

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

**(51) Int. Cl.<sup>6</sup>**  
**H01L 27/10**

**(11) 공개번호** 특 1996-0043186  
**(43) 공개일자** 1996년 12월 23일

(21) 출원번호	특 1996-0017314
(22) 출원일자	1996년 05월 22일
(30) 우선권주장	447,337 1995년 05월 22일 미국(US)
(71) 출원인	에이 티 앤드 티 아이피엠 코포레이션 웰리 와이스 미합중국, 플로리다 33134, 코럴 가블스, 폰스 데 레온 블러바드 2333
(72) 발명자	안토니 제임스 그리위 미합중국, 뉴저지 07733, 헐름델, 참 코트 6 케빈 알란 셀비
(74) 대리인	미합중국, 뉴저지 07701, 레드 뱅크, 가피일드 플레이스 56 이병호, 최달용

**심사청구 : 있음**

**(54) 음악용 칩과 오디오 플레이어 사이의 커플링을 위한 용량성 인터페이스**

**요약**

반도체 음악용 칩과 트랜지스터식 오디오 플레이어간의 데이터 전송용 무접촉 인터페이스에서 데이터는 용량성 인터페이스를 통하여 칩과 오디오 플레이어 사이에서 전송된다. 상기 인터페이스는 한 세트의 전도판 혹은 음악용 칩과 오디오 플레이어상에 외부 유전 표면을 가지는 전극을 포함한다. 일단 각 장치의 용량성 판이 서로서로 아주 근접하게 정렬되도록 음악용 칩이 오디오 플레이어내에 삽입되면 상기 음악용 칩이 오디오 플레이어상의 상응하는 용량성 판은 일련의 커패시터를 형성함으로써 데이터를 통신을 용이하게 한다. 본 발명의 한 특징에 따라서 네 개로 이루어진 한 세트의 용량성 판은 네 개의 커패시터를 평성하는 음악용 칩과 오디오 플레이어에 포함된다. 상기와 같은 배열로, 각 장치상의 두 판은 데이터 전송과 데이터 수신에 이용된다. 상기 데이터는 차동 수신을 이용하는 차동 구조의 장치와 드라이브 증폭기 사이에서 연속적으로 전송된다. 상기 차동 데이터 전송은 전송에려를 최소화하고 오디오 플레이어가 소음에 덜 민감하도록 한다. 접속 장치는 또한 전원, 접지와 클럭 신호를 오디오 플레이어에서 음악용 칩으로 전송하기 위한 인터페이스의 일부로 제공된다.

**대표도**

**도 1**

**명세서**

[발명의 명칭]

음악용 칩과 오디오 플레이어 사이의 커플링을 위한 용량성 인터페이스

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명인 용량성 데이터 인터페이스를 이용하는 오디오 시스템의 양호한 일실시이에 관한 블록도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않음

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

오디오 신호를 나타내는 저장된 압축된 데이터를 갖는 반도체 음악용 칩과, 리셉터를 영역을 갖는 트랜지스터식 오디오 플레이어 사이의 데이터의 무접촉 전송을 위한 인터페이스 배열에 있어서, 상기 음악용 칩의 상기 인터페이스 영역위에 배치된 다수의 제1플레이트와, 상기의 음악용 칩이 상기의 리셉터를 영역에 정렬하여 그것에 의해 각 정렬된 플레이트쌍 안에서 데이터가 전달되는 용량성 커플링을 형성할 때 상기 다수의 제1플레이트와 함께 정렬되고, 상기 오디오 플레이어의 리셉터를 영역 위에서 배치된 다수의 제2플레이트를 포함하는 것을 특징으로 하는 배열.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 다수의 제1 및 제2플레이트의 노출되어 외부를 향한 표면의 최소한 하나의 그 위에 배열된 유전 물질층을 포함하는 것을 특징으로 하는 인터페이스.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 오디오 플레이어로부터 상기 음악용 칩까지 그리고 상기 음악용 칩부터 상기 오디오 플레이어까지 차별적으로 데이터를 전송하기 위한 수단을 포함하고, 상기 수단은 상기 다수의 제1 및 제2플레이트에 커플링되는 것을 특징으로 하는 인터페이스.

### 청구항 4

제3항에 있어서, 차별적으로 데이터를 전달하기 위한 상기의 수단이 데이터를 전달하기 위한 상기 음악용 칩과 상기 오디오 플레이어상에서 각각 배열된 한 셀의 제1 및 제2출력 드라이버를 포함하고, 상기 출력 드라이버에서 상기 출력 드라이버의 각각의 출력부는 다수의 상기 제1 및 제2플레이트중 제1 및 제2플레이트에 커플링되는 것을 특징으로 하는 인터페이스.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 수단이 더 나아가 데이터를 수신하기 위한 상기의 음악용 칩과 오디오 플레이어상에 각각 배열된 제1 및 제2차동 증폭기를 포함하고, 상기 차동 증폭기의 각각의 입력 단자는 다수의 상기 제1 및 제2플레이트의 제3 및 제4플레이트에 커플링되는 것을 특징으로 하는 인터페이스.

### 청구항 6

제4항에 있어서, 상기 셀으로된 제1 및 2출력 드라이버의 입력 단자가 연속적인 데이터를 거기서부터 수신하는 제1 및 2수프트 레지스터 방식의 각각의 출력부에 커플링되는 것을 특징으로 하는 인터페이스.

### 청구항 7

제5항에 있어서, 상기 차동 증폭기의 출력 단자가 연속적인 데이터를 거기서부터 수신할 수 있는 각각의 쉬프트 레지스터 수단에 커플링되는 것을 특징으로 하는 인터페이스.

### 청구항 8

제1항에 있어서, 상기 다수의 제1 및 2플레이트가 상기의 음악용 칩과 오디오 플레이어 사이에 직렬 접속되고, 직렬 연결은 연속적인 데이터의 전송을 위해 조정되는 것을 특징으로 하는 인터페이스.

### 청구항 9

제1항에 있어서, 상기 오디오 플레이어부터 상기 음악용 칩까지 전원, 접지 신호 및 클락 신호를 전달하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 인터페이스.

### 청구항 10

저장된 오디오 신호를 나타내는 압축되어 코드화된 디지털 데이터를 갖는 이식가능한(potable) 반도체 음악용 칩과 함께 사용하기 위한 오디오 시스템과 디지털 신호 프로세싱 수단을 포함하는 트랜지스터식(solid state)오디오 플레이어에서, 상기 음악용 칩과 상기 오디오 플레이어 구성 사이에서 무접촉 정보 전달을 가능케 하는 데이터 전송 방식에 있어서, 최소한 하나의 이식가능한 음악용 칩과 통신하고 사용가능하게 연결되고 상기 디지털 신호 프로세싱 수단과 통신하는 입출력 수단과, 상기 음악용 칩과 상기 오디오 플레이어 사이의 데이터 전달을 위한 용량성 커플링 수단을 포함하고, 상기 입출력 수단과 용량성 결합 수단은 상기 음악용 칩과 플레이어 사이에 통신 인터페이스를 제공하는 것을 특징으로 하는 데이터 전송 수단.

### 청구항 11

제10항에 있어서, 상기 용량성 커플링 수단은 상기 오디오 플레이어와 상기 음악용 칩 사이를 직렬 접속하고 상기 직렬 접속은 연속적인 데이터 전달을 위해 조정되고 상기 오디오 플레이어와 음악용 칩 상에 배치된 전극에 매우 근접하여 정열한 것위에 형성되는 것을 특징으로 하는 데이터 전달 수단.

### 청구항 12

제11항에 있어서, 정렬된 두개의 전극중 최소한 하나가 그곳에 고정된 유전 물질을 갖는 것을 특징으로 하는 데이터 전달 수단.

### 청구항 13

제10항에 있어서, 상기의 오디오 플레이어에서 상기의 음악용 칩까지 그리고 상기의 음악용 칩에서 상기의 오디오 플레이어까지 차동적으로(differentially) 데이터를 전달하기 위한 수단을 포함하고 상기의 용량성 커플링 수단에 커플링하는 것을 특징으로 하는 데이터 전달 수단.

### 청구항 14

제13항에 있어서, 차동적으로 데이터를 전송하기 위한 상기 수단이 데이터를 전달하기 위한 상기 음악용 칩과 상기 오디오 플레이어 위에서 각각 배열된 한 셋트로 구성된 제1 및 제2출력 드라이버를 포함하고, 상기 출력 드라이버의 각각의 출력부가 상기 칩과 플레이어상의 상기 용량성 커플링 수단에 커플링되고, 상기 수단이 데이터를 수신하기 위한 상기 음악용 칩과 오디오 플레이어상에 각각 배열된 제1 및 2차동 증폭기를 포함하고, 상기 차동 증폭기의 각각의 입력 단자가 상기 칩과 플레이어상의 상기 용량성 커플

링 수단에 커플링 되는 것을 특징으로 하는 데이터 전달 수단.

#### 청구항 15

제10항에 있어서, 상기 오디오 플레이어로부터 상기 음악용 칩까지 전원, 접지 신호 및 클락 신호를 전달하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전달 수단.

#### 청구항 16

제10항에 있어서, 상기 오디오 플레이어가 음악용 칩을 받아들이기 위해, 또 상기 용량성 커플링 수단을 정열시키기 위해 채용된 최소한 하나의 리셉터를 슬롯(slot)을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 전달 수단.

#### 청구항 17

사전기록된 오디오가, 관련된 오디오 플레이어 속으로 삽입을 위해 채용된 반도체 음악용 칩상에 디지털 방식으로 저장된 오디오 시스템에서, 상기 음악용 칩과 상기 오디오 플레이어 사이에서 데이터의 전달을 위한 용량성 인터페이스에 있어서, 상기 음악용 칩의 한 면에 배열된 최소한 하나의 절연된 금속성 플레이트와, 상기 음악용 칩을 받아들이기 위해 채용된 상기 오디오 플레이어의 한면 위에 배열된 최소한 하나의 대응하는 금속성 플레이트를 포함하고, 상기의 최소한 하나의 절연된 금속성 플레이트와 상기의 최소한 하나의 대응하는 플레이트는 삽입된 상기음악용 칩위에서 매우 근접하게 정열되고, 그것에 의해 상기 칩과 플레이어 사이에 데이터 전달을 위한 용량성 커플링을 제조하는 것을 특징으로 하는 인터페이스.

#### 청구항 18

제16항에 있어서, 상기 용량성 커플링이 상기 음악용 칩과 상기 플레이어 사이를 직렬 접속하고 상기 직렬 접속은 연속적인 데이터의 전송을 위해 조정되는 것을 특징으로 하는 인터페이스.

#### 청구항 19

제17항에 있어서, 상기 오디오 플레이어로부터 상기 음악용 칩까지 그리고 상기 음악용 칩으로부터 상기 오디오 플레이어까지 차별적으로 데이터를 전달하기 위한 수단을 포함하고, 상기 수단은 상기 금속성 플레이트에 커플링되는 것을 특징으로 하는 인터페이스.

#### 청구항 20

제17항에 있어서, 상기 오디오 플레이어상에 배열된 최소한 하나의 리셉터를 수단을 포함하고, 상기 리셉터를 수단은 상기 음악용 칩을 받아들이기 위해 그리고 상기 금속성 플레이트의 배열을 촉진시키기 위해 조정되는 것을 특징으로 하는 인터페이스.

#### 청구항 21

인터페이스와 일치하는 리셉터를 영역을 갖는 트랜지스터식 오디오 플레이어에 데이터 전송을 하고 저장된 오디오 신호를 나타내는 코드화된 디지털 데이터를 갖는 반도체 음악용 칩을 위한 인터페이스 배치 구성; 상기 리셉터를 영역 위에서 배열된 플레이트와 유사하게 배열을 일치시킬 때 상기 음악용 칩상에 배열된 다수의 제1유전성 플레이트와, 그리고 상기 칩과 상기 플레이어 사이의 무접촉 데이터 전송로를 형성하기 위해 상기의 다수의 제1유전성 플레이트의 접한 외부의 표면 위에서 배열된 유전성 물질층을 포함하는 것을 특징으로 하는 인터페이스 배열.

#### 청구항 22

제21항에 있어서, 상기 무접촉 전송로가 상기 오디오 플레이어와 상기 음악용 칩 사이를 직렬 접속하고 상기 직렬 연결은 연속적인 데이터 전송을 위해 조정되는 것을 특징으로 하는 인터페이스 배열.

#### 청구항 23

제21항에 있어서, 상기 데이터 전송로(transfer condit)가 상기 음악용 칩으로부터 상기 오디오 플레이어까지, 그리고 상기 오디오 플레이어부터 상기 음악용 칩까지 차별적으로 데이터를 전송하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 인터페이스 배치.

#### 청구항 24

제9항에 있어서, 단 하나의 접촉을 통해서 상기 음악용 칩에 상기 전원과 클락 신호를 전달하기 위한 수단을 포함하고 상기 음악용 칩은 각각의 상기 전원과 클락 신호의 회복을 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 인터페이스.

#### 청구항 25

사전 기록되어 저장된 음악을 나타내는 코드화된 데이터를 가지는 반도체 음악용 칩과 상기 코드화된 데이터를 해독하고 상기 사전 기록된 음악을 출력하기 위하여 조정된 오디오 플레이어 사이에 연속적인 데이터를 전송하기 위한 데이터 전송 장치에 있어서, 상기 오디오 플레이어에서 발생한 어드레스 데이터를 수신하고 상기 어드레스 데이터를 연속적으로 출력하기 위해서 상기 오디오 플레이어에 배치된 입력 어드레스 변환 레지스터와, 상기 입력 변환 레지스터로부터 수신된 상기 어드레스 데이터를 차별적으로 출력하도록 조정된 상기 입력 변환 레지스터에 카풀된 제1 및 제2출력 드라이버와, 상기 제1 및 제2출력 드라이버로부터 차별적으로 출력된 상기 어드레스 데이터를 수신하도록 조정된 상기 음악용 칩에 배치된 제1차동 증폭기와, 상기 차종 증폭기로부터 상기 어드레스 데이터를 연속적으로 수신하기 위한 차동 증

폭기에 카플된 출력 어드레스 변환 레지스터와, 상기 제1차동 증폭기의 상기 입력단자에 대하여 상기 출력드라이버의 상기 출력단자를 용량적으로 결합하기 위하여 아주 근접하여 정열되는, 상기 제1 및 제2출력 드라이버의 출력단자에 결합된 제1플레이트 세트와 상기 제1차동 증폭기의 입력단자에 결합된 제2플레이트 세트와, 상기 음악용 칩으로부터 저장된 데이터를 수신하고 상기 저장된 데이터를 출력하기 위해 상기 음악용 칩상에 배치된 입력 데이터 변환 레지스터와, 상기 입력데이터 변환 레지스터로부터 수신된 상기 저장된 데이터를 차별적으로 출력하도록 조정된 상기 입력 데이터 변환 레지스터에 카플된 제3 및 제4출력 드라이버와, 상기 제3 및 제4출력 드라이버로부터 차별적으로 출력된 상기 저장된 데이터를 수신하도록 조정된 상기 오디오 플레이어상에 배치된 제2차동 증폭기와, 상기 차동 증폭기로부터 상기 저장된 데이터를 연속적으로 수신하기 위하여 상기 제2차동 증폭기에 카플된 출력 데이터 변환 레지스터와, 상기 제2차동 증폭기의 상기 입력 단자에 대하여 상기 제3 및 제4출력 드라이버의 상기 출력 단자를 용량적으로 결합하기 위하여 상기 제1 및 제2플레이트 세트로 아주 근접하여 정열할 수 있는, 상기 제3 및 제4출력 드라이버의 출력 단자에 결합된 제3플레이트 세트와 상기 제2차동 증폭기의 입력 단자에 결합된 제4플레이트 세트를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

### 청구항 26

제25항에 있어서, 상기 음악용 칩은 dc 전원, 접지 신호와 클락 신호를 상기 오디오 플레이어로부터 수신하도록 조정되고, 상기 오디오 플레이어상의 상응하는 접속 장치와 커플하도록 조정된 제1, 제2접속 장치를 포함하고, 상기 dc 전원과 클락 신호는 상기 접속 장치중 한 장치를 통하여 서로 결합형 전송되고, 상기 칩 장치는 상기 dc 전원과 클락 신호의 복구 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

### 청구항 27

제26항에 있어서, 상기 복구 수단은 상기 dc 전원 신호 복구용 낮은 패스 필터와, 상기 클락 신호 복구 용 트랜지스터 증폭기에 카플된 dc 전류 봉쇄 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

### 청구항 28

제26항에 있어서, 상기 오디오 플레이어는 dc 오프셋 신호 발생용 수단과, 상기 신호 접속 장치를 통한 전송을 하도록 합성 신호를 발생하기 위하여 상기 클락 신호를 상기 오프셋 신호와 혼합하기 위하여 커플된 혼합 수단.

### 청구항 29

미리 저장된 디지털 데이터 견본을 가진 반도체 음악용 칩과, 상기 디지털 데이터와 상기 미리 녹음된 음악의 출력을 해석하기 위하여 조정된 오디오 플레이어 사이의 무접촉 데이터 전송 배열에 있어서, 단일 표면상에 반드시 같은 높이로 장착된 복수의 제1용량성 판을 가지는 반도체 음악 칩과, 상기 음악용 칩을 수용하도록 개조된 상기 오디오 플레이어상에 배치된 적어도 하나의 칩 용기를 포함하고, 상기 음악용 칩은 상기 용기의 접속 장치와 상응하여 짹을 이루도록 개조된 복수의 금속 접속장치를 더 포함하고, 상기 접속 장치는 선정된 전압, 접지와 클락 신호를 상기 음악용 칩으로 제공하도록 개조되고, 상기 용기는 상기 음악용 칩이 상기 용기내에 삽입될 때 상기 음악용 칩의 복수의 제1용량성 판과 아주 근접하여 정열하도록 개조된 상응하는 복수의 제2용량성 판을 포함하고, 따라서 데이터의 무접촉 전송용 상기 오디오 플레이어의 상기 용기와 상기 음악용 칩간의 용량성 커플링을 만들고, 여기서 복수의 상기 제1과 제2용량성 판중 적어도 두 개의 판은 상기 오디오 플레이어에서 상기 음악용 칩으로 어드레스 정보의 차동을 가능하게 하기 위하여 함께 커플되고, 복수의 상기 제1과 제2용량성 판중 적어도 다른 두 개의 판은 상기 음악용 칩과 오디오 플레이어 사이에서 데이터의 차동 전송을 가능하게 하기 위하여 함께 커플되는 것을 특징으로 하는 배열.

### 청구항 30

제29항에 있어서, 상기 복수의 접속 장치는 상기 전압, 접지와 클락 신호를 상기 음악(칩)으로 전송하도록 개조된 제1, 제2접속장치를 포함하고, 상기 클락 신호는 단일 접속 장치를 통하여 상기 전압 신호와 결합하여 전송되고, 상기 전압과 클락 신호는 복구 회로의 수단에 의해 상기 음악용 칩에서 복구된다.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

### 도면

도면 1

