하는 생성 수단과,

상기 생성 수단에 의해 생성된 블록 데이터를 기록 매체에 기록하는 기록 수단

으로 이루어지는 기록 장치.

### 청구항 33.

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 상기 소정 구간에 대응하는 생체 정보가 모두 블록화되어 기록되어 있는 기록 매체.

### 청구항 34.

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 생체 정보로 구성되는 블록을 수신하고,  
상기 데이터를 재생하는 동시에, 상기 생체 정보를 소리, 영상 및 진동 중 어느 하나에 의해 재생하는 재생 방법.

### 청구항 35.

오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 생체 정보로 구성되는 블록 데이터를 수신하고,  
상기 블록 데이터를 상기 생체 정보에 따라 제어하여 재생하는 재생 방법.

### 청구항 36.

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 상기 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 구성되는 블록 데이터를 기록 매체로부터 판독하고,

상기 데이터를 재생하는 동시에, 상기 생체 정보를 소리, 영상 및 진동 중 어느 하나에 의해 재생하는 재생 방법.

### 청구항 37.

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 상기 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 구성되는 블록 데이터를 판독하고,

상기 데이터를 상기 생체 정보에 따라 제어하여 재생하는 재생 방법.

### 청구항 38.

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 상기 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 구성되는 블록 데이터를 수신하는 수신 수단과,

상기 데이터를 재생하는 동시에, 상기 생체 정보를 소리, 영상 및 진동 중 어느 하나에 의해 재생하는 재생 수단

으로 이루어지는 재생 장치.

### 청구항 39.

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 상기 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 구성되는 블록 데이터를 수신하는 수신 수단과,

상기 블록 데이터를 재생하는 재생 수단과,

상기 데이터를 상기 생체 정보에 따라 재생시키는 제어 수단

으로 이루어지는 재생 장치.

#### 청구항 40.

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 상기 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 구성되는 블록 데이터를 기록 매체로부터 판독하는 판독 수단과,

상기 데이터를 재생하는 동시에, 상기 생체 정보를 소리, 영상 및 진동 중 어느 하나에 의해 재생하는 재생 수단

으로 이루어지는 재생 장치.

#### 청구항 41.

소정 구간으로 구분된 오디오 데이터 및 영상 데이터 중 적어도 한쪽의 데이터와 상기 소정 구간에 대응하는 생체 정보로 구성되는 블록 데이터를 기록 매체로부터 판독하는 판독 수단과,

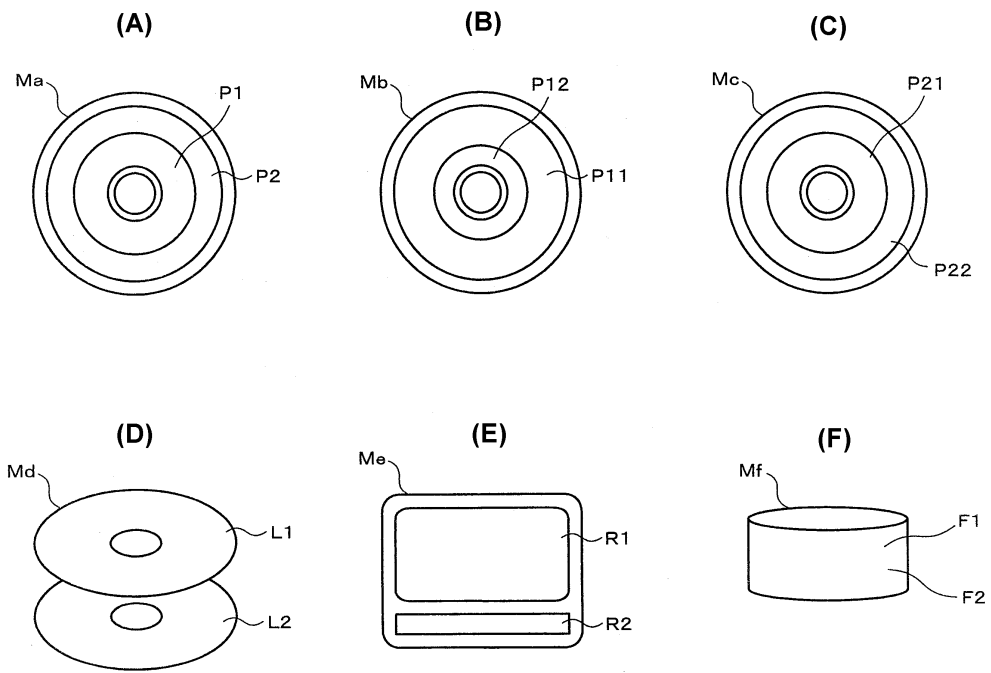
상기 데이터를 재생하는 재생 수단과,

상기 생체 정보에 따라 상기 데이터의 재생을 제어하는 제어 수단

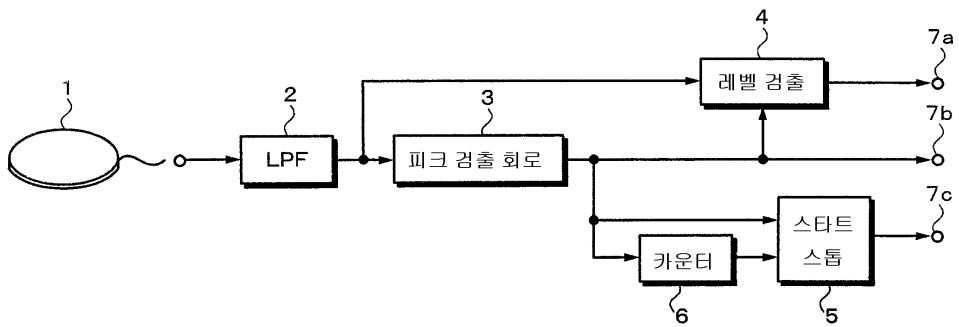
으로 이루어지는 재생 장치.

도면

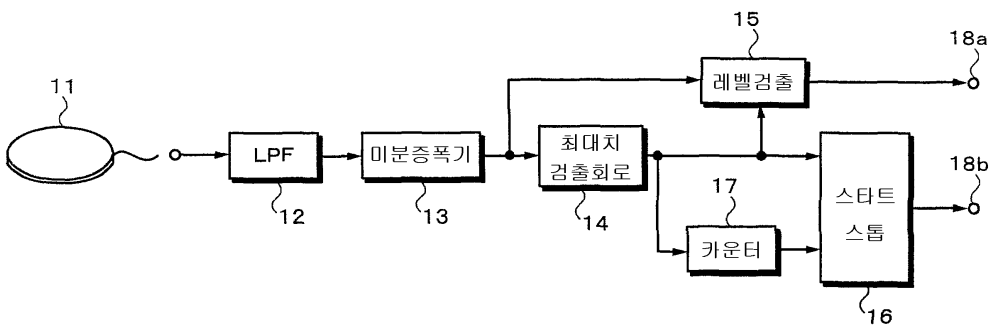
도면1



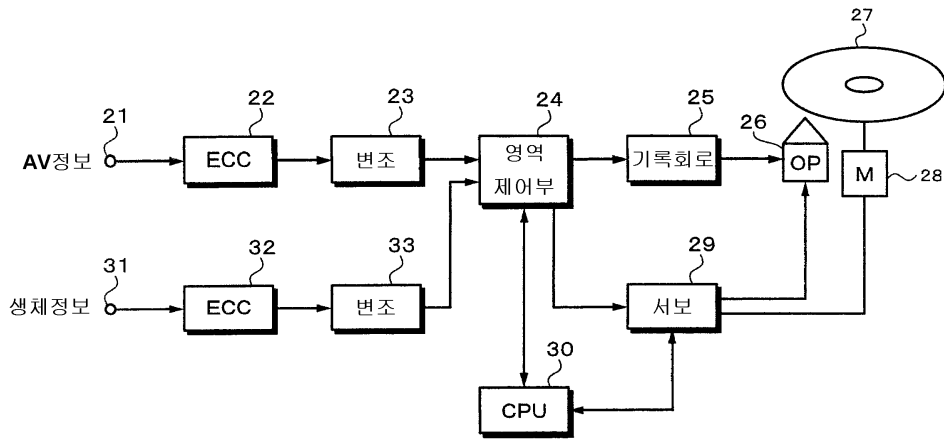
도면2



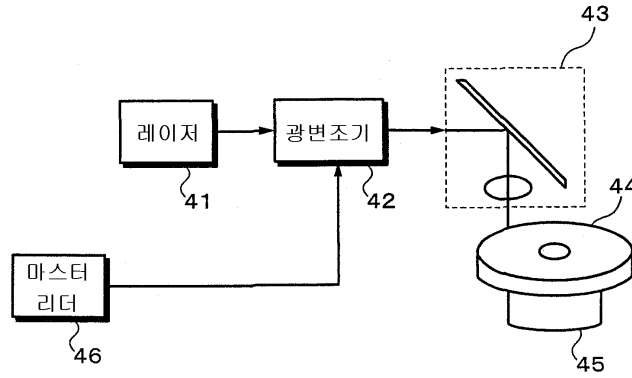
도면3



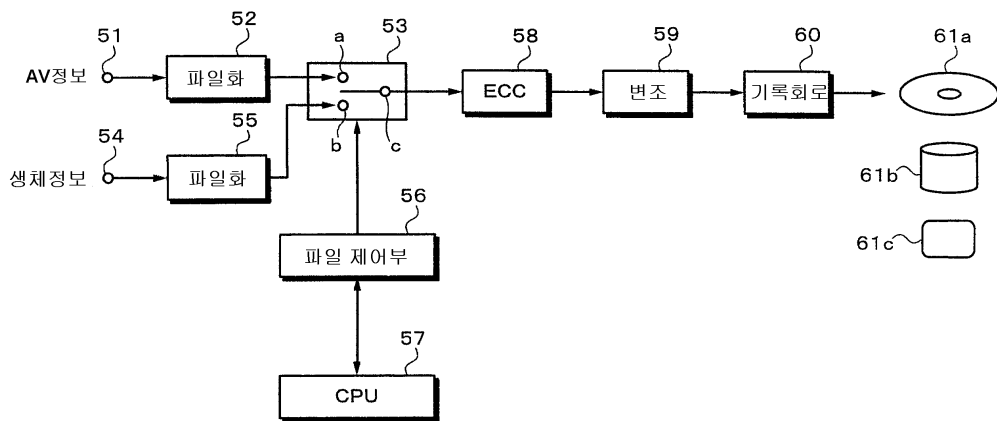
도면4



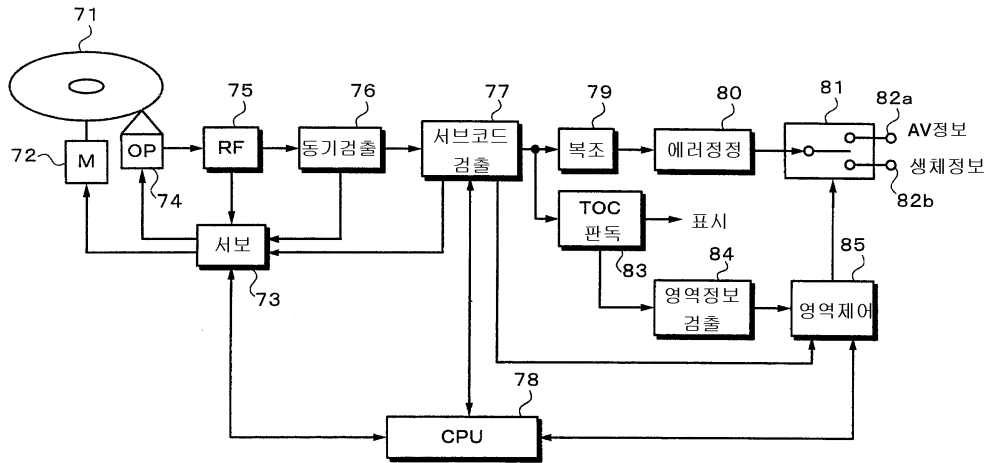
도면5



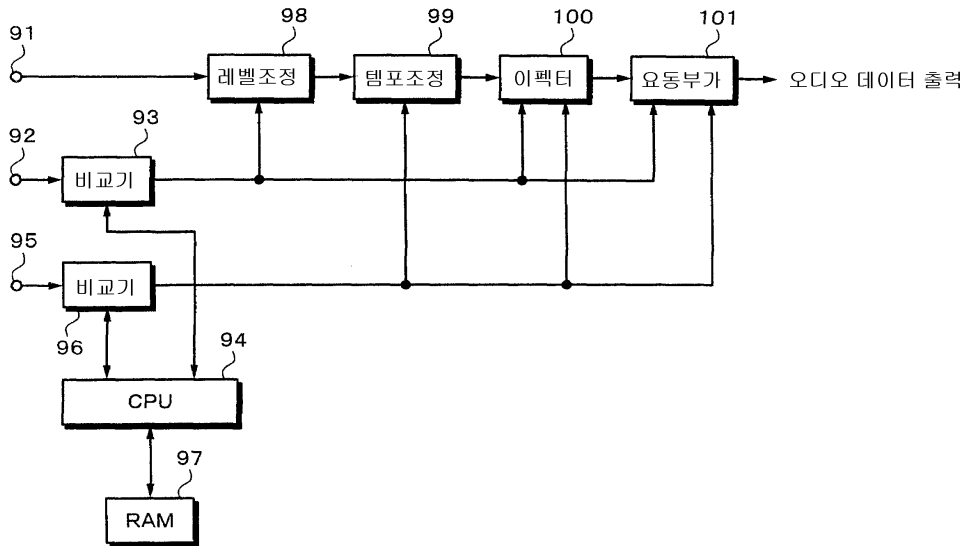
도면6



도면7

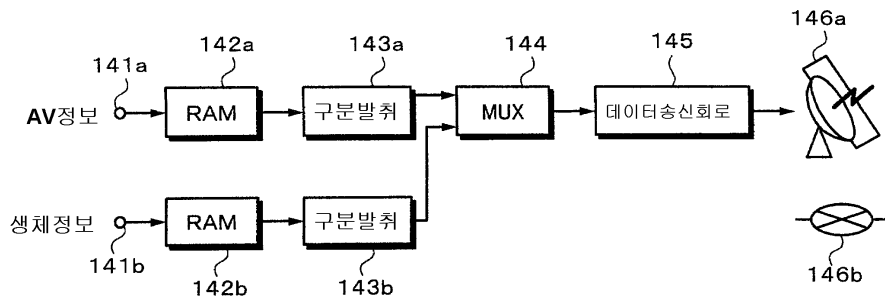


도면8

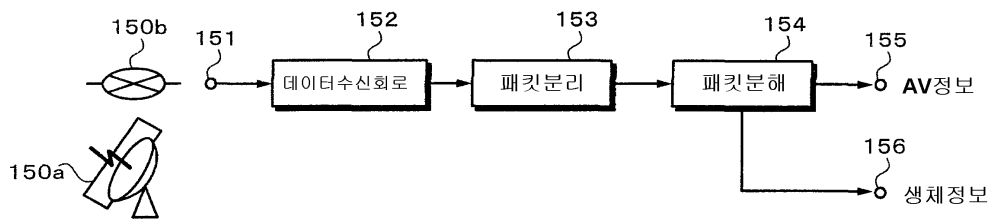




도면12



도면13



|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 数据记录介质，记录方法和设备，重放方法和设备，以及数据传输方法和设备  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020050095793A</a>  | 公开(公告)日 | 2005-10-04 |
| 申请号            | KR1020047013602   | 申请日     | 2003-12-26 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 索尼公司  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 索尼公司  |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 索尼公司  |         |            |
| [标]发明人         | SAKO YOICHIRO   |         |            |
| 发明人            | SAKO, YOICHIRO  |         |            |
| IPC分类号         | H04N9/82 G10L13/00 G11B20/12 A61B5/053 A61B5/087 A61B5/00 A61B5/0488 G11B27/00 H04N5/92 H04N5/781 G11B27/10 A61B5/0476 H04N9/804 H04N5/907 G11B20/10 H04N5/85 G11B7/007   |         |            |
| CPC分类号         | H04N5/85 A61B5/087 G11B27/105 H04N5/781 G11B20/1217 H04N9/8211 A61B5/486 H04N21/4348 G11B2020/10537 A61B5/7232 A61B5/0488 H04N9/8042 A61B5/0476 A61B5/0531 G11B2020/1227 G11B2220/2545 G11B2020/1242 G11B20/10527 G11B27/10 H04N21/23614 G11B2020/10953 H04N9/8227 H04N9/8205 H04N5/907 |         |            |
| 代理人(译)         | 您是我的专利和法律公司   |         |            |
| 优先权            | 2003012509 2003-01-21 JP  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

摘要(译)

生物信息记录在第二会话P2中，其中第一会话P1中称为光盘Ma的外围侧第一区域的PCM音频数据是其被记录的外周侧第二部分。生物信息可以是包括玩家，表演者，旁观者等的生物信息。记录在光盘中的AV信息和生物信息在时间上同步。从每个会话再现PCM音频数据和生物信息。再生PCM音频信号的速度，电平等由生物信息控制。因此，人类听到受控PCM音频信号可以实现生命的力量。光盘，PCM音频数据，信号，节奏，生物信息。

