



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년06월27일  
(11) 등록번호 10-1403806  
(24) 등록일자 2014년05월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04B 1/40 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2013-7010416(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2006년02월01일  
심사청구일자 2013년04월24일
- (85) 번역문제출일자 2013년04월24일
- (65) 공개번호 10-2013-0054445
- (43) 공개일자 2013년05월24일
- (62) 원출원 특허 10-2007-7020032  
원출원일자(국제) 2006년02월01일  
심사청구일자 2011년01월18일
- (86) 국제출원번호 PCT/BR2006/000012
- (87) 국제공개번호 WO 2006/081643  
국제공개일자 2006년08월10일
- (30) 우선권주장  
PI0500339-3 2005년02월02일 브라질(BR)  
PI0600647-7 2006년01월20일 브라질(BR)
- (56) 선행기술조사문헌  
JP2004037646 A  
JP2004240442 A  
KR1020040084061 A  
US20040154461 A1

- (73) 특허권자  
오디오브락스 인터스트리아 에 코메르쎬오 데 프 로두토스 엘레트로니코스 에스.에이.  
브라질 피알 80730-060-쿠리치바 비고릴호 압토. 51 92 트라베싸 아빌리오 쎬사르 보르게스
- (72) 발명자  
로토로 모라에스, 아우렐리우  
브라질 피알 80730-060 쿠리치바 비고릴호 압토. 51 엔92 트라베싸 아빌리오 쎬사르 보르게스
- (74) 대리인  
홍순우, 김해중

전체 청구항 수 : 총 27 항

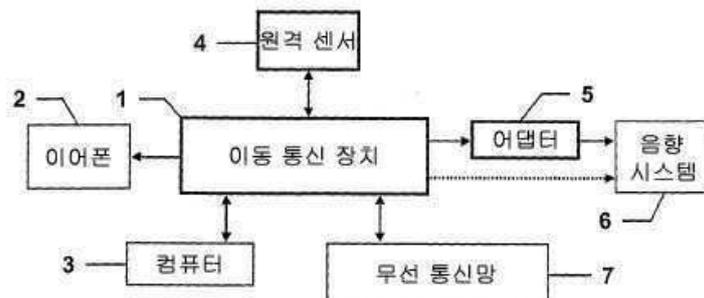
심사관 : 임민섭

(54) 발명의 명칭 **약기 기능을 갖는 이동 통신 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 조정 가능한 탄성 벨트(151)를 통해 사용자의 신체에 고정될 수 있는, 약기(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기) 기능을 갖는 이동 통신 장치(1, 20, 50, 111, 150, 200, 220, 335)에 관한 것이다. 또한, 약기 인터페이스(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기)를 가지며 조정 가능한 탄성 벨트(151)에 의해 사용자의 신체에 고정되는 원격 센서(4, 70, 75, 160, 210, 257, 392, 412)로부터 커맨드를 수신할 수 있다. 음향 시스템(6) 또는 오디오/비디오 장비는 어댑터(5, 56, 63, 68)를 통해 이동 통신 장치(1, 20, 55, 111, 150, 200, 220, 335)로부터 오디오 및/또는 비디오를 수신할 수 있다. 이 장치를 사용하는 것은 사용자를 만족시키고, 즐겁게 하고, 편하게 하는 작업 치료를 위한 것으로, 이에 따라 사용자의 정신적 물리적 건강을 이롭게 할 것이다. 기술적 분류로는 전자기에 속한다.

**대표도** - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

셀룰러 전화 네트워크 통신에 의해 데이터를 전송하는 수단과 악기 기능(functionalities)을 구비한 전자 장치에 있어서,

악기 소리를 생성할 수 있는 적어도 하나의 이동 통신 장치(1,20) - 이동 통신 장치는 셀룰러 전화 네트워크 통신에 의해 데이터를 전달하는 수단과 셀룰러 전화 네트워크 통신 시스템과 호환되는 적어도 하나의 무선 주파수 모듈(25)을 포함함 - ;

터치 감지 영역을 제공하도록 이동 통신 장치(1,20)의 표면에 분포된 복수의 터치 센서;

이동 통신 장치(1,20)와 연결된 적어도 하나의 원격 센서(4) - 원격 센서는 추가적인 복수의 터치 센서(40)를 포함하고, 상기 추가적인 복수의 터치 센서는 이동 통신 장치(1,20)의 터치 센서와 동일한 타입으로서 터치 감지 영역을 제공하도록 원격 센서(4)의 표면에 분포됨 - ; 및

이동 통신 장치(1,20)에 연결되어 이동 통신 장치(1,20)와 원격 센서(4) 모두의 터치 센서(40)에 인가되는 임펄스 응답을 취득하는 디지털 신호 처리기 - 디지털 신호 처리기는 노래가 이동 통신 장치(1,20)에서 재생되는 동안 상기 임펄스 응답을 악기 소리로 변환함 - ;를 포함하고,

상기 이동 통신 장치(1,20)에 연결된 디지털 신호 처리기는 악기 소리를 이동 통신 장치에서 재생중인 노래 소리에 믹스하도록 더 구성되고,

상기 전자 장치는 저장 수단에 저장된 파라미터를 기준하여 이동 통신 장치에서 재생중인 노래 소리 및 악기 소리의 악기 반주에 대한 사용자의 연주능력을 평가하도록 더 동작하고, 상기 파라미터는 동시성(synchronism), 리듬, 세기 및 악보인 것을 특징으로 하는 전자 장치.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 전자 장치는 악기 소리를 사운드 시스템(6)으로 전달하는 어댑터(5)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

### 청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 원격 센서(4)는 전자 장치를 사용자의 몸에 맞게 조절하여 설치할 수 있도록 허용하는 접착부(152,153)를 구비한 길이 조정가능한 탄성 벨트(151)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

### 청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 전자 장치는 원격 센서(4)와의 통신을 제공하는 통신 시스템(29)을 포함하고, 통신 시스템과 원격 센서와의 통신은 무선 주파수(radio frequency) 통신, 초음파 통신, 적외선 통신 중 하나인 것을 특징으로 하는 전자 장치.

### 청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 통신 시스템(29)은 복수의 오디오 및 비디오 전자 장치와의 데이터 및 정보를 교환하도록 컴퓨터(3), 별도의 음향 시스템(6) 및 어댑터(5)와 통신을 수행하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 통신 시스템(29)은 이동 통신 장치(1,20)의 디지털 신호 처리기(26)에 의해 제어되는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 전자 장치는 컴퓨터(3)와의 데이터 통신을 설정하기 위한 컴퓨터 통신 인터페이스(28)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 디지털 신호 처리기(26)에 의해 처리된 음향 신호는 플래시 메모리 장치(36) 또는 메모리 카드에 저장되는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 이동 통신 장치의 터치 센서(40)로 인가된 임펄스에 대한 발광 표시를 제공하기 위해, 상기 이동 통신 장치(1,20)의 표면 아래에 LED(29)가 분포되고, 상기 표면은 패드(135) 형태 또는 조그 디스크(206) 형태인 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 원격 센서의 터치 센서(40)로 인가된 임펄스에 대한 발광 표시를 제공하기 위해, 원격 센서(40) 표면 아래에 분포되는 추가의 LED(29)를 더 포함하고, 상기 추가의 LED는 이동 통신 장치(1,20)에 설치된 LED와 동일한 타입이며, 상기 표면은 패드(135) 형태 또는 조그 디스크(206) 형태인 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 터치 센서(40)는 압전식, 용량식, 저항식, 유도식, 전계 효과식, 압력식, 스트레치식(stretch), 진동식, 변위식, 진동 또는 가속 센서의 변환기(transducer)로 이루어진 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 이동 통신 장치(1,20)는 적어도 하나의 그래픽 디스플레이(44), 마이크로폰(34), 폰(33) 및 키보드(87)를 포함하는 전자 장치.

**청구항 13**

청구항 12에 있어서,

상기 마이크로폰(34)은 사용자 소리를 수신하도록 구성되고, 사용자 소리는 휘파람, 핑거 크랙(finger crack), 손뼉(clapped hands), 입술을 통해 발산된 음성 및 탭 댄스 소리 중 어느 하나 이상을 포함하고,

노래가 이동 통신 장치(1,20)에서 재생되는 동안 사용자 소리는 마이크로폰(34)에 의해 수신되고,

디지털 신호 처리기(26)는 마이크로폰(34)에 의해 수신된 사용자 소리를 해석하여 사용자 소리를 악기 소리로 변환하도록 더 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 14**

셀룰러 전화 네트워크 통신에 의해 데이터를 전송하는 수단과 악기 기능을 구비한 전자 장치에 있어서,

셀룰러 전화 네트워크 통신 시스템과 호환가능한 적어도 하나의 무선 주파수 모듈(25)과, 노래가 이동 통신 장치에서 재생되는 동안 적어도 원격 센서(160,210)의 표면에 분포된 복수의 터치 센서(40)에 인가된 임펄스 응답을 취득하고 임펄스 응답을 악기 소리로 변환하는 디지털 신호 처리기(26)를 포함하는 셀룰러 이동 통신 장치(55); 및

상기 이동 통신 장치에 연결되고 터치 감지 영역을 제공하도록 구성된 원격 센서(160,210)를 포함하고,

디지털 신호 처리기는 악기 소리를 이동 통신 장치에서 재생중인 노래 소리에 믹스하도록 더 구성되고,

상기 전자 장치는 저장 수단에 저장된 파라미터를 기준하여 이동 통신 장치에서 재생중인 노래 소리 및 악기 소리의 악기 반주에 대한 사용자의 연주능력을 평가하도록 더 동작하고, 상기 파라미터는 동시성(synchronism), 리듬, 세기 및 악보인 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 15**

청구항 14에 있어서,

상기 전자 장치는 이동 통신 장치(55)에서 생성된 소리를 사운드 시스템(6)으로 전달하는 어댑터(5)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 16**

청구항 15에 있어서,

상기 디지털 신호 처리기(26)는 음성 신호(voice signal), 음향(sound), 통신 인디케이터(communications indicators), 노래(songs), 제어 통신 기능 및 둘 이상의 음향을 혼합을 처리하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 17**

청구항 16에 있어서,

디지털 신호 처리기(26)에 의해 처리된 음향 신호는 플래시 메모리 장치(36) 또는 메모리 카드에 저장되는 것을

특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 18**

청구항 17에 있어서,

원격 센서(160,210)의 표면 아래에는 터치 센서(40)에 인가된 임펄스에 대한 발광 표시를 제공하기 위해 LED(72,74)가 분포되고, 상기 표면은 패드(135) 형태 또는 조그 디스크(Jog disc)(206) 형태인 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 19**

청구항 18에 있어서,

상기 터치 센서(40)는 압전식, 용량식, 저항식, 유도식, 전계 효과식, 압력식, 스트레치식(stretch), 진동식, 변위식, 진동 또는 가속 센서의 변환기(transducer)로 이루어진 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 20**

청구항 19에 있어서,

상기 원격 센서(160,210)는 전자 장치를 사용자의 몸에 맞게 조절하여 설치할 수 있도록 허용하는 접촉부(152,153)를 구비한 길이 조정가능한 탄성 벨트(151)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 21**

청구항 20에 있어서,

원격 센서(160,210)와의 통신을 제공하는 통신 시스템(29)을 포함하고, 통신 시스템과 원격 센서와의 통신은 무선 주파수(radio frequency) 통신, 초음파 통신, 적외선 통신 중 하나인 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 22**

청구항 21에 있어서,

상기 통신 시스템(29)은 복수의 오디오 및 비디오 전자 장치와의 데이터 및 정보를 교환하도록 컴퓨터(3), 별도의 음향 시스템(6) 및 어댑터(5)와 통신을 수행하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 23**

청구항 22에 있어서,

상기 통신 시스템(29)은 이동 통신 장치(55)의 디지털 신호 처리기(26)에 의해 제어되는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 24**

청구항 23에 있어서,

상기 전자 장치는 컴퓨터 통신 인터페이스(28) 및 데이터 저장 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 25**

청구항 24에 있어서,

상기 전자 장치는 컴퓨터(3)와의 데이터 통신을 설정하기 위해 컴퓨터 통신 인터페이스(28)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 26**

청구항 25에 있어서,

이동 통신 장치(55)는 적어도 하나의 그래픽 디스플레이(44), 마이크론(34), 폰(33) 및 적어도 하나의 키보드(87)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 27**

청구항 26에 있어서,

상기 마이크론(34)은 사용자 소리를 수신하도록 구성되고, 사용자 소리는 휘파람, 핑거 크랙(finger crack), 손뼉(clapped hands), 입술을 통해 발산된 음성 및 탭 댄스 소리 중 어느 하나 이상을 포함하고,

노래가 이동 통신 장치(1,20)에서 재생되는 동안 사용자 소리는 마이크론(34)에 의해 수신되고,

디지털 신호 처리기(26)는 마이크론(34)에 의해 수신된 사용자 소리를 해석하여 사용자 소리를 악기 소리로 변환하도록 더 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 신체에 고정되거나 또는 고정되지 않거나 또는 기타 상태에서, 사용자에게 실용적인 악기 기능을 갖는 이동 통신 장치에 관한 것이다. 이것은 "전자기기(electronics)" 분야로 분류된다.

[0002] 2005년 2월 2일 출원된 동일 출원인의 특허출원 제PI0500339-3호는 본원의 우선권으로서, 악기 기능을 갖는 이동 통신 장치를 설명하고 있는데, 현재 이들에 발명의 개념은 변경되지 않으면서 일부 보다 기술적인 혁신이 추가되어 있다.

**배경기술**

[0003] 기술의 진보 및 산업의 발전으로 사람들의 일상이 변화였으며, 그 결과 가족과의 시간 및 여가 시간이 줄고 스트레스가 증가하였다. 사회활동 인구는 야외(open country), 해변, 목장 등과 같은 적절한 장소에서 즐거운 시간을 갖기를 갈망한다. 주간에는 어쩔 수 없이 혼잡한 환경에서, 유쾌하지 않게, 그리고 차량 내에서 많은 시간을 보내게 된다. 불행하게도, 대부분의 직장인은 일상을 떠날 시간이 없으며, 레크리에이션 및 오락을 즐길 시간도 없다.

[0004] 한편, 통신 기술이 지난 수년 동안 크게 발전하여, 여러 직업의 사람들이 셀룰러 유형의 이동 전자 장치에 액세스할 수 있게 되었다. 많은 장치와 서비스의 통합은 가격을 더욱 낮춘다. 이들 장치 그룹은 이들 장치가 더욱 유용해지게 하고, 단문(short text message), 달력, 스케줄 등과 같은 기능을 좋은 품질로 사용할 수 있게 하는 장치를 포함한다. 이들은 또한 게임, 노래, 여러 음향 및 기타 애플리케이션에 의해 사용자를 즐겁게 할 수 있다. 자원과 게임의 발전이 확대되고 있지만, 이 장치들은 다른 동작에도 유용할 수 있다. 따라서, 본 발명은 사

용자가 하루 중 쉬는 시간에 만족스럽고 즐거운 시간을 제공하는 작업 치료(occupational therapy)로 기능하도록, 사용자에게 악기 및 음향 자원을 갖는 이동 통신 장치를 제공하는 것이다.

[0005] 결국, 본 발명의 사상은 사람들이 하루 중에 휴대하는 이동 통신 장치에 악기를 통합시키는 것이다. 결과적으로, 사용자는 장치를 자신의 신체에 고정시키고 악기 음향(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기)을 생성하기 위해 좋아하는 자신의 악기를 연주할 수 있거나, 또는 통신 장치상의 다른 오디오 장치 내의 폰을 통해 음악을 들으면서 자신의 통신 장치로부터 노래의 반주를 생성할 수 있다. 이들 악기 자원을 지속적으로 사용하게 하는 것은 연주에 대한 사용자의 연주 행위의 평가, 가장 가능한 방법으로는 이 장치의 악기의 연주를 평가하는 것으로, 노래의 악기 반주 또는 그 밖에 멜로디 또는 노래의 구성을 평가하는 것이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명의 목적은, 주목적이 전화 통화를 하는 것이고, 또한 악기 소리를 생성할 수 있으며, 타악기, 건반악기, 현악기 또는 관악기중 어떤 장치든지 이 장치에 의해 재생되는 노래의 음악 효과 및/또는 음향을 생성할 수 있고, 또한 노래를 반주하는 사용자의 연주를 평가하는 악기(타악기, 건반 악기, 현악기 또는 관악기)를 구비하는 이동 통신 장치를 제공하는 것이다. 본 발명의 장치를 통해, 상술한 기능이 작업 치료 역할을 하여, 사용자에게 만족스러운 시간을 제공하고, 그 결과 육체적 및 정신적 건강을 가져오고 해로운 생각을 할 여지를 줄일 것으로 기대된다.

[0007] 본 발명의 목적은 기본적으로 부착된 악기(타악기, 건반 악기, 현악기 또는 관악기)를 포함할 수 있는 어댑터(5), 원격 센서(4) 및 이동 통신 장치(1)에 의해 달성되는데, 이것은 이동 전화로서 기능하면서, 악기, 음향, 음악, 악기 자원을 제공하며, 사용자의 연주를 평가하고, 복수의 기능을 제공하며, 즐겁고 만족스러운 작업 치료 기능을 할 수 있는 장치 역할을 하며, 그 결과 사용자의 신체적 정신적 건강에 유익함을 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 본 발명의 전자 장치의 제 1의 바람직한 실시예는 본 발명의 장치의 모든 이용가능한 기능을 포함하는 제 4 양상(150, 200, 220, 335)에 따라 제공된 악기 인터페이스(20, 150, 200, 220, 335)를 구비한 어댑터(5, 56, 63, 68) 및 이동 통신 장치를 포함한다. 이 장치는 주로 셀룰러 망 및/또는 Wi-Fi(Wireless Fidelity)와 호환되는 이동 전화로서 기능하는데, 이 기능을 실행하기 위한 전자 및 컴퓨터 자원을 포함한다. 적어도 하나의 센서(48, 40)가 물리적 악기에 설치되어, 처리 및 해석되는 아날로그 또는 디지털 전기 신호를 생성하며, 물리적 악기의 유형과 다를 수 있는 악기 음향(타악기, 건반 악기, 현악기 또는 관악기)을 생성한다. 즉, 악기가 피아노이더라도 생성된 음향은 드럼 또는 기타, 하프 등과 겹쳐질 수 있다.

[0009] 본 발명의 장치의 제 2 실시예는 원격 센서(4) 및 어댑터(5, 56, 63, 68)에 의해 이동 통신 장치(55, 111)의 제 1 양상으로 이루어진다.

[0010] 원격 센서(160, 210, 257, 392, 412)에 대한 5개의 양상이 있는데, 이들 각각은 기존의 물리적 악기(타악기, 건반 악기, 현악기 또는 관악기)를 구현하기 위한 것이다. 원격 센서(4)의 목적은 이동 통신 장치(1)에 악기를 연주하는 사용자의 동작과 관련된 디지털화된 커맨드를 보내기 위한 것이다. 악기에 터치하는 동작은 물리적 악기에서 적절히 설정되며, 이 물리적 악기가 아날로그 또는 디지털 전기 신호를 생성하고, 이 신호는 처리되어 커맨드로 변환된다.

[0011] 제 2 실시예(55, 111)의 이동 통신 장치는 관련 악기를 제공하지 않지만, 원격 센서(4)로부터 생성된 디지털화된 커맨드를 수신하고, 해석하여 이들 커맨드에 대응하는 디지털화된 음향을 생성할 수 있다. 이 장치는 또한 셀룰러 네트워크 및/또는 Wi-Fi와 호환될 수 있는 이동 전화로서 작동하는데, 이 기능을 실행하기 위한 전자 및 컴퓨터 자원이 있는 경우에 그러하다. 물리적 악기 및 원격 센서(4)의 커맨드는 모든 양상에서 이동 통신 장치(1)의 의해 자동으로 검출된다.

[0012] 제 1 및 제 2 실시예를 고려하면, 이들의 공통 특징에 접근할 것이다. 악기를 연주하는 사용자의 연주 능력, 노래 반주 및 멜로디, 음향 또는 심지어 노래의 생성이 세기, 동시성/리듬, 톤, 음색, 악보, 선택된 악기 및 음

악 스타일과 같은 설정된 파라미터를 통해 평가될 수 있다. 이동 통신 장치(1)는 노래를 연주할 수 있고, 악기 음향을 생성할 수 있으며, 둘 이상의 음향을 믹싱할 수 있고, 노래를 수정 및/또는 편집할 수 있으며, 개별 음향, 믹싱된 음향 또는 결과의 음향은 유선 또는 무선 이어폰(2)으로 들을 수 있고, 내부의 플래시 메모리(36)에 저장될 수 있으며, 컴퓨터(3) 및/또는 가정, 자동차 또는 휴대형 음향 시스템(6)으로 보내질 수 있다. 따라서, 사용자는 차량 내에서 차량의 확성기로 결과의 음향을 들을 수 있다. 사용자에게 의해 생성된 음향, 멜로디 또는 노래는 내부에 녹음 및 저장될 수 있고, 오디오 메시지 또는 음악 메시지, 본 발명의 다른 혁신적인 자원을 통해 보내질 수 있다.

[0013] 다른 혁신적인 특징은 이동 통신 장치(1)를 자극할 목적으로 사용자가 자신의 기술을 이용하여 휘파람, 핑거 크랙(finger crack), 손뼉, 입술을 통해 발산된 음성, 탭 댄스 또는 기타 생성된 음향과 같은 음향을 생성할 수 있다는 것으로, 이동 통신 장치(1)는 내부 마이크(34)를 통해 이들 음향을 수신하고, 타악기, 건반 악기, 현악기 또는 관악기인 악기 음향을 생성하기 위해 자극을 처리 및 해석한다. 이것에 기초하여, 세기, 톤, 음색, 청각 신호 형상, 주파수, 지속시간, 목소리 및 그 유형, 고조파 주파수 및/또는 악기 소리의 생성을 규정하기 위한 다른 중요한 파라미터와 같은 생성된 음향의 다양한 분산 파라미터가 고려된다.

[0014] 조정 가능한 탄성 벨트(151), 벨크로 띠 또는 접착부(153, 152)는 통신 장치 및 원격 센서의 모든 양상에서 제공되어, 사용자의 신체에 장치를 고정시키는 것이 가능하다.

[0015] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 설명한다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명에 따르면 주목적이 전화 통화를 하는 것이고, 또한 악기 소리를 생성할 수 있으며, 타악기, 건반 악기, 현악기 또는 관악기중 어떤 장치든지 이 장치에 의해 재생되는 노래의 음악 효과 및/또는 음향을 생성할 수 있고, 또한 노래를 반주하는 사용자의 연주를 평가하는 악기(타악기, 건반 악기, 현악기 또는 관악기)를 구비하는 이동 통신 장치를 제공할 수 있다. 본 발명에 따르면, 본 발명의 장치를 통해, 상술한 기능이 작업 치료 역할을 하여, 사용자에게 만족스러운 시간을 제공하고, 그 결과 육체적 및 정신적 건강을 가져오고 해로운 생각을 할 여지를 줄일 것으로 기대된다.

[0017] 또한 본 발명에 따르면 악기, 음향, 음악, 악기 자원을 제공하는 이동 전화를 제공하여, 사용자의 연주를 평가하고, 복수의 기능을 제공하며, 즐겁고 만족스러운 작업 치료 기능을 할 수 있는 장치 역할을 하며, 그 결과 사용자의 신체적 정신적 건강에 유익함을 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0018] 도 1은 이동 통신 장치(1)와 상호작용하는 구성요소들을 포함하는 기능적인 블록도.
- 도 2는 본 발명에 따른 이동 통신 장치(1) 및 원격 센서(4)를 사용하는 일부 가능한 구성을 도시한 블록도.
- 도 3은 본 발명의 장치의 제 1 실시예에 대한, 이동 통신 장치(20)의 상세 블록도.
- 도 4는 본 발명의 장치의 제 2 실시예에 대한, 이동 통신 장치(55)의 상세 블록도.
- 도 5는 본 발명의 장치의 제 2 실시예에 대한, 원격 센서(70)의 상세 블록도.
- 도 6은 본 발명의 장치의 제 2 실시예에 대한, 원격 센서(75)의 블록도.
- 도 7은 본 발명의 장치의 제 1 및 제 2 실시예에 대한, 어댑터(56)의 제 1 양상의 블록도.
- 도 8은 본 발명의 장치의 제 1 및 제 2 실시예에 대한, 어댑터(63)의 제 2 양상의 블록도.
- 도 9는 본 발명의 장치의 제 1 및 제 2 실시예에 대한, 어댑터(68)의 제 3 양상의 블록도.
- 도 10은 본 발명의 장치의 제 2 실시예에 대한, 이동 통신 장치의 제 1 양상의 전면(111), 좌측면(113), 우측면(114), 하부면(116) 및 상부면(110)을 도시한 도면.
- 도 11은 본 발명의 장치의 제 1 실시예에 대한, 이동 통신 장치의 제 2 양상의 전면(120), 후면(121) 및 하부면

(122)을 도시한 도면.

도 12는 본 발명에 따른 조정 가능한 탄성 벨트(151)에 부착되는 이동 통신 장치(150)의 제 2 양상의 후면을 도시한 도면.

도 13은 본 발명의 장치의 제 2 실시예에 대한, 조정 가능한 탄성 벨트(151)에 부착되는 원격 센서(160)의 제 1 양상의 정면도.

도 14는 본 발명의 장치의 제 1 실시예에 대한, 이동 통신 장치의 제 3 양상의 전면(170), 우측면(192) 및 좌측면(185)을 도시한 도면.

도 15는 본 발명의 장치의 제 1 실시예에 대한, 조정 가능한 탄성 벨트(151)에 부착되는 이동 통신 장치(200)의 제 3 양상의 후면을 도시한 도면.

도 16은 본 발명의 장치의 제 2 실시예에 대한, 조정 가능한 탄성 벨트(151)에 고정되는 원격 센서(210)의 제 2 양상의 정면도.

도 17은 본 발명의 장치의 제 1 실시예에 대한, 이동 통신 장치(217)의 제 4 양상의 사시도.

도 18은 본 발명의 장치의 제 1 실시예에 대한, 이동 통신 장치(220)의 제 4 양상의 사시도.

도 19는 본 발명의 장치의 제 2 실시예에 대한, 조정 가능한 탄성 벨트(151)에 부착되는 원격 센서(257)의 제 3 양상의 정면도.

도 20은 본 발명의 장치의 제 1 실시예에 대한, 이동 통신 장치의 제 5 양상의 전면(303) 및 후면(310)을 도시한 도면.

도 21은 본 발명의 장치의 제 1 실시예에 대한, 조정 가능한 탄성 벨트(151)에 부착되는 이동 통신 장치(335)의 제 5 양상의 배면도.

도 22는 장치(350)의 본체와 조정 가능한 탄성 벨트(151) 사이의 제 1 가능한 구성의 측면도.

도 23은 장치(350)의 본체와 조정 가능한 탄성 벨트(151) 사이의 제 2 구성의 측면도.

도 24는 이동 통신 장치의 본체 또는 원격 센서(350)를 조정 가능한 탄성 벨트(151)에 부착하는 방법 중 하나를 도시하는 제 3 구성의 측면도.

도 25는 장치(350)의 본체를 조정 가능한 탄성 벨트(151)에 부착하기 위해 부착 클립을 포함하는 제 4 구성의 측면도.

도 26은 본 발명의 장치의 제 2 실시예에 대한, 원격 센서(392, 412)의 제 4 및 제 5 양상의 부분인 감지 글러브(sensitive glove)(360) 및 감지 세미글러브(370)의 사시도.

도 27은 본 발명의 장치의 제 2 실시예에 대한, 원격 센서(392)의 제 4 양상의 사시도.

도 28은 본 발명의 장치의 제 2 실시예에 대한, 원격 센서(412)의 제 5 양상의 사시도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0019] 도면에 대한 상세한 설명은 본 발명의 사상을 명확하게 하고, 또한 본 발명의 전자 장치를 포함하는 구성요소의 세부사항, 기능 및 특성을 나타낸다.

[0020] 도 1의 블록도는 부속 구성 요소(3, 2, 7, 6)와 상호작용하는 이동 통신 장치(1), 원격 센서(4) 및 어댑터(5)를 포함하는 본 발명의 전자 장치를 나타낸다. 이동 통신 장치(1)는 내장된 소프트웨어와 관련된 아날로그 및 디지털 전자 회로를 구비하며, 악기(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기) 음향을 생성할 수 있고, 음향을 재생하며, 음향 효과를 추가하고, 재생되는 음악의 파라미터를 변경하며, 음향을 믹싱하고, 사용자의 연주 및 반주와 관련된 기술을 평가할 수 있는 시스템을 구성하여 이들 모든 기능들을 직접 또는 간접적으로 실행한다.

[0021] 이동 통신 장치(1)는 파일을 수신하거나 변경하고, 스케줄, 달력에 액세스하여 동기화하고 컨택하기 위해 컴퓨터(3)와 통신한다. 디지털화된 음향은 이동 통신 장치(1)로부터 가정, 자동차 또는 휴대형 오디오 시스템(6)으로 송신될 수 있으며, 이 시스템(6)은 이들 음향을 수신하고, 디코딩하며 연주한다. 원격 센서(4)는 이동 통신 장치(1)를 제어하기 위한 악기 인터페이스(musical instrument interface)를 제공하는데, 이 인터페이스는 유선 또는 무선 이어폰(2)에 음향을 송신할 수 있다. 이동 통신 장치(1)의 주기능을 제공하기 위해, 셀룰러 타입 또

는 음성 및/또는 데이터 통신을 가능하게 하는 무선 네트워크(7)가 필요하다.

- [0022] 본 발명의 전자 장치는 두 실시예를 특징으로 한다. 제 1 실시예는 기본적으로 악기 인터페이스를 구비한 이동 통신 장치로 이루어진다. 이 실시예는 도 2에 도시된 바와 같이, 하나보다 많은 원격 센서(4, 4a, 4b...4n) 또는 악기 인터페이스(1a, 1b, 1c...1n)를 구비한 이동 통신 장치를 사용한다. 따라서, 이동 통신 장치가 하나보다 많은 원격 센서(4, 4a, 4b...4n) 또는 이동 통신 장치(20)와의 통신을 제공하기 때문에, 음악 반주를 하거나 노래를 작곡하기 위해 함께 작업할 수 있는 다른 사용자를 위한 부가적인 악기 인터페이스가 제공된다. 제 2 실시예는 적어도 하나의 원격 센서(4, 4a, 4b...4n)의 사용에 의해 달성될 수 있는 악기 인터페이스 없는 이동 통신 장치(55)를 포함한다. 이 실시예의 장치(55)는 악기 인터페이스를 사용하는 제 1 실시예의 장치(20)로 기능할 수도 있다. 본 발명의 어댑터(5)는 두 실시예 모두에 사용되며, 이동 통신 장치(1)에서 생성된 음향을 이 장치의 통신 자원과 호환되지 않는 음향 시스템(6)에 전달할 목적을 갖는다.
- [0023] 도 3은 바람직한 제 1 실시예에 대한, 이동 통신 장치(20)의 상세한 블록도이다. 이 장치는 악기를 포함하는데, 즉 사용자가 자신의 장치로 악기(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기)를 연주할 수 있고 그 결과의 음향을 이어폰(2)으로 들을 수 있으며, 가정, 자동차, 또는 휴대형 오디오 시스템(6)으로 들을 수 있다. 제 1 실시예에서는, 이동 통신 장치(20)가 다른 악기 인터페이스로서 사용될 가능성도 있지만, 원격 센서(4)와 독립적으로 기능한다.
- [0024] 내부의 재충전 가능한 배터리 및 충전 관리 회로(21)는 이동 통신 장치(20)가 외부 공급원과 독립적으로 기능하게 할 수 있다. 내부 배터리는 장치의 나머지 회로에 조정된 전압을 공급하는 공급 회로(22)에 연결된다.
- [0025] 터치 센서(40)는, 패드(135)의 표면 또는 조그 디스크(jog disk)(206)의 표면의 여러 영역에서 사용자의 손 및/또는 손가락에 의한 비트(beat)/터치를 검출할 목적으로 빈도 및 세기를 감지한다. 이들 센서는 압전기, 용량성, 저항성, 유도성, 전계 효과 유형의 변환기 또는 압력, 세기, 변위, 진동 또는 가속 센서일 수 있다. 악기의 표면에 분포된 터치 센서(40)는 사용자가 여러 기능을 수행할 수 있는 여러 터치 감지 영역을 제공한다. 이와 같이 다양한 센서를 사용하면, 사용자는 예를 들어 많은 커맨드를 다룰 수 있고, 악기 소리 및/또는 여러 음조를 낼 수 있으며, 파라미터를 수정하거나 또는 노래 연주에 다른 효과를 가할 수 있다.
- [0026] 터치 센서(40)로부터의 결과의 아날로그 신호는 신호 조절 회로(41)에 의해 처리되며 아날로그-디지털 변환기 또는 A/D 변환기(39)를 통해 디지털 워드로 변환된다. 이들 디지털 워드는 디지털 신호 처리기(DSP)(26)를 통해 관측되는데, 디지털 신호 처리기(DSP)(26)는 터치 센서(40)에 가해진 임펄스의 시간/빈도 응답의 세기를 획득한다. 만약 터치 센서(40)가 디지털 인터페이스를 갖고 있다면, 획득된 디지털화된 워드는 DSP(26)를 통해 직접 관측된다. 조그 디스크(48)의 센서는 아날로그 또는 디지털 신호를 DSP(26)에 제공하며, DSP(26)는 이들 신호를 처리하여 조그 디스크(206)의 각도 위치, 속도 및 가속도와 관련된 정보를 획득한다.
- [0027] 이동 통신 장치(20)의 센서를 처리하는 것 외에, DSP(26)는 음성 신호, 음향, 통신 표시자, 노래를 전달하고, 통신 기능을 제어하며, 무엇보다도 둘 이상의 음향을 믹싱한다. 따라서, 이동 통신 장치(1, 20, 25)는 둘 이상의 음향을 믹싱하는데, 이것은 변주된 혹은 변주되지 않은 노래와 악기 음향 및/또는 음향 효과를 믹싱하는 것과, 변주된 혹은 변주되지 않은 노래와 어댑터(5, 56, 63, 68) 또는 호환 가능한 음향 시스템(6)의 결과의 음향과 믹싱하는 것과, 악기 음향 또는 음향 효과를 어댑터(5, 55, 63, 68) 또는 호환 가능한 음향 시스템(6)의 결과의 음향과 믹싱하는 것을 포함한다. 데이터 및 정보를 일시적으로 저장하는 RAM 메모리(23) 및 서브시스템의 펌웨어(DSP)라고 하는 시스템의 소프트웨어 및 특정 정보를 포함하는 플래시 메모리(24)의 두 유형의 외부 메모리가 DSP(26)에 연결된다.
- [0028] 통화시 사용자의 음성은 삽입된 마이크(34)에 의해 변환되는데, 마이크(34)는 신호를 증폭기(32)로 전달하고, 증폭기(32)는 이들 신호를 D/A(디지털-아날로그) 및 A/D 블록 컨버터(30)를 통해 디지털 워드가 되게 한다. 사용자의 음성과 관련된 이들 디지털 워드는 DSP를 통해 수신되어 처리된다. 이와 유사한 방식으로, 통화 중인 다른 사용자의 음성이 DSP(26)로부터 D/A 및 A/D 블록 컨버터(30)로 디지털 방식으로 전달되고, 오디오 증폭기(31)에 의해 증폭되어 폰(33)을 통해 들리게 된다. 음성 또는 결과의 음향은 폰 및 마이크 인터페이스(47)를 통해 외부 유선 또는 무선 이어폰(2)으로 송신될 수 있으며, 마이크 인터페이스(47)는 여러 명령들 중에서 폰/마이크를 활성화 또는 비활성화하고 볼륨을 제어하기 위해 DSP(26) 및 마이크(45)에 의해 제어될 수 있다. 이 인터페이스는 또한 유선 또는 무선의 외부 마이크로로부터의 신호를 수신할 수도 있다. 폰 및 마이크(47)와의 인터페이스는 무선 주파수, 초음파, 적외선 또는 전기 유선/케이블에 의해 외부 장치와의 양방향 통신을 할 수 있으며, 이들 통신 수단 중 둘 이상을 조합할 수도 있다.

- [0029] 통신 시스템(29)은 커맨드 및 정보를 수신 및/또는 송신하기 위해 원격 센서(4)와의 통신을 제공한다. 이 시스템은 또한 컴퓨터, 가정용, 자동차 또는 휴대용 오디오 시스템(6), 무선 액세스 포인트, 인터넷 또는 기타 호환 장치와의 무선 통신할 수 있다. 통신 시스템(29)은 또한 임의의 호환 장치에 대해 아날로그 또는 디지털 오디오 및/또는 비디오 신호를 송신/수신할 수 있다. 또한, 통신 시스템(29)은 어댑터(5)와 호환될 수 있다. 따라서, 호환되지 않는 장치가 이동 통신 시스템(1, 20, 55)으로부터 오디오 및/또는 비디오 신호를 수신할 수 있게 된다. DSP(26)와 상호작용하며 이것에 의해 제어되는 이 시스템은 디지털화된 커맨드를 송신/수신할 수 있다. 이 통신 시스템(29)은 지향성 및 양방향성으로 통신할 수 있는데, 이것은 무선 주파수, 초음파, 적외선 및 이들 통신 수단 중 둘 이상의 조합에 의해 통신이 이루어질 수 있다는 것을 의미한다.
- [0030] 무선 주파수 모듈(25)은 셀룰러 유형의, 데이터 및 음성을 위한 무선 네트워크(7)에 대한 클라이언트 구성을 갖는다. 이 모듈은 AMPS(Advanced Mobile Phone System), TDMA(Time Division Multiple Access), CDMA(Code Division Multiple Access), W-CDMA(Wideband Code Division Multiple Access), GSM(Global System for Mobile Communication) 또는 3G(Third Generation Mobile) 표준을 포함하는 온전한 기능을 가지고 임의의 다른 이동 통신 장치와 호환될 수 있으며, 또는 심지어 무선(Wi-Fi) 네트워크와도 호환될 수 있다. 내부 또는 외부 안테나(27)는 모듈(25)과 호환되는 통신 수단을 통해 무선 주파수의 수신 또는 송신을 할 수 있게 한다.
- [0031] 이동 장치의 내부 플래시 메모리(36)는 내부 애플리케이션(게임, 스케줄, 툴 등)의 데이터 또는 파일, 악기의 음향, 노래, 데이터 및 임의의 파일들을 저장하는데 사용된다. 내부 플래시 메모리(36)는 삽입된 메모리 카드를 통해 확장될 수 있다. 이를 위해, 메모리 카드(50)와의 인터페이스가 DSP(26) 및 마이크로프로세서(45)에 의해 액세스되고 제어된다. 이동 통신 장치(1, 20, 55)는 플래시 메모리(36) 또는 메모리 카드에 저장된 mp3, wma, ogg, wav 또는 기타 다른 디지털 포맷과 관련된 노래를 재생할 수 있다. 임의의 유형의 압축 또는 기호화(codification)를 갖는 오디오 파일이 디코더(37)를 통해 실행된다. 악기 음향(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기)은 플래시 메모리(36) 또는 메모리 카드에 저장된 파일 내의 악기 표준의 판독을 수행하는 신디사이저(38)에 의해 생성된다. 이 장치의 다른 이점은 DSP(26)에 의해 악기의 음향과 음악의 음향을 믹싱할 수 있다는 것이다.
- [0032] 컴퓨터 통신 인터페이스(28)는, 컴퓨터가 유사하게 설치된 인터페이스 및 전기 와이어/케이블을 사용하는 물리적 인터페이스로서 장치에 나타나는 적절한 소프트웨어를 포함하지만 하면, 이동 통신 장치(20, 55)가 어떠한 컴퓨터와도 통신할 수 있게 설정한다. 따라서, 컴퓨터 통신 인터페이스(28)는 케이블에 의해 어떠한 컴퓨터와도 접속하는 표준 및 보편적인 수단을 제공한다. 이 통신 인터페이스를 통해, 예를 들면 이동 통신 장치(20, 55)에 의해 송신된 커맨드로부터 악기 음향(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기)을 생성하기 위해 컴퓨터 프로그램을 제어하는 것이 가능하다. 또한, 컴퓨터(3)로부터 플래시 메모리(36)로 파일을 보내거나 이 메모리로부터 컴퓨터(3)로 파일을 복사하는 것도 가능하며, 또한 컴퓨터 데이터 저장 메모리로서 동작할 수도 있다.
- [0033] 마이크로프로세서(45)는 키보드(42) 데이터를 판독 및 처리하고, 디지털 정보를 백 디스플레이(44) 및 메인 디스플레이(35)로 전송하며, 필요할 때 링(46)을 활성화시키고, 애플리케이션을 지원 및 실행하며, 전체 장치의 제어를 수행하는 것과 같은 여러 기능을 갖는다. DSP(26)는 또한 마이크로프로세서(45)와 함께 기능하여 명령어를 수신하고, 정보를 교환한다. 마이크로프로세서(45)에 의해 결정된 동작을 수행하기 위해 펌웨어 또는 내장된 소프트웨어는 개인 및/또는 특정 정보를 저장할 수 있는 플래시 메모리(36)에 저장된다.
- [0034] 패드/조그 디스크 LED(49)는 장치 양상에 따른 패드(135) 또는 조그 디스크(206)의 표면 아래에 고르게 분포되어 있는 발광 다이오드이며 마이크로프로세서(45)에 의해 제어된다. 이들 LED의 목적은 사용자에게 터치해야 할 디스크의 위치 및 특정 터치 순간 및 세기에 대해 알려주기 위해 취해야 하는 동작과 관련된 발광 표시를 사용자에게 제공하기 위한 것이다.
- [0035] 도 4의 블록도는 본 발명의 장치의 제 2 실시예에 대한 이동 통신 장치(55)를 도시한 것이다. 이 장치는 제 1 실시예(20)의 이동 통신 장치에 의해 수행된 동일한 기능들을 확장하기 위해 원격 센서(4)의 사용이 필수적인 관련 악기 인터페이스를 갖지 않는다. 이 제 2 실시예에서는, 이동 통신 장치가 통신 시스템(29)을 통해, 터치 센서(40) 및 원격 센서(4, 70, 75)에 속하는 조그 디스크 센서(48)에 가해진 자극에 관련된 디지털화 신호를 수신한다. 도 4에 도시된 블록들은 도 3에 도시된 것들과 동일한 기능 및 특징을 제공하므로 상세히 설명하지 않는다.
- [0036] 원격 센서(4)의 제 2 양상은 도 5의 블록도에 보다 상세히 도시되어 있다. 이 장치는 전원 공급 회로(77)에 의해 나머지 회로에 적절한 전력을 공급하는 내부 재충전 가능한 배터리 및 전하 관리 회로(76)를 포함한다. 터치 센서(40)는 제 1 실시예(20)의 이동 통신 장치에 대해 설명한 터치 센서와 동일하며, 아날로그 신호를 제공하는

데, 이 아날로그 신호는 신호 조절기(41)를 통해 처리되고 A/D 변환기(39)에 의해 디지털 워드로 변환된다. 마이크로프로세서(81)는 터치 센서(40) 및 조그 디스크 센서(48)의 데이터를 처리하고, 결과의 커맨드 및 새로운 데이터가 통신 시스템(82)에 의해 이동 통신 장치(55)로 전송된다. 센서(40)가 디지털 출력을 갖는 경우, 신호가 처리되어 디지털화되며, 이들 센서는 결과의 데이터를 마이크로프로세서(45)에 직접 보낼 수 있다.

[0037] 통신 시스템(82)은 이동 통신 장치(29)의 시스템과 동일하며 호환되고, 통신 시스템(29)에 대해 규정된 동일한 통신 수단으로 데이터를 양방향으로 전송한다. 이 시스템은 이동 통신 장치(20, 55)에 사용된 커맨드를 송신하고 제어하며, 이 시스템으로부터 사용자에게 유용한 정보들 중에서 선택된 악기, 노래 제목, LED(72)를 조명하는 커맨드, 평가 응답과 같은 다양한 정보를 수신한다. 마이크로프로세서(81)는 또한 키보드(79) 데이터를 관독 및 처리하고, 이동 통신 장치(35)의 메인 디스플레이의 확장으로서 기능하는 디스플레이(80)에 명령한다. 마이크로프로세서(81)에 연결된 플래시 메모리(78)는 전체 장치를 제어하고 데이터, 애플리케이션, 루틴 등을 저장하는 펌웨어를 저장한다.

[0038] 도 6은 원격 센서(75)의 제 1 양상의 블록도를 도시한 것이다. 이 양상의 블록들 및 기능은, 조그 디스크 센서(48)가 더 이상 존재하지 않고 LED(74) 및 터치 센서(40)가 이제 원격 센서(75)의 제 1 양상과 직접 관련이 있다는 점을 제외하면, 전술한 제 2 양상과 유사하다. 이 도면은 또한 원격 센서(4)의 제 3(275), 제 4(392) 및 제 5 양상(412)을 설명하는데 적용될 수 있다.

[0039] 도 7은 제 1 및 제 2 실시예(20, 55)의 이동 통신 장치에 작용할 수 있는 어댑터(56)의 제 1 양상의 블록도이다. 어댑터(56)에 접속된 외부 전원 공급 장치는 에너지를 공급 회로(57)에 공급하고, 공급 회로(57)는 조정된 전압을 나머지 회로에 공급한다. 이 통신 시스템(58)은 이들 장비들 사이에서 디지털 데이터를 양방향으로 전달하는 장치(29)의 통신 시스템과 동일하며 호환 가능하다.

[0040] 이동 통신 장치(20, 55)의 결과의 음향은 어댑터(56)로 보내지고, 어댑터(56)는 마이크로프로세서(59)에 의해 수신된 데이터를 디코딩한다. 처리된 데이터는 결과의 음향과 관련된 아날로그 신호를 재구성하는 D/A 변환기 및 활성 필터(60)로 전달된다. 이 신호는 볼륨 제어 회로(61)를 통해 진폭 조정되고, 마이크로프로세서(59)에 의해 제어된다. 따라서, 진폭 조정된 신호가 표준 오디오 채널로 전달되어 어떠한 오디오 및/또는 비디오 장비로도 전달될 수 있다. 디지털 오디오 인터페이스(62)는 다른 디지털화된 오디오 출력을 갖는 장비를 제외하고는 어떠한 오디오 및/또는 비디오 장비와도 호환 가능하며, 입력 오디오를 이동 통신 장치(20, 55)로 송신할 수 있는 디지털 오디오 입력으로서 작용할 수 있다.

[0041] 도 8은 제 1 및 제 2 실시예(20, 55)의 이동 통신 장치에 작용하는 어댑터(63)의 제 2 양상의 블록도를 도시한 것이다. 이 어댑터는 확성기(69)를 구동시키기 위해 오디오 전력 증폭기(64)를 포함한다는 점을 제외하고는 제 1 양상(56)의 어댑터와 동일하다.

[0042] 어댑터(63)는 이동 통신 장치(20, 55) 상에서 생성 및 재생되는 음향 또는 비디오를 이동 통신 시스템(29)과 호환되지 않는 장비로 제공하는데 사용될 수 있다. 이 어댑터는 차량의 확성기를 구동시킬 수 있는, 오디오 입력에 접속된, 자동차의 오디오 시스템에 설치될 수 있다. 다른 옵션은 예를 들어 자동차의 확성기를 직접 구동시키기 위해 제 2 양상의 어댑터(63)를 사용하는 것이다. 어댑터(56, 63, 68)가 접속되는 장비의 오디오 및/비디오 신호는 또한 이동 통신 장치(20, 55)로 전송될 수 있다.

[0043] 제 1 및 제 2 실시예(20, 55)의 이동 통신 장치에 작용할 수 있는 어댑터(68)의 제 3 양상의 블록도가 도 9에 도시되어 있다. 이 어댑터는 아날로그 또는 디지털 비디오 신호를 제공하는 수단을 포함하여, 어댑터(56)의 제 1 양상의 기능 및 회로를 포함한다. 이 목적을 위해, 이동 통신 장치(20, 55)는 통신 시스템(58)을 이용하여 문자, 포인트, 숫자, 이미지 또는 사진에 대한 데이터 및/또는 커맨드를 어댑터(68)로 보낸다. 이들 데이터 및/또는 커맨드는 마이크로프로세서(59)에 의해 디코딩되고 사진 처리되며, 결과의 데이터는 디지털 비디오 프로세서(66)로 보내진다. 이 프로세서는 이미지 정보를 담당하며, 이 이미지를 비디오 디지털 인터페이스(67) 및/또는 아날로그 비디오 인터페이스(65)로 보내고, 이들은 각각 디지털 및 아날로그 비디오 신호를 제공한다. 어댑터(68)를 떠나는 이들 비디오 신호는 기존의 비디오 표준과 호환되며 TV 또는 프로젝터용 이미지를 제공한다.

[0044] 두 실시예(20, 55)의 이동 통신 장치는 악기를 가지고 노래를 반주하는 사용자의 능력 또는 기본적으로 노래 또는 멜로디를 작곡하는 사용자의 기술을 평가할 수 있다. 반주 평가에서 고려되는 기준 파라미터는 동시성(synchronism)/리듬, 세기, 선택된 악기 및 악보(musical note)이다. 평가된 파라미터에 대한, 표준(standard)을 포함하는, 그리고 기준으로서 고려된, 노래 파일 또는 독립적인 파일로부터 악기를 연주하는 사용자의 능력에 대한 점수 또는 등급을 계산하는 것이 가능하다. 사용자가 노래의 반주 없이 멜로디를 연주하는 것을 더

좋아하는 경우에도, 평가를 제공하는 것이 가능하다. 이를 위해, 표준이 플래시 메모리(36)에 저장된 파일에 등록되어 있는 것을 고려하여, 예를 들어 락, 재즈, 삼바 등의 음악 스타일을 선택하고, 세기, 리듬/동시성 및 악보와 같은 획득된 파라미터와 비교하며, 또한 선택된 악기를 검사하고, 사용자가 다른 악기 및 심지어 노래 또는 음악 스타일에서 연주하기 어려운 악기를 사용할 수 있는 상황을 고려하여 음악 생성 인자를 포함하며, 사용된 악기 및 선택된 스타일의 난이도에 따라 부가적인 가중치를 획득한다. 제 2 실시예(55)의 이동 통신 장치에서, 평가 결과는 디스플레이(35) 및 원격 센서 디스플레이(80) 상에 표시된다.

- [0045] 사용자의 연주 평가에 대한 정확성을 확립하는 기능을 갖는 난이도는 선택될 수 있다. 난이도는 도움이 필요한 초보자(beginner with help) 수준, 쉬운(easy) 수준, 중간(medium) 수준, 어려운(difficult) 수준의 네 개의 수준으로 나누어질 수 있다.
- [0046] 이동 통신 장치(20, 55)는 악기 반주를 포함하는 노래로부터의 결과의 음향 또는 악기 음향만이 플래시 메모리(36) 또는 메모리 카드에 기록될 수 있게 한다. 본 발명의 사상들 중 하나는 오디오 메시지에 의해 생성된 음향 또는 멜로디를 전송하는 것으로 이루어진다. 사용자는 생성된 음향 또는 멜로디를 장치의 다양한 동작을 나타내기 위한 링 톤으로 생각할 수 있다. 그러면, 이동 통신 장치(20) 또는 원격 센서(4, 70, 75)에서 이용가능한 음악 인터페이스는 다음 톤(polyphonic tone)(링 톤)을 생성하기에 간단하고 충분한 도구가 된다. 이들 음향은 또한 가정, 자동차, 또는 휴대형 사운드 시스템(6) 및 이들을 재생 및/또는 편집할 수 있는 컴퓨터(3)로 보내질 수 있다.
- [0047] 악기 음향(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기)은 이동 통신 장치(20) 또는 원격 센서(4, 70, 75)에 연결된 악기 인터페이스의 사용 외에 다른 방식으로 형성될 수 있다. 이들 악기 음향 생성 방법은 여러 가능한 방법 중에서 손뼉을 치는 동작, 핑거 크랙(finger crack), 사용자의 입술을 통해 나오는 소리, 탭 댄스 동작을 포함한다. 사용자에게 의해 발생된 이들 소리는 마이크(34)에 의해 획득되어 해석된다. 악기 음향의 생성 시에, 사용자가 발생한 소리의 세기, 톤, 주파수 및 지속기간이 고려되고 선택된 대응하는 악기로 변환된다. 이것을 이용하면, 장치의 음악 인터페이스 또는 원격 센서(4, 70, 75)의 사용으로부터 해방될 수 있다. 사용자 연주 평가는 또한 이 기능 모드에서 가능하다. 일단 음악 스타일이 선택되면, 그 다음에 동시성/리듬, 세기 및 악보의 표준 파라미터가 평가된다. 악음계(musical tone)는 사용자에게 의해 생성된 음향을 통해 정의된다.
- [0048] 도 10은 제 2 실시예(55)의 제 1 양상에 따른 이동 통신 장치의 정면도(111), 좌측면도(113), 우측면도(114), 배면도(116) 및 평면도(110)를 도시하고 있다.
- [0049] 정면도(111)에는, 내부 폰에 대한 입구(33), 그래픽 디스플레이(35), 메뉴 선택을 위한 두 개의 버튼(89, 88), MENU에 의해 정의된 메뉴 및 서브메뉴 액세스 키(94), 브라우징 키(92, 91, 93, 90), 통화를 종료하거나 기능을 취소하는데 사용되는 END 키(18), 통화를 하는데 사용되는 SEND 키(119), 숫자 키보드(87) 및 내부 마이크에 대한 입구(34)가 있다.
- [0050] 좌측면도(113)는 특수 기능을 포함하는 장치의 키보드의 확장부가 제공된다. ON/OFF 키(95)는 장치를 켜거나 끄고, Ring/Call Volume 키(96, 97)는 전화벨 및 통화 볼륨을 조정한다. 고속 리와인드/프리비어스 뮤직(98), 재생/정지(99), 고속 감기/넥스트 뮤직(100) 정지 키(101)가 노래, 멜로디 또는 음향 재생을 제어한다. Rec 키(117)는 생성된 음향 또는 생성되어 노래에 믹싱된 음향을 녹음할 수 있게 한다.
- [0051] 우측면도(114)는 컴퓨터 통신 인터페이스(28)와 관련된 키보드 및 PC 포트(108)를 제공한다. MSC VOL 키(103)는 노래 볼륨이 조정될 수 있게 하고, SND VOL 키(104)는 음향 볼륨을 조정하는 작용을 하며, 화살표 키(107, 102)를 사용하여 증가 또는 감소를 조정한다. EFF SEL 키(106)는 에코, 피치(pitch), 전방 또는 후방 재생, 노이즈 또는 다양한 왜곡의 추가 등의, 원하는 악기에서 생성될 음향 효과를 선택한다. 마지막으로, FNC SEL 키(105)는 화살표(102, 107)를 통해 선택될 수 있는 악기 선택, 오디오 조정, 이퀄라이저 등과 같은 사용자에게 기능 액세스를 제공한다.
- [0052] 배면도(116)에 도시된 인터페이스(109)는 배터리 충전지에 대한 입력부 및 본 발명의 일부가 아닌 기타 액세스 리에 대한 입력부/출력부이다. 평면도(110)에는 유선 이어폰 및 마이크(115)에 대한 커넥터가 있다.
- [0053] 도 11은 본 발명의 제 1 실시예에 속하는 제 2 양상에 따른 이동 통신 장치의 전면(120), 후면(121) 및 배면(122)을 도시한 것이다. 관련 물리적 악기는 전자 드럼과 유사하다.
- [0054] 이동 통신 장치(120)는 조인트(134)를 통해 개폐될 수 있는 두 부분으로 형성된다. 상부에는 폰(33) 및 메인 그래픽 디스플레이(35)가 있다. 하부에는 메뉴 키(94), 브라우징 키(92, 91, 93, 20), 통화 제어 키(118, 129),

숫자 키보드(87) 및 마이크(34)가 있다.

- [0055] 배면(121)은 패드라고도 하는 사용자의 손/손가락 터치 또는 비트를 감지하는 표면(135)을 포함하여, 사용자가 이들 표면을 두드리거나 누르거나 또는 터치함으로써 악기 음향(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기)을 생성할 수 있게 한다. 각각의 표면은 사용자에게 다양한 옵션을 제공하는 상이한 톤을 갖는 상이한 악기를 나타낼 수 있다.
- [0056] 백 디스플레이(44)는 사용자에게 선택되거나 재생중인 곡명, 선택된 악기, 메뉴, 서브 메뉴, 구성, 오디오 조정, 점수, 연주 수준과 같은 시각적 정보를 제공한다. FNC 키(105)는 옵션, 구성, 조정, 메뉴 및 기타 유용한 기능에 대한 액세스를 제공하고, 화살표 키(139, 137)는 선택을 돕는다.
- [0057] 도 12는 조정 가능한 탄성 벨트(151)에 부착된 이동 통신 장치(150)의 제 2 양상을 도시한 것으로, 장치(150)를 사용자의 신체에 설치하고 조정할 수 있게 하는 벨크로 띠 또는 접착부(153, 152)를 포함한다.
- [0058] 도 13은 이동 통신 장치(55)에 수반되며, 어댑터(5)와 함께 본 발명의 장치의 제 2 실시예를 형성하는 원격 센서(160)의 제 1 양상의 정면도이다. 원격 센서(160)는 벨크로 띠 또는 접착부(153, 152)를 포함하는 조정가능한 탄성 벨트(151) 상에 부착된다. 장치의 정면에는, 디스플레이(80), 사용자가 패드(135)를 두드리거나 터치하여 악기 음향(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기)을 생성할 수 있는 터치 감지 표면 또는 패드(135)와, 전술한 FNC 키(105) 및 브라우징 화살표(139, 137)가 있다.
- [0059] 도 14는 제 3 양식의 이동 통신 장치의 정면도(170), 우측면도(192) 및 좌측면도로서, 자키 디스크 장치(Jockey Disk device) 또는 전자 DJ를 나타낸다. 이 통신 장치 양식에 의하면, 사용자는 DJ(Disk Jockey) 역할을 할 수 있는데, 즉 사용자는 DJ가 하는 오디오 프로세서처럼 음향 효과를 더할 수 있고, 재생 파라미터를 제어할 수 있다.
- [0060] 정면도(170)에는, 폰(33), 그래픽 디스플레이(35), 선택 키(178, 173), 통화 키(118, 119), MENU 키(94), 숫자 키보드(87) 및 마이크(34)가 있다. 정면 키에 의해, 사용자는 디스플레이(35)의 시각화의 지원을 받으면서, 전화 통화를 할 수 있고, 텍스트 및 오디오 메시지를 보낼 수 있으며, 구성에 액세스할 수 있고, 애플리케이션을 사용할 수 있으며, 악기를 선택하고, 노래를 연주할 수 있다.
- [0061] 좌측면도(185)에는 유선 폰 및 마이크 커넥터(115) 및 컴퓨터 통신 인터페이스(28)에 연결되는 PC 포트(108)가 있다. 또한, 볼륨 선택 키, SND VOL(104) 및 MSC VOL(103), 이펙트 키(EFF SEL)(106) 및 브라우징 화살표(107, 102)가 이용가능하다. 우측면(192)은 배터리 충전 및 부속물과의 접속을 가능하게 하는 인터페이스 커넥터(109), ON/OFF 키(95) 및 재생 제어 키(100, 98, 99, 101)를 포함한다. 재생/정지 키(99)는 음향 또는 음악 재생을 개시하고, 다시 눌러지면, 키는 정지 모드가 된다. 고속 리와인드/프리비어스(rewind/previous) 뮤직 키(98)는 후방 재생하거나 또는 이전의 음향 또는 노래를 재생하는 반면에, 고속 포워드/넥스트 뮤직 키(100)는 재생을 진행시키거나 또는 재생 리스트의 다음 노래로 스킵한다. 정지 키(101)를 통해 재생이 취소되고, Rec 키(117)는 재생된 음향 또는 결과의 음향을 녹음할 수 있게 한다.
- [0062] 도 15는 제 3 양식에 따른 이동 통신 장치(200)의 뒷면을 도시한 것으로, 벨크로 띠 또는 접착부(152, 153)를 갖는 조정가능한 탄성 벨트(151) 상에 부착될 수 있다. 비록 유용한 제어만 있고 사용자에게 대한 커맨드가 DJ처럼 작동할지라도, 장치(200)의 뒷면은 텐테이블처럼 보이는 대상 악기의 메인 커맨드를 갖는다.
- [0063] 그래픽 디스플레이(44)는 곡명, 선택된 곡명에 대한 재생 리스트 번호, 경과된 재생 시간, 노래의 총 시간, 분 단 비트수(BPM), 선택된 기능, 메뉴 및 기타 시각화를 위한 중요한 세부사항을 보여줄 수 있다. FNC 키(105) 및 브라우징 키(137, 139)는 사용자가 메뉴 옵션을 보고 선택하기 위한 것이며, 또한 악기의 유형을 수정하고 오디오 특수 효과를 선택하며 다른 중요한 기능을 수행하기 위한 것이다. 스크래치(Scratch) 키(205)는 노래를 중지하고 조그 디스크(206)를 사용하는 사용자가 재생을 제어할 수 있게 하는데, 이에 대해서는 뒤에 설명한다. 피치 키(208)는 조그 디스크(206)를 통해 재생 속도 제어를 선택한다. 플라이 큐(Fly cue) 키(207)는, 눌러지면 재생 노래에 포인트를 표시할 수 있어, 사용자가 요구하는 경우에 노래가 이 포인트에서 바로 재생될 수 있다.
- [0064] 조그 디스크(206)는 회전 디스크로서, 사용자는 이 디스크 상에서 자신의 손 및/또는 손가락을 사용하여 이 디스크를 회전시키며, 이에 따라 선택된 노래의 파라미터 중 하나를 증가 또는 감소시킬 수 있다. 이 디스크는 악기 음향(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기)의 생성, 음향 효과에 작용하며, 메뉴 브라우징을 돕는데 사용될 수 있는 노래 또는 음향 재생 파라미터를 변경할 수 있게 하며, 애플리케이션의 제어에 작용하고, 패드(135)와 같이 터치 감지식이다.

- [0065] 조그 디스크(206)는 고무 재료, 고무, 실리콘, 실리콘을 함유한 고무, 즉 완충력 및 저항력이 있는 재료와 혼합된다. 디스크를 시계방향으로 회전시키면, 파라미터 값이 증가하고, 시계 반대방향으로 회전시키면 동일 파라미터의 값이 감소한다. 예를 들어, 선택된 재생 파라미터가 전방 또는 후방 재생인 경우(스크래치 기능), 조그 디스크(206)를 시계 방향으로 회전시키면 이 방향의 진행에 따라서 점증적으로 노래를 재생할 것이다. 시계 반대방향에 대해서는 마찬가지로, 재생이 후방으로 진행될 것이다. 조그 디스크(206)는 또한, 사용자의 손 및/또는 손가락 터치/비트에 민감하며, 선택된 기능에 작용하거나 또는 심지어 재생 악기 음향에 믹싱될 수 있는 악기 음향(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기)을 생성한다. 조그 디스크(206)는 디스크 위치, 각속도 및/또는 각 위치를 검출할 수 있는 스핀 센서(48)를 포함하며, 각속도 센서, 각 위치, 가속도 또는 이동 센서를 포함한다. 또한, 터치/비트를 검출하기 위해 그 표면 아래에 터치 센서(40)를 포함한다.
- [0066] 패드(135) 및 조그 디스크(206)는 그 표면 아래 영역에 연결된 여러 개의 터치 센서와, 기능, 커맨드를 나타내고 장치의 사용을 향상시키기 위해 표면 아래에 분포된 LED를 포함한다. 패드(135)의 경우에, 조그 디스크(206)의 회전을 시뮬레이션하기 위해, 사용자는 패드(135) 상에서 자신의 손 및/또는 손가락을 슬라이딩 또는 드래그해야 한다. 복수의 센서 확산을 통해 속도, 이동 방향 및 세기가 검출되어, 조그 디스크(206)에 대한 회전 방향 및 등가의 속도로 변환된다.
- [0067] 여러 개의 LED는 조그 디스크(206) 및 패드(135)의 표면 아래에 배치되어 있다. 점등된 영역 또는 지점은 터치 포인트에 대응하며, 제어 가능한 그 발광의 세기는 표면에 가해지는 세기 또는 압력과 관련된다. 이들 LED의 조합은 또한 기능, 커맨드를 나타내기 위한 숫자 및 심벌 외에 화살표 모양, 원형, 정방형 및 기타 형상으로 발광 표시를 제공하며, LED는 또한 장치의 사용을 향상시킨다. LED 동작(49, 72, 74)의 예는 "최대 세기로 시계 방향으로 조그 디스크(206)를 회전" 타입의 장치의 동작에 있다. 따라서, LED 그룹은 회전과 관련된 시퀀스로 점등되는 화살표 형태로 배치되며, 그 세기는 가해지는 속도를 알려줄 것이다. 따라서, 사용자는 회전 방향 및 회전 속도를 알 수 있고, 화살표의 형성이 얼마나 빨리 나타나는 지 그리고 발광의 세기를 관측할 수 있다.
- [0068] 조그 디스크(206) 및 패드(135)의 표면은 빛에 대해 반투명 또는 투명한 연성의 고무 또는 완충 재료와 혼합되어, 표면 아래에 배치된 LED의 광도가 사용자에게 의해 적절히 보일 수 있게 한다. 조그 디스크(206) 및 패드(135)가 연성인 다른 이유는 반복적인 터치/임팩트로 인한 손 및/또는 손가락의 상처를 방지하기 위한 것이다.
- [0069] \*도 16은 벨크로 띠 또는 접착부(152, 153)를 갖는 조정가능한 탄성 벨트(151)에 의해 고정된 제 2 양상(210)의 원격 센서의 제 1 양상의 정면도이다. 이 센서는 오디오 프로페셔널 또는 DJ에 의해 사용된 노래 파라미터를 수정할 목적으로 제어 및 커맨드를 유지한다. 이 양상(210)의 원격 센서는 제 2 실시예에 따른 이동 통신 장치를 완성하기 위한 것으로, 이 조합이 이동 통신 장치(200)의 제 3 양상과 동일한 기능을 수행하고 충족하게 한다.
- [0070] 원격 센서(210)의 전면은 곡면, 선택된 노래에 대한 재생 리스트 번호, 경과된 재생 시간, 노래의 총 시간, 분당 비트수(BPM), 선택된 기능, 메뉴 및 기타 시각화를 위한 중요한 세부사항과 같은 시각 정보를 제공하는 그래픽 디스플레이(80)를 갖는다. 조그 디스크(206) 외에, 원격 센서는 FNC(105) 키, 브라우징 화살표(137, 139), 스크래치(Scratch)(205), 피치(Pitch)(208) 및 플라이 큐(Fly cue) 키(207)를 갖는다.
- [0071] 제 2 실시예에 대한 이동 통신 장치(218)의 제 4 양상은 도 17에 도시되어 있다. 이 양상은 피아노 타입의 악기 인터페이스를 제공하는데, 이것은 장치를 열었을 때 장치(218)의 중앙에 있다. 장치의 두 부분(217, 218)은 조인트(221, 222)에 의해 열리며, 피아노 키보드(219) 외에도 내부 디스플레이(44), 기능 키, 메뉴 및 브라우징 키(215, 216)에 액세스 할 수 있다. 각각의 피아노 키 아래에는 터치 센서(40) 및 LED(49)가 사용자에게 의해 가해진 터치/비트의 세기, 시간 및 빈도 검출 방식으로 분포되어 있다. 생성된 음향은 피아노 음향에 제한되지 않고, 다양한 변화된 타악기, 건반악기, 현악기 또는 관악기의 음향일 수도 있다.
- [0072] 도 18은 이동 통신 장치(220)의 제 4 양상을 도시한 것으로, 두 부분(218, 217)은 단혀있다. 이 장치의 외형은 전면 선택 키(89, 88) 메뉴 및 브라우징 키(89, 88, 94, 92, 91, 93, 90), 통화 제어 키(118, 119), 숫자 키보드(87), 전면 그래픽 디스플레이(35), 폰(33) 및 마이크(34)를 포함하는 제 1 양상(111)의 장치와 유사하다. 우측, 좌측, 하측 및 상측은 제 1 양상(114, 113, 116, 110)의 장치와 유사하다.
- [0073] 원격 센서(257)의 제 3 양상이 도 19에 도시되어 있는데, 이것은 벨크로 띠 및 접착부(152, 153)를 갖는 조정가능한 탄성 벨트(151) 상에 부착될 수 있다. 이 센서의 음악 인터페이스는 피아노와 유사하고, 이 원격 센서 양상(257)은 이동 통신 장치(111)의 제 1 양상과 함께 장치(220)의 제 4 양상과 유사한 방식으로 동작한다. 장치의 전면에는, 그래픽 디스플레이(80), 피아노 키보드(219), EFF SEL(106), INST SEL(267), TEMPO(259) 및

FNC 키(105)가 있다. INST SEL 키(267)는 브라우징 키(266, 265)에 의해 악기를 선택한다. TEMPO 키(259)는 이 파라미터에 작용하기 위해 브라우징 키(261, 260)를 사용함으로써, 음향 또는 멜로디 재생 속도를 변화시키는 기능을 갖는다.

- [0074] 도 20은 본 발명의 제 1 실시예의 전자 장치를 형성하기 위한 다른 방법을 포함하는, 이동 통신 장치의 제 5 양상의 정면도(303) 및 배면도(310)를 도시한 것이다. 장치에 연결된 주 악기는 다른 악기(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기)의 음향이 현(279)에 의해 생성될 수도 있지만, 기타 또는 바이올린 기능을 가정할 수 있다.
- [0075] 측면뿐만 아니라, 정면도(303)가 장치(11)의 제 1 양상의 정면도와 동일하다. 차이점은 현악기와 백 디스플레이(44)를 갖는 배면도(310)에 있다. 현 센서(278)는 도 3의 블록도 상에 도시된 터치 센서(40)의 위치를 가정한다.
- [0076] 현(279)은 양 끝에 현에 의해 생성된 진동을 전기 신호로 변환시키는 개별적인 센서(278)를 갖는다. 이들 진동은 감지되고, 처리되며, 악기 음향은 선택된 악기 또는 음향/음악 효과로부터 생성된다. 이들 센서(278)는 압전기, 용량성, 유도성 또는 저항성일 수 있으며, 이들은 또한 진동, 운동, 변위 및/또는 가속 센서일 수 있다. 또한, 음악 현(279)은 각 악기의 유형에 적합하고, 금속, 플라스틱, 나일론 또는 이들 재료의 조합으로 이루어질 수 있는 전문 악기에 사용된 현과 유사한 기계적 특성을 갖는다.
- [0077] 조그 디스크(206), 패드(135), 스트링(279), 피아노 키(219) 및 감지 영역(363, 364, 366, 365, 362)은 압전기, 용량성, 유도성 또는 저항성일 수 있으며, 또한 진동, 운동, 변위 및/또는 가속 센서일 수 있는 적어도 하나의 센서를 포함한다. 조그 디스크(206), 패드(135), 감지 세미글러브(370) 및 감지 글러브(360)는 하나 이상의 터치 감지 영역 또는 포인트를 포함하며, 이들은 터치 포인트들 또는 영역들을 감지할 수 있고, 표면상의 터치 빈도/지속기간, 이동 및 세기를 감지할 수 있다. 조그 디스크(206) 및 패드(135)는 애플리케이션, 커맨드, 메뉴, 선택 및 기타 제어 기능에 작용할 수 있다.
- [0078] 도 21은 제 1 실시예에 대한 이동 통신 장치(335)의 제 5 양상의 정면도로서, 이것은 벨크로 띠 또는 접착부(152, 153)를 이용하여 적절한 탄성 벨트(151)에 부착된다.
- [0079] 실시예의 모든 양상에서, 이동 통신 장치 또는 원격 센서(350)의 본체를 부착하는 한가지 방법이 도 22에 제시되어 있다. 측면도에 따르면, 서로 부착되어 하나가 다른 하나에 대해 슬라이딩하는 두 개의 디스크(352, 351)가 있는데, 이들 디스크는 장치 또는 센서(350)의 본체를 조정할 수 있는 탄성 벨트(151)에 결합시킨다. 벨트(151) 및 본체(350)는 디스크(352, 351)를 연결하기 위한 유효한 수단을 갖는다. 따라서, 장치(원격 센서 또는 이동 통신 장치)의 본체를 벨트(151) 주위로 회전시키는 것이 가능하다.
- [0080] 장치(350)의 본체를 부착시키는 다른 방법은 도 23에 도시된 바와 같이, 벨트(151)와 장치(350)의 본체에 접촉된 접착부 또는 벨크로(340)를 사용하는 것이다. 도 24는 시계와 유사하게, 조정가능한 탄성 벨트(151)가 장치(350)의 본체에 부착된 두 개의 강성 지지부(341, 342)를 통과하는 것을 제안한다. 도 25는 본체 장치(350)에 부착되거나 또는 클립되는 핀(344, 343)을 구비한 벨트(151)를 제시하고 있다. 마지막 경우에서, 핀(344, 343) 및 장치(350)의 본체 상의 부착 시스템은 장치(350)를 벨트(151)에 연결하는 효율적이고 실용적인 수단을 제공해야 하며, 또한 장치(350)를 쉽고 복잡하지 않게 제거하는 수단을 제공해야 한다. 일반적으로, 디스크(352, 351), 접착부 또는 벨크로(340), 지지부(341, 342), 부착 핀 또는 클립(344, 343), 프레스 스투드 버튼(press stud button)을 포함할 수 있는, 탄성 벨트(151)에 장치(350)의 본체를 부착하는 효율적이고, 실용적이며 복잡하지 않은 메커니즘이 있다.
- [0081] 악기 음향(타악기, 건반악기, 현악기, 또는 관악기)을 생성하는 보다 실용적이고 쉬운 방법은 사용자의 손가락의 끝에 원격 센서(75, 70)의 터치 센서(40)를 두는 것이다. 도 26은 터치/비트 감지 영역은 손가락 표면(363, 364, 366, 365, 362) 상에서 이용가능하다는 점을 고려하여, 사용자의 손을 덮으며 탄성 벨트(372)를 구비하는 감지 글러브(360)를 제시한 것으로, 손의 안쪽 부분 또는 손바닥을 도시하고 있다. 다른 유형의 감지 세미글러브(370)는, 사용자의 손의 내부 또는 손바닥을 봤을 때, 사용자의 손의 영역을 덮고 탄성 벨트(372)를 갖고 있는데, 여기서는 엄지손가락만이 터치 감지 영역(362)을 갖는다. 두 유형의 글러브(360, 370)의 터치 센서(363, 364, 366, 365, 362)는 압전기, 용량성, 유도성 또는 저항성일 수 있으며, 이들은 또한 압축, 세기 또는 변위 센서일 수 있다. 센서 외에, 글러브 양식(360, 370)은 터치 감지 영역 또는 그 반대쪽(손톱 위)에 위치하는 LED(74) 또는 발광 포인트를 가질 수 있다.
- [0082] 감지 세미글러브(370)를 포함하는 원격 센서(392)의 제 4 양식은 도 27에 도시되어 있다. 이 양식에서 원격 센서(392)의 본체는 조정 가능한 탄성 벨트(151)를 통해 사용자의 팔에 고정될 수 있다. 감지 세미글러브(370)는

벨트(372) 상에 개구(382)를 갖는데, 여기서 와이어(383)가 센서로부터 나와서 원격 센서(392)로 들어간다. 원격 센서의 전면에는 그래픽 디스플레이(80), FNC(105), MSC VOL(103), SND VOL(104), TEMPO 키(259) 및 다른 키를 통해 선택된 파라미터를 수정하는 화살표 키(260, 261)가 위치한다.

[0083] 도 28은 감지 글러브(360)를 포함하는 원격 센서(412)의 마지막 제 5 양상을 도시하고 있다. 원격 센서(412)의 본체는 조정 가능한 탄성 벨트(151)를 통해 사용자의 팔에 고정될 수 있다. 감지 글러브(370)는 센서 신호를 원격 센서 박스(412)에 전달하기 위해 와이어가 나와 있는 입구를 갖는다. 원격 센서의 전면에는, 그래픽 디스플레이(80), FNC(105), MSC VOL(103), SND VOL(104), TEMPO 키(259) 및 화살표 키(260, 261)가 위치한다.

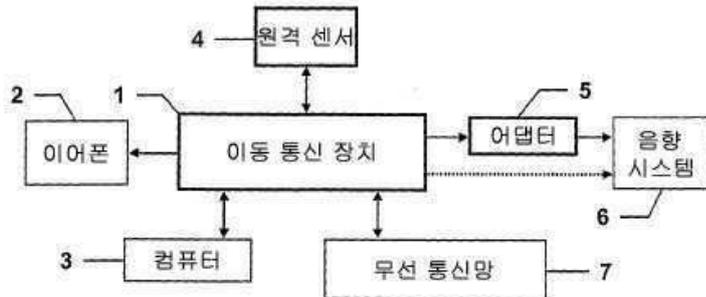
[0084] 본 발명의 모든 통신 장치(11, 150, 200, 220, 335), 원격 센서(160, 210, 257, 392, 412) 및 어댑터(56, 63, 68)는 모두 금속 및/또는 플라스틱 박스에 포함된다. 장치의 박스 또는 구조물 밖에는, 시각적으로 표시된 키, 커넥터, 바이저(visor) 및 홀이 있다. 박스 내부에는 전기 와이어/케이블 및 특정 전자 소자에 적절히 솔더링된 전자 소자를 포함하는 인쇄 회로 기판, 무선 통신 모듈, 키보드 및 디스플레이에 대한 인쇄 회로 기판이 있다.

[0085] 이동 통신 장치(111, 150, 200, 220, 335) 및 원격 센서(160, 210, 257, 392, 412)의 모든 양상에서 제시되는 조정 가능한 탄성 벨트(151)는 사용자의 신체에 정확하고 안전하게 인간 환경공학적으로 배치할 수 있게 하는 벨크로 띠 또는 접촉부(153,152)를 갖는다.

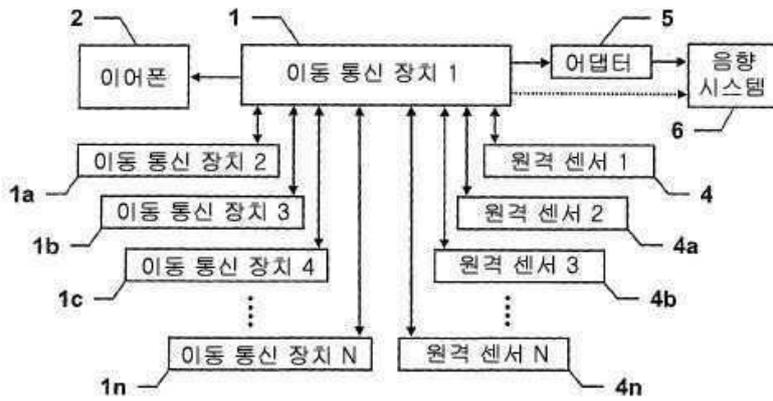
[0086] 본 발명의 전자 장치는, 이동 통신 장치(1) 및/또는 원격 센서(4)를 통해 개인 비망록, 달력, 게임, 재생 리스트 에디터, 음향 설정, 그래픽 이퀄라이저, 고급 구성, 파일 에디터, 컨택 리스트, 알람 시계 및 시계와 같은 애플리케이션을 사용자에게 제공한다. 이들 애플리케이션은 이동 통신 장치(1)에서 선택적으로 발견되지만, 애플리케이션은 장치(1)의 애플리케이션과 상호작용할 수 있는 원격 센서(4)에 제공될 수 있다.

도면

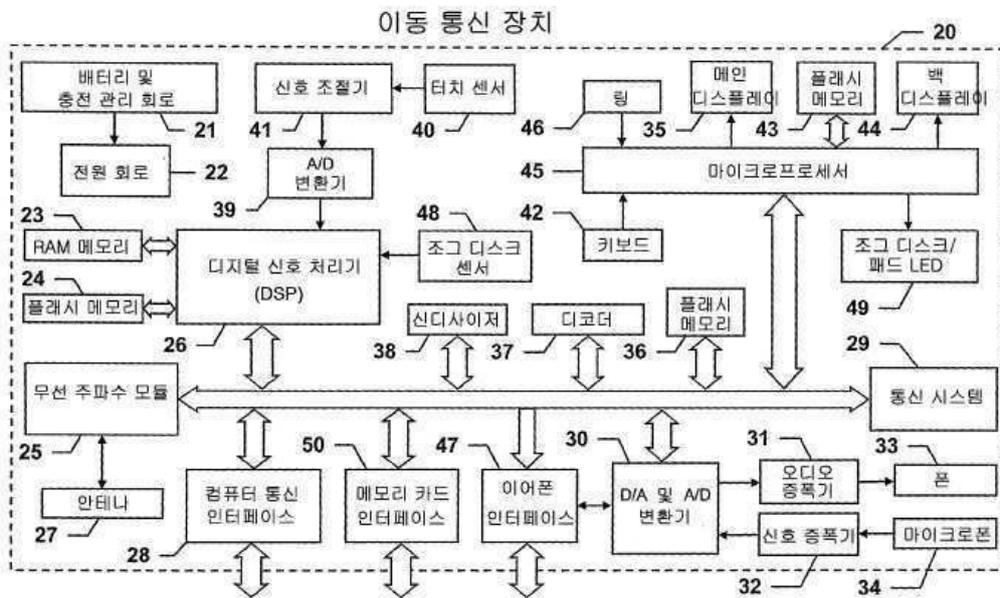
도면1



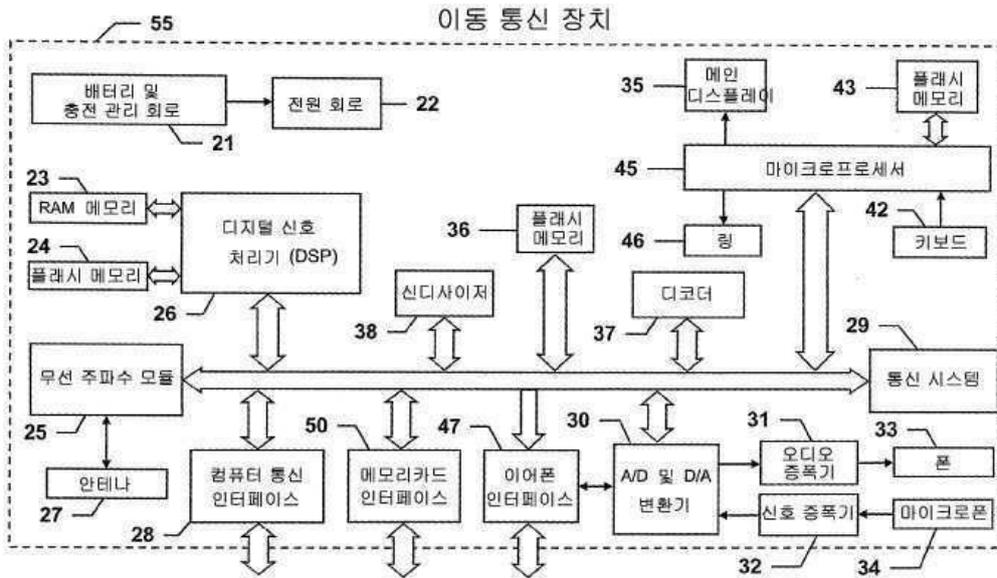
도면2



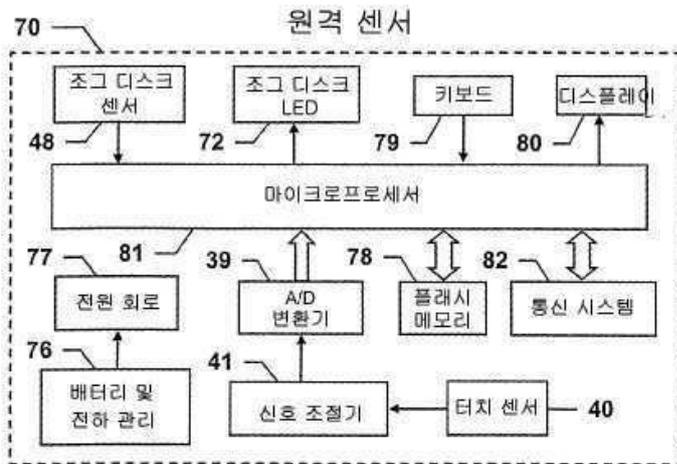
도면3



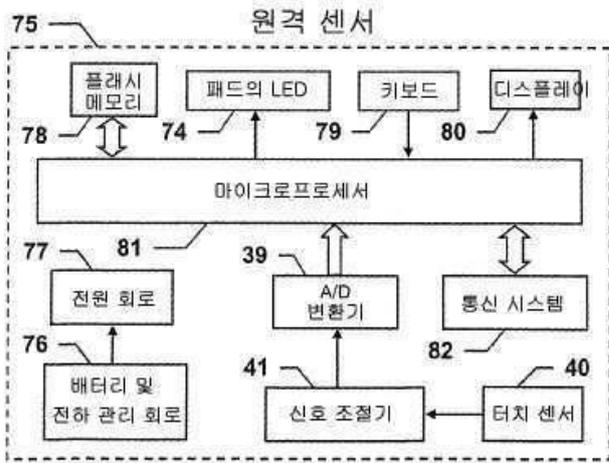
도면4



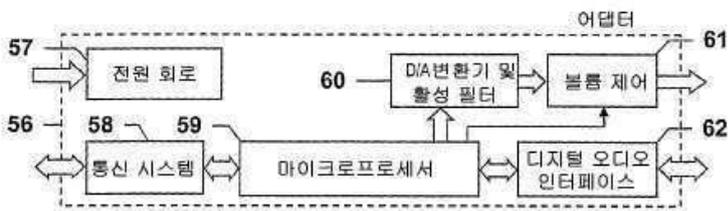
도면5



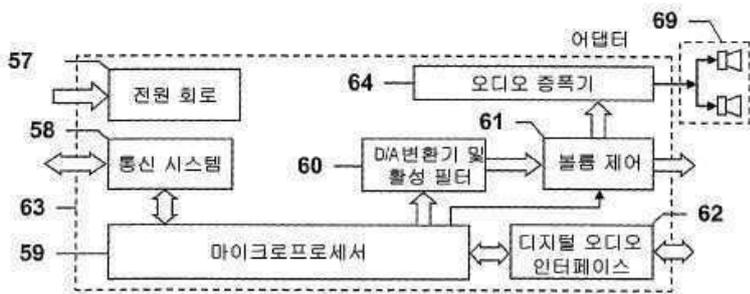
도면6



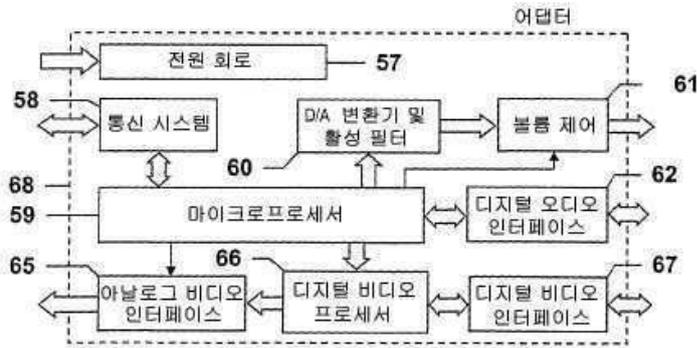
도면7



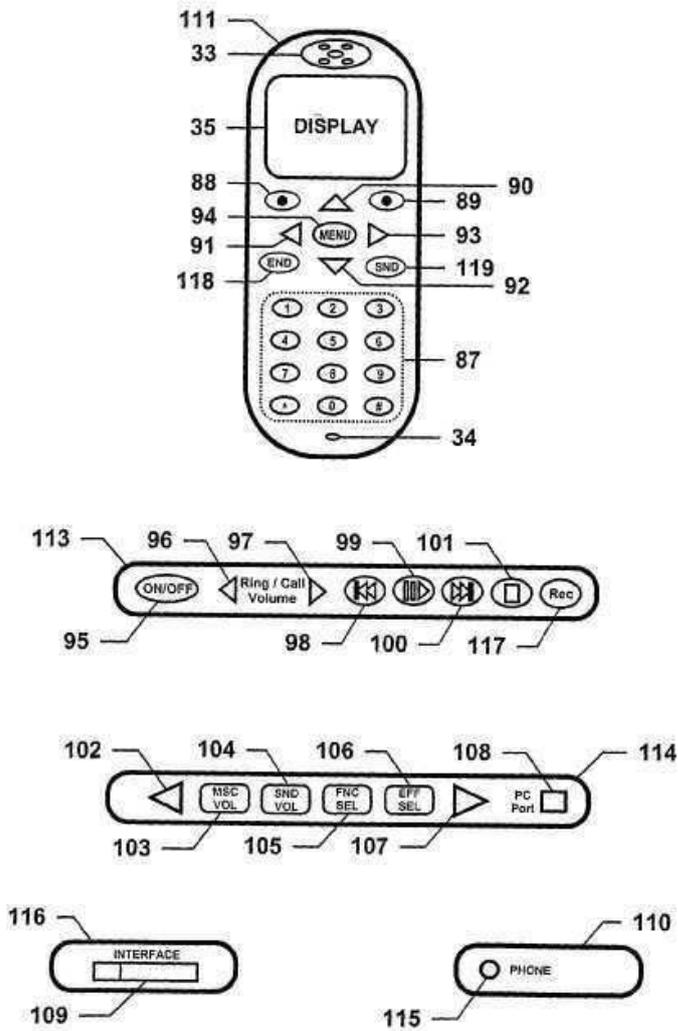
도면8



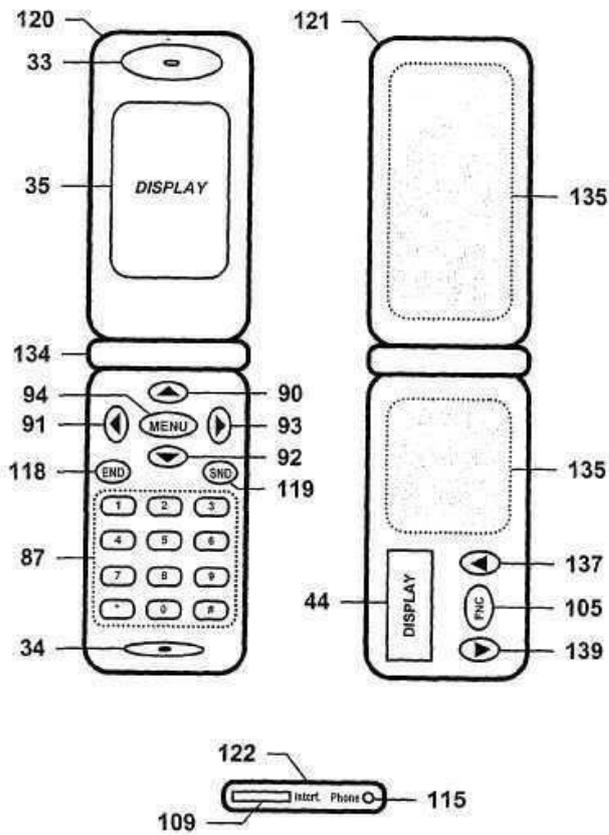
도면9



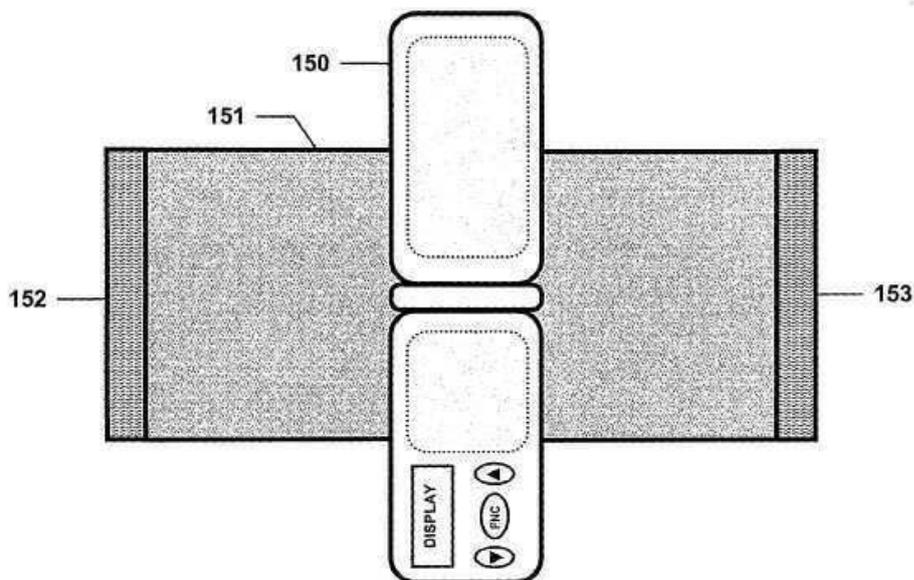
도면10



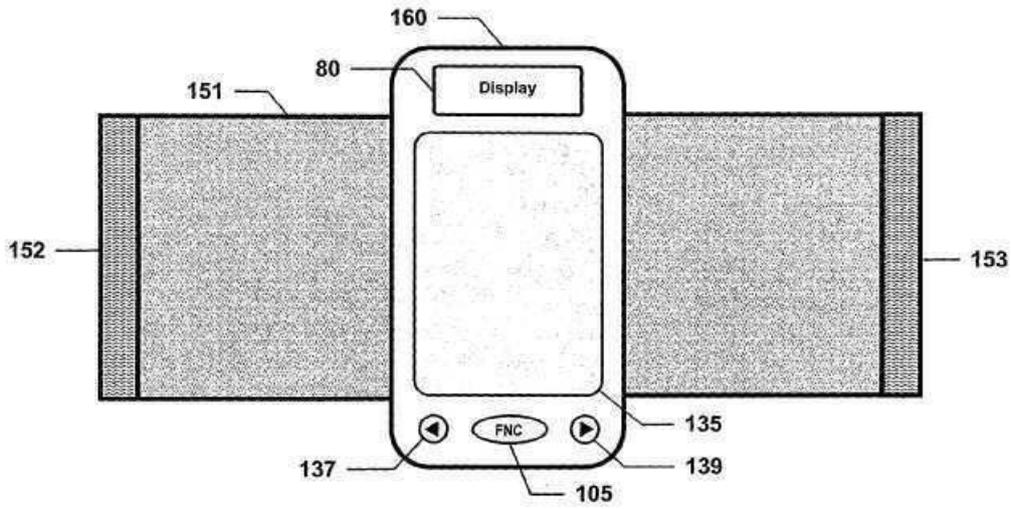
도면11



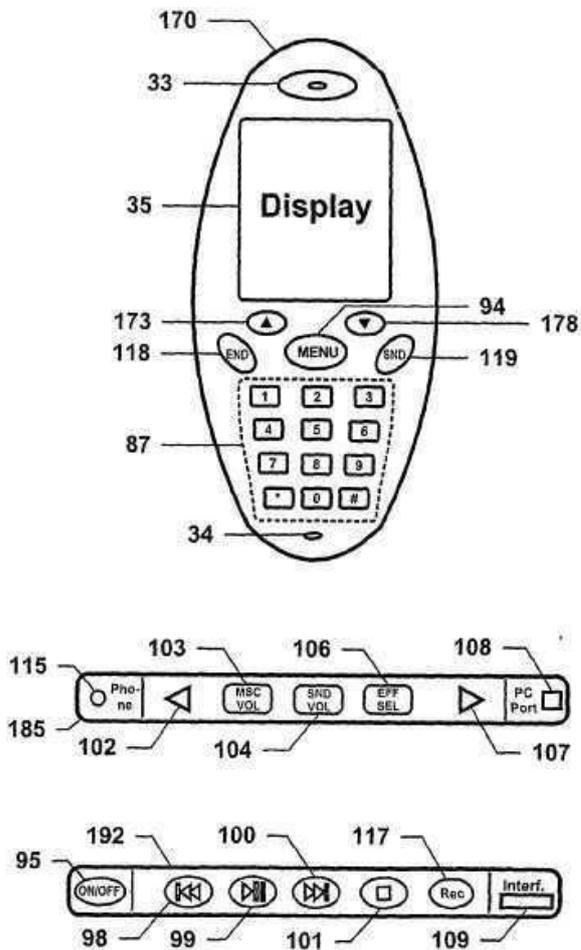
도면12



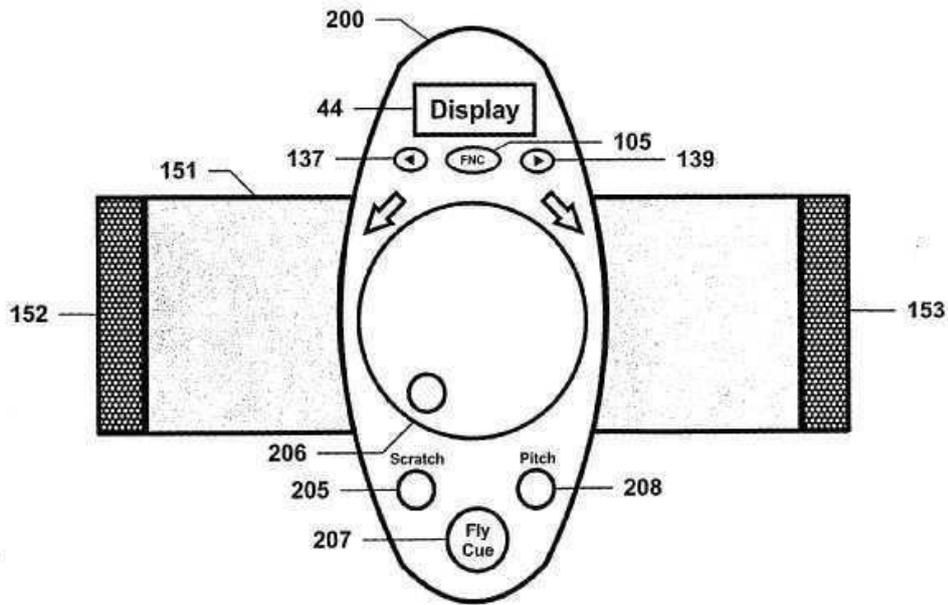
도면13



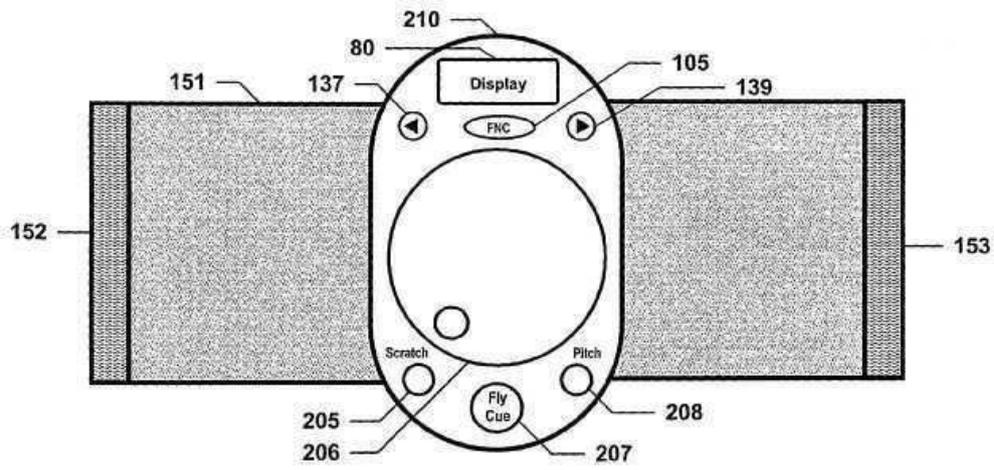
도면14



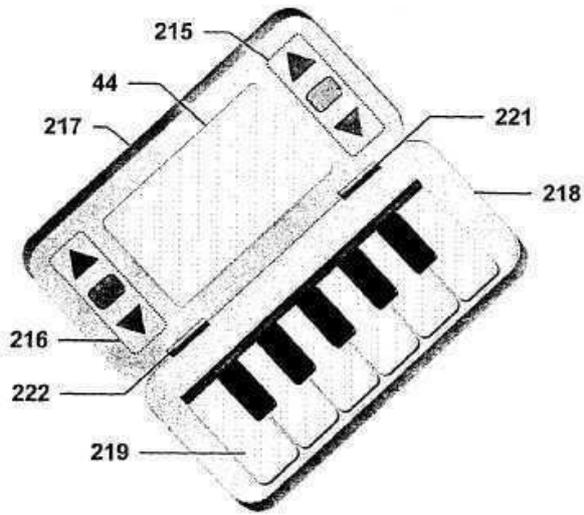
도면15



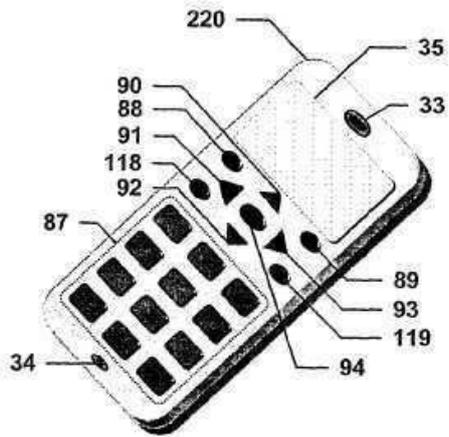
도면16



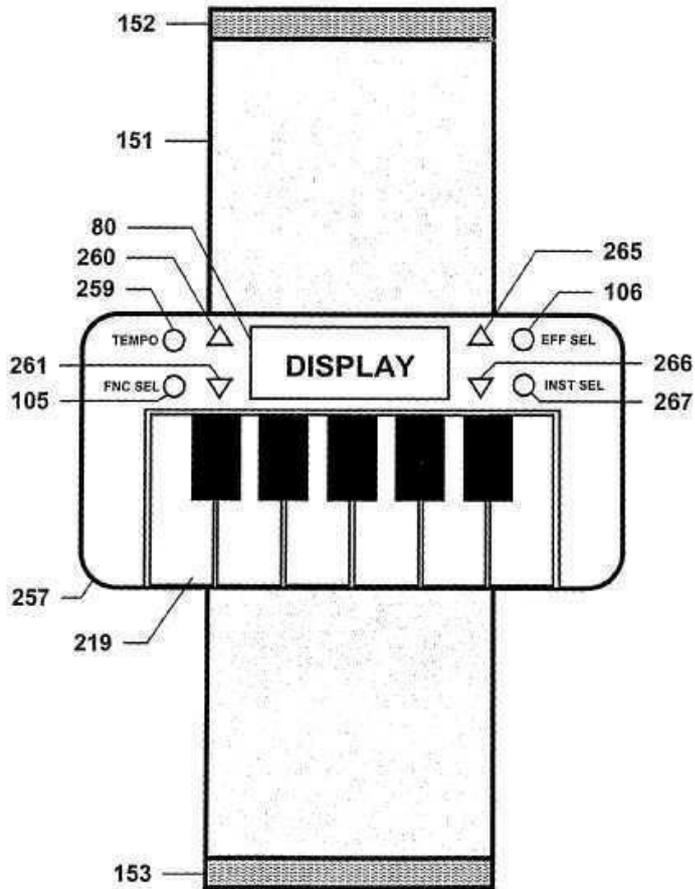
도면17



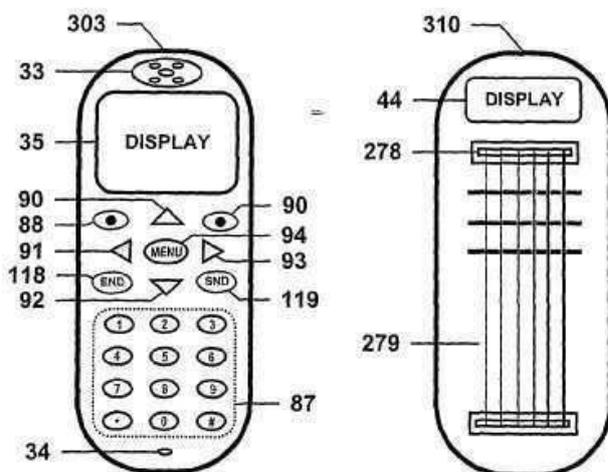
도면18



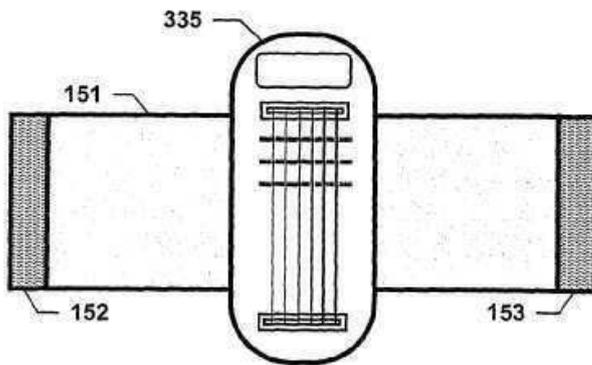
도면19



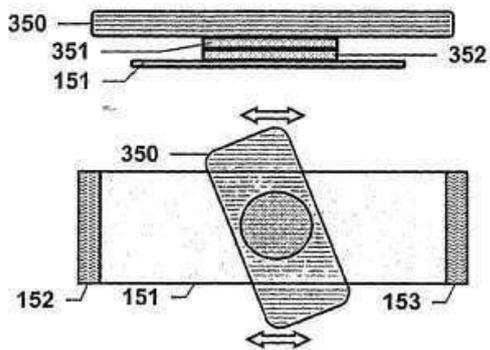
도면20



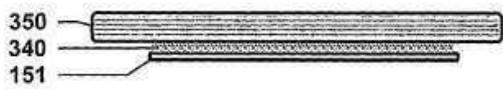
도면21



도면22



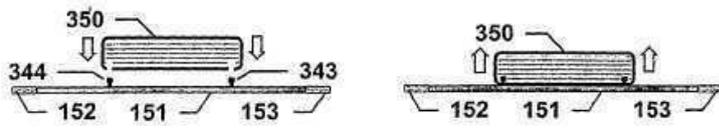
도면23



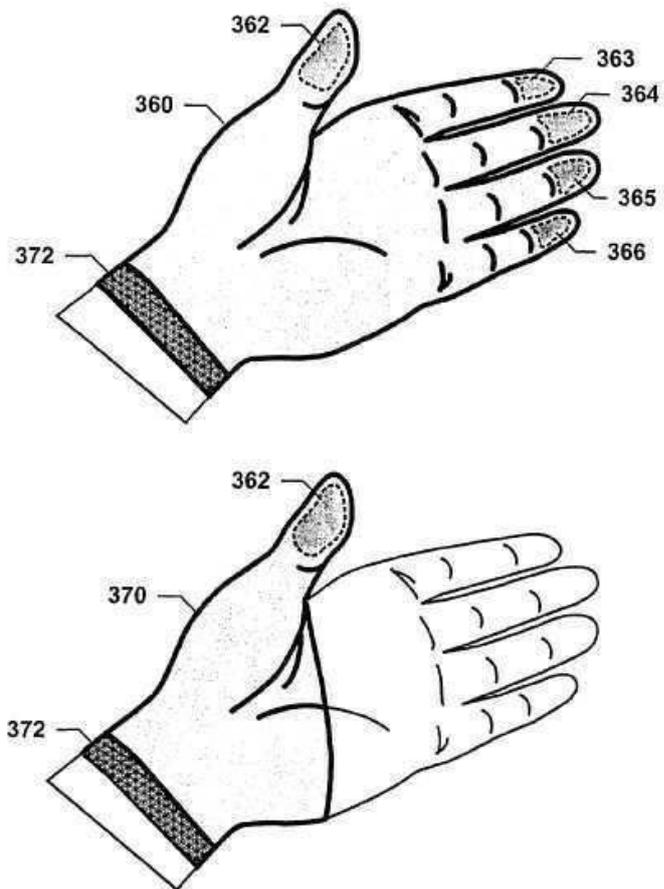
도면24



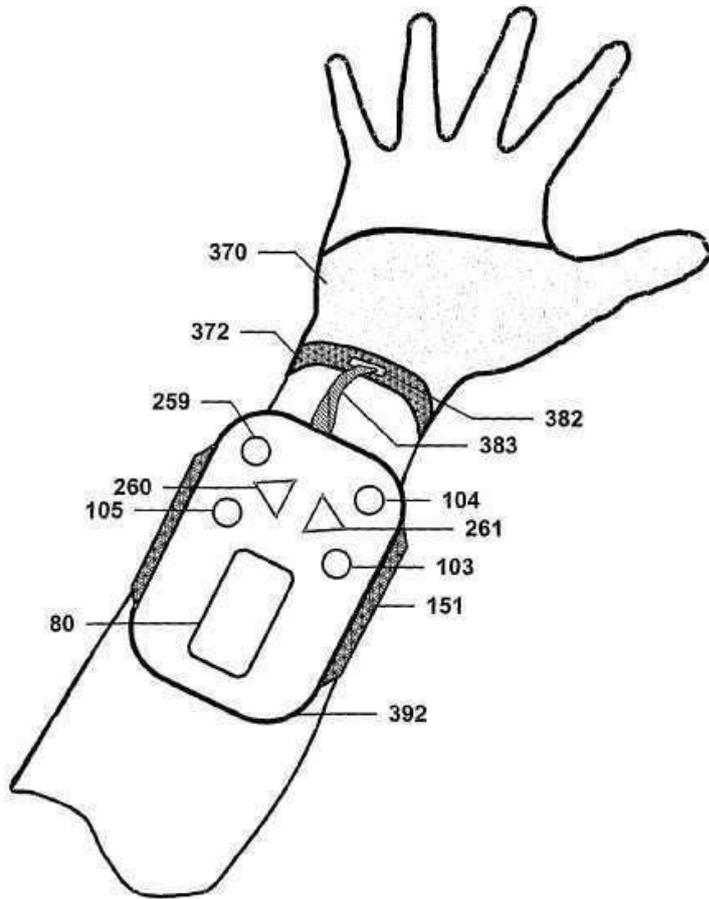
도면25



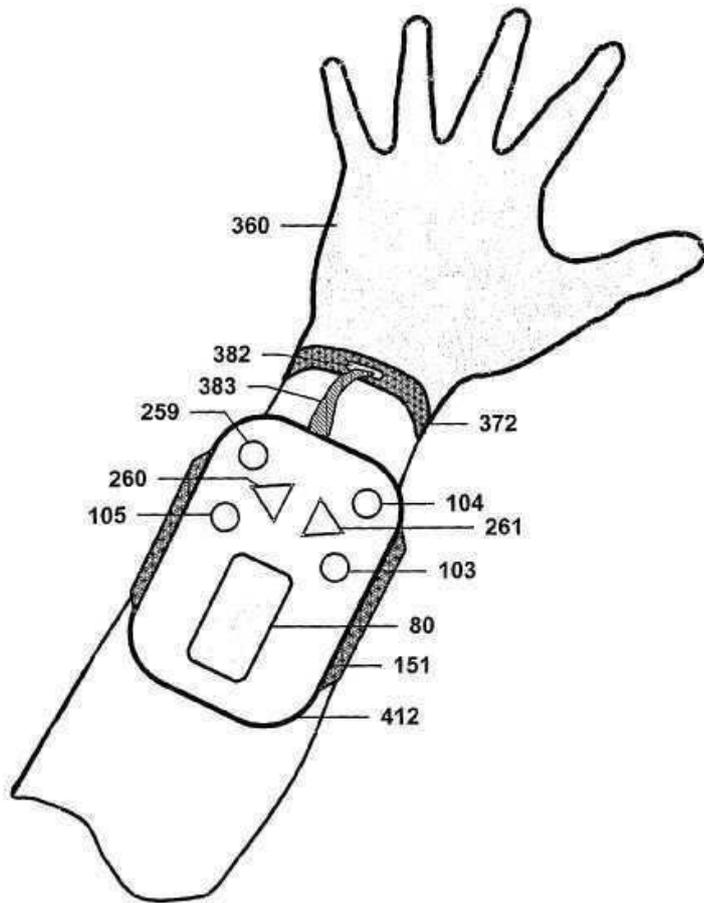
도면26



도면27



도면28



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 9, 10

【변경전】

    임퍼스

【변경후】

    임펄스