



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0128474
(43) 공개일자 2013년11월26일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 23/02 (2006.01) G06Q 50/22 (2012.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2013-7027818(분할)</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2007년01월26일
심사청구일자 없음</p> <p>(62) 원출원 특허 10-2008-7019663
원출원일자(국제) 2007년01월26일
심사청구일자 2012년01월17일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2013년10월22일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2007/002259</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2007/089638
국제공개일자 2007년08월09일</p> <p>(30) 우선권주장
11/344,987 2006년02월01일 미국(US)
(뒷면에 계속)</p> | <p>(71) 출원인
지미제인, 인코포레이티드
미합중국 94103 캘리포니아 샌프란시스코 15 스트리트 702</p> <p>(72) 발명자
임보든 에단 프레드리크
미국 캘리포니아 94110 샌프란시스코 폴슘 스트리트 @ 21st 2479</p> <p>와이엇 롤랜드 제프리
미국 캘리포니아 94706 알바니 레드 오크 에비뉴 786 #795
(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인
리앤목특허법인</p> |
|---|--|

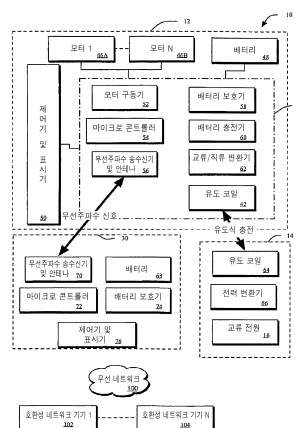
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **향상된 특징들을 갖는 개인용 케어 기기**

(57) 요약

마사지기(12)는 유도식으로 충전가능한 배터리(48)를 포함하여 배터리 및 전기선을 처리해야 할 필요를 제거하고 쾌적한 발열성 따뜻함을 제공한다. 밀봉 및 표피형성(13)의 다양한 실시예들로 인하여 마사지기(12)가 위생적으로 안전하게, 그리고 유체 및 물에 대해 방수적으로 된다. 정교한 제어기(50)는, 직접적으로 장착된 사용자 제어기(20, 22), 원격 제어기(30)와 같은 무선 통신 제어기, 및 프로토콜 호환성의 많은 다른 기기, 시스템, 및 매체에 응답하는 능력을 마사지기(12)에 제공한다. 짝을 이루는 베이스(14)는, 유도식 충전을 위하여 마사지기(12)를 안정적이고 미감적으로 기분 좋으며 또한 안전한 관계로 지지한다.

대 표 도 - 도5



(72) 발명자

넵 알. 벤자민

미국 캘리포니아 95472 세바스토폴 스팍스 로드
320

콜리 켄 폴

미국 캘리포니아 94131 샌프란시스코 디트로이트
스트리트 635

리스 존 리처드

미국 캘리포니아 94044 패시피카 올림피안 웨이
243

(30) 우선권주장

11/345,455 2006년02월01일 미국(US)

11/345,456 2006년02월01일 미국(US)

특허청구의 범위

청구항 1

마사지기를 포함하는 마사지 장치(massager apparatus)로서, 상기 마사지기는:

마사지기 하우징;

마사지기 하우징 내에 포함된 전원;

마사지기 하우징 내에 포함되고, 전원에 연결된, 제1 기동력 공급원(first motive source);

마사지기 하우징 내에 포함되고, 제1 기동력 공급원의 작동을 제어하기 위하여 제1 기동력 공급원에 연결된, 컨트롤러(controller); 및

마사지기의 작동을 제어하기 위해 지그비 프로토콜 신호(ZigBee™ protocol signals)를 수신하는, 컨트롤러 및 배터리에 연결되고 마사지 하우징 내에 포함된, 제1 수신기;을 포함하는, 마사지 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 하우징은, 두 개의 말단 단부들을 포함하고 양 단부들에서 이용가능하며 사용자에게 대한 신체적 적용을 위해 구성된 외부 표면을 한정하는, 마사지 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 마사지기는, 개인용 마사지 기기와 호환가능한 다른 기기들과의 메쉬 네트워크(mesh network)를 생성하고 그 기기들과 통신하기 위하여 무선주파수 전송을 이용하여 작동하는, 컨트롤러에 연결된, 무선주파수 송수신기(radio frequency transceiver)를 더 포함하는, 마사지 장치.

청구항 4

개인용 케어 기기(personal care device)로서,

인체와 직접적으로 상호작용하는 요소;

상기 요소를 작동시키도록 연결된 컨트롤러; 및

개인용 케어 기기와 호환가능한 다른 기기들과의 메쉬 네트워크(mesh network)를 생성하고 그 기기들과 통신하기 위하여 무선주파수 전송을 이용하여 작동하는, 컨트롤러에 연결된, 제1 무선주파수 송수신기;를 포함하고,

메쉬 네트워크는 상기 다른 기기들 중의 하나 이상과 상기 송수신기 사이에서 양방향성 제어 신호를 이용하여 생성되고, 상기 송수신기는, 상기 요소에 관하여 다수-대-일(many-to-one)의 제어를 제공하기 위하여, 상기 생성된 메쉬 네트워크 내의 복수의 다른 기기들로부터 제어 신호를 수신할 수도 있도록 구성되는, 개인용 케어 기기.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 요소의 작동을 제어하기 위해 지그비 프로토콜 신호를 수신하는, 컨트롤러에 연결된, 수신기를 더 포함하는, 개인용 케어 기기.

청구항 6

인체와 직접적으로 상호작용하는 요소;

상기 요소를 작동시키도록 연결된 컨트롤러; 및

무선주파수 전송을 이용하여 작동하는, 컨트롤러에 연결된, 제1 무선주파수 송수신기;를 포함하는, 개인용 케어 기기로서,

제1 무선주파수 송수신기는:

개인용 케어 기기와 호환가능한 다른 기기들과의 메쉬 네트워크를 생성하고 그 기기들과 통신함;

다른 호환가능한 기기들로의 브로드캐스팅(broadcasting)을 수행함; 및

다른 호환가능한 기기들로의 멀티캐스팅(multicasting)을 수행함;을 포함하는 군(group)으로부터 선택된 기능들 중의 적어도 하나를 수행하는, 개인용 케어 기기.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

제1 무선주파수 송수신기는 직접-시퀀스 확산 스펙트럼(direct-sequence spread spectrum) 송수신기인, 개인용 케어 기기.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

제1 무선주파수 송수신기는 IEEE 802.15.4 표준에 부합하는, 개인용 케어 기기.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

제1 무선주파수 송수신기는 지그비 스택(ZigBee™ stack)을 채택하는, 개인용 케어 기기.

청구항 10

제 6 항에 있어서,

제1 무선주파수 송수신기와 호환가능한 제2 무선주파수 송수신기를 포함하는 원격 제어기(remote control)를 더 포함하는, 개인용 케어 기기.

청구항 11

제 6 항에 있어서,

개인용 케어 기기는 내부 전력원을 포함하는 마사지기(massager)인, 개인용 케어 기기.

청구항 12

제 6 항에 있어서,

제1 무선주파수 송수신기는, 개인용 케어 기기와 호환가능한 다른 기기들과의 메쉬 네트워크를 생성하고 그 기기들과 통신하는 기능을 수행하기 위하여 무선주파수 전송을 이용하여 작동하는 컨트롤러에 연결되고,

메쉬 네트워크는, 상기 다른 기기들 중의 하나 이상과 상기 송수신기 사이에서 양방향성 제어 신호를 이용하여 생성되고, 상기 송수신기는, 상기 요소에 관하여 다수-대-일(many-to-one)의 제어를 제공하기 위하여, 상기 생성된 메쉬 네트워크 내의 복수의 다른 기기들로부터 제어 신호를 수신할 수도 있도록 구성되는, 개인용 케어 기기.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 요소는:

마사지기 하우징(massager housing);

상기 마사지기 하우징 내에 포함된 전기 기동력 공급원(electric motive source);

상기 전기 기동력 공급원에 연결되고 마사지기 하우징 내에 포함된 재충전가능한 배터리(rechargeable battery); 및

상기 마사지기 하우징 내에 포함되고 상기 배터리에 연결된 제1 커플러(first coupler);를 포함하고,

상기 개인용 케어 기기는 베이스(base)를 더 포함하며,

상기 베이스는:

베이스 하우징;

적어도 부분적으로 상기 베이스 하우징 내에 포함된 전력 커넥터(power connector); 및

상기 베이스 하우징 내에 포함되고 상기 전력 커넥터에 연결된 제2 커플러;를 포함하고,

상기 베이스 하우징은, 제1 커플러가 제2 커플러에 에너지적으로 연결되는(energetically coupled) 상태에서, 마사지기 하우징을 지지하도록 형성된 표면을 포함하며,

상기 마사지기 하우징 내의 배터리는 상기 베이스를 이용하여 충전되는, 개인용 케어 기기.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 요소의 작동을 제어하기 위해 지그비 프로토콜 신호를 수신하는, 컨트롤러에 연결된, 수신기를 더 포함하는, 개인용 케어 기기.

청구항 15

제 12 항에 있어서,

상기 요소는 마사지기를 포함하고,

마사지기는:

외부 표면, 공동을 한정하는 내부 표면, 및 두 개의 말단 단부들을 포함하는 마사지기 하우징;

마사지기 하우징 내에 배치되고, 기기의 움직임을 유발하도록 적합화된, 모터; 및

마사지기 하우징 내에 배치되고, 제1 모터에 전력을 공급하도록 적합화된, 재충전가능한 배터리;를 포함하며,

외부 표면은 사용자에게 대한 신체적 적용을 위하여 구성되고 또한 양 단부들에서 이용될 수 있는, 개인용 케어 기기.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 개인용 케어 기기에 관련되고, 보다 구체적으로는 다양한 실시예들에 있어서 i) 유도식으로 충전가능한 전원(power source)을 구비한 마사지기(massager), ii) 무선으로 제어가능한 마사지기, 및 iii) 네트워크화될 수 있는 개인용 케어 기기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 다양하게 진동기로서도 알려진 개인용 진동기(vibrator), 마사지기, 진동 마사지기, 그리고 그 밖의 다른 명칭을 갖는 유사한 것들이 본 기술분야에서 잘 알려져 있다. 그들은 다양한 구성형태를 가지며, 의료 요법(medical therapy)으로부터 에로틱한 자극까지 다양한 기능을 수행한다. 통상적으로 그들은, 배터리에 의해 전원을 공급받거나 또는 통상적인 교류 전류에 의하여 작동된다.

[0003] 위에서 언급된 바와 같이, 많은 형태의 종래기술의 진동 마사지기들은 내부에 포함된 일회용 배터리들에 의하여 전력을 공급받는다. 그들은 배터리 전력에 의존한 시간 기간 동안 작동하는바, 그 결과로 어느 정도의 조립해체, 배터리 교체, 및 재조립을 필요로 한다. 독자(reader)는, 이와 같은 형태의 배터리가 예를 들어 작동 시간의 제한, 필요한 배터리 교체에 관련된 비용 및 불편을 포함하는 단점들을 가진다는 것을 명백히 이해할

것이다.

- [0004] 어떤 진동 마사지기들은 예를 들어 미국식인 110V 또는 유럽식인 220V 전력과 같은 교류 전력에 의존하여 작동하지만, 이 마사지기들은 대형의 크기를 갖는 경향이 있고, 습한 환경에서의 이용 또는 내부에서의 이용에 있어서는 안전하지 못한 경향이 있다. 또한 그들은 콘센트(wall plug)에 대한 근접성을 필요로 한다는 불편함을 갖는다.
- [0005] 전원에 관한 그들의 한계에 부가하여, 종래 기술의 진동 마사지기들은 유사하게 그들의 작동 모드들에 있어서 한계를 갖는다. 전형적인 진동 마사지기는 진동기 하우징(vibrator housing) 상에 직접적으로 장착된 스위치를 포함한다. 전선에 의하여 진동하는 기기에 연결된 제어기(controls)를 포함하는 마사지기들이 공지되어 있다. 그러나, 제어용 전선은 공급 전력에 대한 전기선이 불편한 것과 마찬가지로 불편하다. 나아가, 이와 같이 유선 기기들을 위한 제어기는 통상적으로 켜/꺼(on/off) 기능 및 강도 기능과 같은 단순한 제어 기능들에 국한된다.
- [0006] 보다 최근에는, 다양한 기능들을 제어하는 무선 원격 제어기(wireless remote controls)를 이용하는 진동 마사지기들이 알려지게 되었다. 유선 원격 제어기에서와 마찬가지로, 그 제어되는 기능들은 일반적으로 매우 단순한 것이다. 그들은 복잡한 제어 신호를 송신 또는 수신할 수 없고, 또한 통상적으로는 다른 기기들과 네트워크를 이룰 수 없다. 많은 것들이 범위에 있어서 한계가 있으며 과도한 전력을 소비한다. 무선 진동기들에 관하여는, 예를 들어 완더리치(Wanderlich)의 미국특허 제6,028,531호(이동 통신 시스템을 위한 단말 유니트), 아피츠치(Apitzsch)의 미국특허출원 제2005/0075072호(원격 제어식 진동기), 피루즈가(Firouzgar)의 미국특허출원 제2003/0195441호(원격으로 제어가능한 자극기)를 참조하면 된다.
- [0007] 아피츠치(Apitzsch)의 미국특허출원 제2005/0075072호를 보다 구체적으로 살펴보면, 출원 공보에는 개인용 진동기를 위한 유도식 충전(inductive charging)의 이용이 언급되어 있으나, 어떤 유용하고 기능적인 유도식 충전의 구조 또는 기능들에 관하여는 기재되거나 암시되어 있지 못하다. 또한 그 특허문헌에는 진동기를 제어하는 블루투스(Bluetooth™) 기술을 이용하는 것이 기재되어 있으나, 무선 제어기의 기능성에 관하여는 상대적으로 제한적으로 기재되어 있다.
- [0008] 다른 형태의 제어가능한 진동기는 진동기의 작동에 영향을 주기 위하여 음향 제어 신호를 이용한다. 예를 들어, 커틀러(Cutler)의 미국특허 제5,951,500호(음향에 반응적인 마사지 시스템), 모리야수(Moriyasu)의 미국특허 제6,027,463호(음향 마사지기), 및 미국특허출원 제2002/0065477호(음향 상호작용성 진동기)를 참조하면 된다.
- [0009] 또 다른 형태의 진동 기기는 직접적으로 외부 컴퓨터를 이용하여, 그리고/또는 인터넷에 연결된 네트워크를 통하여 외부 컴퓨터를 이용하여 제어될 수 있다. 이와 같이 컴퓨터에 의하여 제어되는 진동 마사지기들은 상당히 복잡하고, 작동하기 위하여는 상당한 기반시설을 필요로 한다. 컴퓨터에 의하여 제어되는 진동기들에 관하여는 예를 들어 미국특허 제5,857,986호(멀티미디어를 위한 상호작용성 진동기)를 참조하면 된다. 네트워크에 연결된 기기들에 관한 예로서는, 로센베르그(Rosenberg) 등의 미국특허 제5,956,484호(컴퓨터 네트워크를 통한 힘 피드백), 텍커(Decker)의 미국특허출원 제2005/0027794호(웹 브라우저를 이용한 무선 기기의 원격 제어), 티아기(Tyagi) 등의 미국특허출원 제2004/0132439호(원격으로 제어가능한 무선 성인 장난감), 샌드빅(Sandvick) 등의 미국특허 제6,368,268호(디지털 컴퓨터 네트워크를 이용한 성 보조기의 제어), 및 윌리엄스(Williams) 등의 미국특허출원 제2002/0133103호(인터넷에 기반을 둔 전기적으로 작동되는 성 보조기)를 참조하면 된다.
- [0010] 위에서 설명된 바와 같이, 종래 기술의 진동 마사지기들은 일반적으로 그들의 전원 및/또는 제어기들에 관한 하나 이상의 단점들을 보인다. 교체가능한 배터리들은 불편하고, 전기 플러그는 불편하기도 하고 작은 기기들에 관하여는 부적절하기도 하다. 내장식 및/또는 유선 제어기는 일반적으로 불편하며 기능면에서 제한되어 있다. 이용가능한 무선 제어기는 기능 면에서 제한되어 있는데, 특히 다른 기기들과의 상호작용능력에 관하여 그러하다. 컴퓨터 및 컴퓨터 네트워크 제어기는 잠재적으로 상당한 기능성을 제공하지만, 고가이고 복잡하며, 무선 제어기가 없는 때에는 사용하기 불편하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 향상된 개인용 마사지 기기를 제공함을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 새롭고 개선된 진동 마사지가 제공된다. 본 발명의 첫 번째 특징은 유동 충전 시스템인데, 밀봉된 진동 마사지는 내부 전원을 포함하는 지지 베이스(supportive base)를 통하여 전력을 받는다. 본 발명의 두 번째 특징은 지그비 무선 통신 프로토콜(ZigBee™ wireless communications protocols)과 같은 고기능성 무선주파수 무선 제어 시스템(highly functional radio frequency (RF) wireless control system)이 종래 기술에 비하여 현저하게 향상된 기능성을 가능하게 한다는 것이다.
- [0013] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 마사지기(massager) 및 베이스(base)를 포함하는 마사지기 장치(massager apparatus)가 제공되는데, 상기 마사지는: 마사지기 하우징(massager housing); 마사지기 하우징 내에 포함된 제1 전기 기동력 공급원(first electric motive source); 마사지기 하우징 내에 포함되고, 제1 전기 기동력 공급원에 연결된, 재충전가능한 배터리(rechargeable battery); 및 마사지기 하우징 내에 포함되고, 배터리에 연결된, 제1 커플러(first coupler);를 구비하고, 상기 베이스는: 베이스 하우징(base housing); 적어도 부분적으로 베이스 하우징 내에 포함된 전력 커넥터(power connector); 및 베이스 하우징 내에 포함되고, 전력 커넥터에 연결된, 제2 커플러(second coupler);를 구비하며, 베이스 하우징은 제1 커플러가 제2 커플러에 에너지적으로 연결되는 상태로 마사지기 하우징을 지지하도록 형성된 표면을 구비하고, 마사지기 내의 배터리는 베이스를 이용하여 충전될 수 있다.
- [0014] 본 발명의 다른 실시예에 따르면 마사지기 장치가 제공되는데, 상기 마사지는: 마사지기 하우징; 마사지기 하우징 내에 포함된 전원; 마사지기 하우징 내에 포함되고, 전원에 연결된, 제1 기동력 공급원; 마사지기 하우징 내에 포함되고, 제1 기동력 공급원의 작동을 제어하기 위하여 제1 기동력 공급원에 연결된, 컨트롤러; 및 마사지기 하우징 내에 포함되고, 마사지기의 작동을 제어하기 위하여 지그비 프로토콜 신호(ZigBee™ protocol signals)를 수신하는 컨트롤러 및 배터리에 연결된 제1 수신기;를 포함한다.
- [0015] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 제1 마사지기 및 원격 제어기를 포함하는 마사지기 장치가 제공되는데, 제1 마사지는: 마사지기 하우징; 마사지기 하우징 내에 포함된 배터리; 마사지기 하우징 내에 포함되고, 배터리로부터 전력을 받도록 연결된, 제1 기동력 공급원; 마사지기 하우징 내에 포함되고, 제1 기동력 공급원을 작동시키기 위하여 제1 기동력 공급원에 연결된, 컨트롤러; 컨트롤러에 연결되고, 제1 기동력 공급원의 작동을 제어하도록 사용자에게 의하여 작동될 수 있는, 제1 사용자 제어기; 및 마사지기 하우징 내에 포함되고, 배터리 및 컨트롤러에 연결된, 제1 송수신기(first transceiver);를 포함하고, 원격 제어기는: 원격 제어기 하우징(remote control housing); 원격 제어기 하우징 내에 포함되고, 지그비 프로토콜 신호를 수신 및 송신하는, 제2 송수신기; 및 제1 기동력 공급원의 작동을 제어하는 제1 송수신기에 의하여 수신될 수 있는 지그비 프로토콜 신호를 발생시키도록 원격 제어기를 작동시키기 위하여 제2 송수신기에 연결된 제2 사용자 제어기;를 포함하며, 제1 사용자 제어기 또는 제2 사용자 제어기는 제1 마사지기의 작동을 제어하기 위하여 이용될 수 있다.
- [0016] 본 발명의 다른 실시예에 따르면 개인용 케어 기기(personal care device)가 제공되는데, 그 개인용 케어 기기는: 인체와 직접적으로 상호작용하는 요소; 상기 요소를 작동시키도록 연결된 컨트롤러; 및 개인용 케어 기기와 호환가능한 다른 기기와의 메시 네트워크(mesh network)를 생성하고 그 기기와 통신하기 위하여 무선주파수 전송을 이용하여 작동하는 제1 컨트롤러에 연결된 제1 무선주파수 송수신기;를 포함한다.
- [0017] 본 발명의 다른 실시예에 따르면 개인용 케어 기기가 제공되는데, 그 개인용 케어 기기는: 인체와 직접적으로 상호작용하는 요소; 상기 요소에 연결된 컨트롤러; 및 다른 호환성 기기와의 브로드캐스팅(broadcasting)을 위해 무선주파수 전송을 이용하여 작동하는 송수신기에 연결된 제1 무선주파수 송수신기;를 포함한다.
- [0018] 본 발명의 다른 실시예에 따르면 개인용 케어 기기가 제공되는데, 그 개인용 케어 기기는: 인체와 직접적으로 상호작용하는 요소; 상기 요소에 연결된 컨트롤러; 및 다른 호환성 기기와의 멀티캐스팅을 위해 무선주파수 전송을 이용하여 작동하는 송수신기에 연결된 제1 무선주파수 송수신기;를 포함한다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 본 발명의 기술된 그리고 다른 목적들, 특징들, 및 장점들은 하기의 첨부도면들을 참조로 하는 본 발명의 상세한 설명을 통하여 독자에게 명확하게 될 것이다.

도 1 은 충전 베이스(charging base) 상에 놓인 유도식으로 충전가능한 진동 마사지기의 사시도이고;

도 2 는 도 1 의 진동 마사지기의 측면도이고;

도 3 은 본 발명의 진동 마사지기를 위한 원격 제어기의 사시도이고;

도 4 는 도 1 의 진동 마사지기의 조립도이고;

도 5 는 진동 마사지기, 유도식 충전기, 및 원격 제어기의 기능적 구성요소들을 도시하는 블록도이고;

도 6 은 도 1 의 원격 제어기의 조립도이고;

도 7 은 도 1 의 베이스의 조립도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 본 발명의 상세한 설명

[0021] 여기에서는 진동 마사지기, 베이스, 및 원격 제어기를 포함하는 새롭고 개선된 진동 마사지기 조립체가 제공된다. 진동 마사지기는 내부에 포함된 재충전가능한 배터리 및 충전 회로를 구비한 유도 코일(induction coil)을 포함한다. 베이스는 지지하는 것이며, 진동기 배터리를 충전하기 위한 유도식 연결 장비(inductive coupling equipment)를 포함한다. 유도식 충전이라는 특징을 충분히 활용하기 위하여, 진동 마사지기는 밀봉되는바, 예시된 실시예에서는 플라스틱 하우징(plastic housing)의 초음파 용접 및 상대적으로 얇은 생체친화성 표피(bio-compatible skin)에 의한 표피형성(skinning)에 의하여 밀봉되며, 이로써 마사지기를 효과적으로 보호하고 인간 사용자의 경험을 향상시킨다. 본 발명의 원격 제어기는 지그비 무선 통신 프로토콜을 이용하여 진동기를 제어하고 또한 종래 기술에 비하여 현저히 향상된 기능성을 제공한다.

[0022] 여기에서 사용되는 실시예들 및 도시에들은 본질적으로 예시적인 것이며 제한적인 것이 아니다. 다양한 도면들 간에 있어서 유사한 참조번호는 유사한 요소들을 지시한다.

[0023] 본 발명의 구성

[0024] 이제 도 1 및 도 2 를 참조하면, 유도식으로 충전가능한 진동 마사지기(12), 및 지지하는 유도식 충전용 베이스(14)를 포함하는 새롭고 개선된 진동 마사지기 시스템(10)이 도시되어 있다. 진동 마사지기(12)는 유체, 유기체 형태(fluid, organic form)의 형상으로 도시되어 있다. 유기체 형태는 신체와의 다양한 접촉 형태들에 적합한 다양한 형태의 표면들을 제공함으로써, 작동의 유연성을 제공하며 사용자에게 여러가지의 느낌을 제공할 수 있다. 도시된 바와 같이, 도시된 형태는 목, 등, 발 등을 위한 의료용 마사지만 아니라 성적 자극을 제공함에 있어서 기능적이다.

[0025] 도시된 실시예에서, 진동 마사지기(12)는 먼저 초음파 용접에 의하여 밀봉되고, 얇은 생체친화성 '표피'(13)에 의하여 추가적으로 밀봉되는바, 상기 표피는 예를 들어 실리콘 또는 열가소성 엘라스토머(TPE)로 형성된다. 밀봉은 유도식 충전의 장점을 완전히 이용하는바, 배터리를 교체하기 위하여 유니트를 개방할 필요가 없게 되고, 외부 전기선을 취급할 필요가 없게 되며, 바람직하게는 진동 마사지기가 외부의 유체 및 액체로부터 안전하게 될 뿐만 아니라 사용자에게 부드럽고 기분좋은 촉감을 제공한다. 표피는 마사지기의 표면에 있는 수많은 불편하고 비위생적인 현실적 이음매(seam)들을 저감시킨다. 설명된 실시예에서, 표피(13)는 진동 마사지기(12)의 전체에 걸쳐서 상대적으로 방수적이고 기밀적인 밀봉을 더 형성하는데, 이로써 사용자 경험과 그 기기의 기능성 둘 다를 증진시킨다. 상기 기기를 밀봉하는 대안적인 방법에는 아래에 설명된 다양한 플라스틱 구성요소들의 밀봉, 다른 재료에 의한 표피형성, 그리고 아래에서 더 상세히 설명되는 다른 사항들을 포함하고, 그리고/또는 독자에게 명백할 될 것이다.

[0026] 진동 마사지기(12) 내에는 두 개의 제어기들이 더 포함되어 있는데, 그것은 버튼들(20, 22)의 형태를 가지고, 표피의 아래에 위치되어 있지만 표피를 통하여 보이는 것이며, 표피(13)를 통하여 작동될 수 있고, 아래에 설명되는 바와 같이 마사지기의 몸체 내로 연장되어 있다. 설명되는 실시예에 있어서, 버튼들(20, 22)은 내부 스위치(아래에서 설명됨)와 상호작용하고, 그 버튼들의 상측 표면들은 예를 들어 발광다이오드와 같은 것으로서 아래에 설명되는 상태를 표시하는 등(light)을 포함한다. 장식용 칼라(decorative collar; 18)는 선택에 따라서 표피(13)의 아래에 또는 그 위에 포함되는 것으로서, 진동 마사지기를 장식하는 데에 이용될 수 있다. 그 장식은 많은 형태를 취할 수 있는바, 상감(inlay), 도금, 삽입석(inset stone), 개인전용의 에칭 또는 조각(personalized etchings or engravings), 또는 다른 맞춤형과 같이, 보석 디자인에 흔한 상표 표시물 및/또는 장식물(embellishments)의 형태를 취할 수 있다. 선택적으로는, 칼라(18)가 아래에 설명되는 방식으로 기기의 기계적 조립을 용이하게 하기 위하여 이용될 수 있다.

[0027] 계속하여 도 1 을 참조하면서 도 7 도 참조하면, 충전 베이스(14)는 상대적으로 '벽돌 형상'으로 또는 사각형의 형상으로 보이고, 싱크대(sink), 책상(bureau), 또는 협탁(bedside table)과 같이 편평한 표면 상에 충전기를

지지하기 위한 하측 표면(14D)을 포함한다. 충전기는 110V 또는 220V 의 콘센트와 같은, 외부 공급원으로부터 전력을 받는 전기 연결부(16)를 포함한다. 충전 베이스의 상측 표면(14C)은, 진동 마사지기(12)의 단부들을 지지하여 안정적인 관계로 수용하기 위한 한 쌍의 알형 만입부(ovoid indentation)들(14A, 14B)을 포함한다. 본 발명의 특징 및 장점에 따르면, 베이스(14)는 진동 마사지기를 맞물리는 관계로 수용하도록 형상화되는바, 이로써 진동 마사지기가 아래에 설명되는 방식으로 유도식으로 충전되는 중에 그 기기를 편리하게 그리고 안정적으로 지지하게 된다.

[0028] (도 7 에서 볼 수 있는 바와 같이) 충전 베이스(14)의 내부에는, 유도 코일(64) 및 전력 변환기(power converter; 66)를 지지하는 회로 보드(circuit board; 19)가 보이는데, 그들의 기능은 아래에서 설명된다. 하측부(14D)에 상측부(14C)를 고정시키는 데에 이용되고 전체적으로 15 로 표시된 나사들을 숨기기 위하여, 예를 들어 자체-접착식 고무 원판(self-adhesive rubber disk)의 형태를 갖는 모서리 발부(corner feet)가 이용될 수 있다.

[0029] 이제 도 3 을 참조하면, 진동 마사지기(12)의 작동을 제어하기 위한

[0030] 원격 제어기 기기(30)를 위한 외부 구조가 도시되어 있다. 설명된 실시예에서, 원격 제어기(30)는 전체적으로, 절단된 알형부(sectioned ovoid; 37)의 형상을 포함하는 것으로 도시되어 있고, 다양한 제어기들을 지지하기 위한 멤브레인 스위치부(membrane switch; 38)에 의하여 편평한 표면이 제공되며, 그 제어기들은 버튼식으로 제어되는 스위치의 형태를 가지고 또한 전체적으로 32, 34, 및 36 으로 표시되어 있다. 원격 제어기(30)는 다양한 내부 구성요소들을 지지하기 위한 내부 구조물을 각각 포함하는 한 쌍의 짝맞는 측부들로 구성되어 있다. 원격 제어기의 외부 구조물은, 예를 들어 ABS 플라스틱(acrylonitrile butadiene styrene (ABS) plastic), 폴리카보네이트(polycarbonate; PC), 열가소성 엘라스토머(thermoplastic elastomer; TPE), 폴리에틸렌(polyethylene), 액정 폴리머(liquid crystal polymer; LCP), 셀룰로오스 아세테이트 프로피오네이트(cellulose acetate propionate; CAP), 나일론, 폴리카보네이트 및 ABS 혼합물(PC-ABS)과 같은 소재, 또는 다른 열가소성이거나 그렇지 않은 소재를 포함한다.

[0031] 이제 도 6 을 참조하면, 원격 제어기(30)의 내부 구성요소들은 재충전가능하거나 또는 그렇지 않은 배터리(68) 및 전자 회로 보드(80)를 포함하는 것으로 도시되어 있고, 상기 전자 회로 보드는 마이크로 콘트롤러(microcontroller), 안테나, 네 개의 발광다이오드들, 멤브레인 스위치부(38)에의 선연결을 위한 커넥터, 및 아래에 설명된 부가적인 지원 회로를 포함하는 전기적 구성요소들을 지지한다. 전기적 구성요소들은 다음과 같은 다양한 기능들을 지원한다: 무선주파수 제어 신호의 수신 및 처리, 버튼 스위치들(32, 34, 36)과 같이 사용자에게 의하여 작동되는 제어기들로부터의 신호의 수신 및 처리, 그리고 발광다이오드들의 조명의 제어. 버튼 스위치들은 "멤브레인 스위치부"의 형태로서, 그 스위치들은 그 멤브레인 내에 포함되고, 버튼 스위치들에 의하여 작동될 수 있다. 이와 같은 구성은, 물 및 다른 유체에 대해 불침투성이라는 점, 형태가 매끄럽고 연속적이어서 그 표면이 청결하게 유지되기 쉽다는 점, 그리고 제조 비용이 저렴하다는 점에서 장점을 갖는다. 버튼 스위치들(32, 36) 각각은 스위치 멤브레인 내에 있는 두 개의 순간 스위치(momentary switch)들에 대한 접근을 제공한다. 상기 두 개의 버튼들 각각은 양/입의 기능을 지원하여, 사용자가 진동기(12) 내의 두 개의 모터들 각각의 활동성을 직관적으로 증가 또는 감소시키는 것을 가능하게 한다. 이 제어기들의 다양한 기능들은 아래에서 보다 상세히 설명된다.

[0032] 도 6 으로부터, 원격 제어기(30)의 알형 형상이 플라스틱 재질의 알형 하우징 하측부(37)로부터 도출된다는 것과, 상측 편평한 표면은 플라스틱 재질의 하우징 상측부(35)를 덮는 스위치 멤브레인(38)에 의하여 형성된다는 것을 알 수 있다. 하우징 상측부(35)는 통공(35A)을 포함하는바, 그 통공은 회로 보드(80) 상의 스위치들과 버튼 스위치들(32, 34, 36)의 전기적 연결을 용이하게 한다. 달걀 모양의 밀봉부 또는 오-링(o-ring)(33)은 하우징 상측부(35)와 하우징 하측부(37) 간에 밀봉을 제공한다. 다양한 전기적 구성요소들이 하우징 내에 담겨지고, 하우징 표피(31)는 플라스틱 재질의 하우징 구성요소들을 덮으면서 스위치 멤브레인(38)의 가장자리(도 3 에서는 조립된 형태로 도시되어 있음) 위로 감싼다.

[0033] 편평한 표면(38), 및 하우징 표피(31)의 상승된 평면형 가장자리는, 원격 제어기 기기(30)가 "아래를 대면하여" 안착하는 것을 가능하게 함으로써, 제어부들을 감추고 그 기기에 고유의 깨끗하고 매력있는 미적 외관을 제공한다. 절술된 바와 같이, 도시된 실시예에서는, 원격 제어기 기기(30)가 고무 재질의 오-링(33)으로 밀봉되고, 제거가능하고 얇은 생체친화성 '표피'(31)로 더 밀봉되는데, 상기 표피는 예를 들어 실리콘 또는 열가소성 엘라스토머(TPE)로 형성된다. 이와 같은 밀봉은, 원격 제어기 기기(30)가 외부 유체 및 액체로부터 안전하게 되게 할 뿐만 아니라, 사용자에게 매끄럽고 기분좋은 촉감을 제공한다. 표피는 원격 제어기에 만져지는 이음매들의

갯수를 저감시키고, 그 기기에 대한 사용자의 파지성(grip)을 향상시키며, 또한 떨어뜨렸을 때의 충격으로부터 기기를 보호한다. 또한, 원격 제어기의 외측 표피(31)는, 원격 제어기 기기(30)가 흡착을 통하여 유리, 타일, 거울, 또는 욕조의 측부와 같은 매끄러운 표면에 부착되는 것을 가능하게 할 수 있는바, 이로써 사용되지 않는 때에는 그 기기를 저장하는 고유의 유용한 수단이 제공된다. 설명된 실시예에서, 표피는 원격 제어기 기기의 볼록한 부분에 걸쳐서 제2의 방수 밀봉부를 형성하여, 그 기기의 기능성 및 사용자의 체험성 둘 다를 재차 향상시킨다. 그 기기를 밀봉시키는 대안적인 방법에는, 초음파 용접, 다른 소재에 의한 표피형성 등과 같은 다양한 플라스틱 구성요소들의 밀봉이 포함되는바, 이들은 이제 독자에게 명백할 것이다.

[0034] 이제, 도 4 및 도 5 를 참조하여 시스템(10)의 전자-기계적 구성 및 기능에 관하여 설명하는데, 도 4 에는 진동 마사지기(12)의 조립도가 도시되어 있고, 도 5 에는 마사지기, 베이스(14), 원격 제어기(30)에 관하여 기능 관점에서 도시한 블록도가 도시되어 있다.

[0035] 먼저 도 4 를 참조하면, 진동 마사지기(12)의 기계적 조립도가 도시되어 있는바, 그 마사지기는 다양한 내부 구성요소들을 지지하기 위한 내부 구조(12D)를 각각 포함하는 한 쌍의 짝맞는 측부들(12A, 12B)을 포함한다. 마사지기의 이 외부 구조는, 예를 들어 전술된 바와 같은 플라스틱 또는 열가소성 플라스틱으로 이루어진다.

[0036] 진동 마사지기(12)의 내부 구성요소들은, 유도식 충전 코일(42)과 같은 에너지 커플러(energetic coupler), 배터리(48)와 같은 전원, 및 한 쌍의 진동 모터들(46A, 46B)을 포함하는 것으로 도시되어 있다. 전기 회로 보드(44)는, 아래에서 설명되는 바와 같이, 다음과 같은 다양한 기능들을 위한 전기 구성요소들을 지원한다: 배터리(48)의 충전 전원, 무선주파수 제어 신호의 수신 및 처리, 사용자에게 의하여 작동되는 버튼들(20, 22)과 같은 제어기들로부터의 신호의 수신 및 처리, 그리고 모터들(46A, 46B)의 작동 제어.

[0037] 도 4 로부터 명백히 알 수 있는 바와 같이, 조립된 때에는, 모터들(46A, 46B)이 마사지기(12)의 전체적으로 반대측인 측방향 단부들에 배치되고, 회로 보드(44), 배터리(48), 및 유도 코일(42)은 전체적으로 그 기기의 중앙부를 향하여 지지된다. 스위치들(20, 22)은 기기의 중앙부를 향한다. 이와 같은 조립은, 기기의 방위에 무관하게, 진동 마사지기(12)에 사용자에게 대한 쾌적한 균형을 제공하고, 또한 마사지기가 사용자의 손에 보유된 때에 스위치들에 대한 편리한 접근성을 제공한다. 본 발명의 특징에 따라서, 모터들(46A, 46B)은 진동 마사지기(12)의 대향하는 단부들에 배치된다는 것에 유의하여야 하는데, 이로써 마사지기가 양 손에서 이용되는 것이 가능하게 된다. 모터들은 상이한 크리를 가지며, 상이한 작동 특성들을 제공한다. 모터(46A)는 그 측에 상대적으로 큰 진동 하중이 장착된 대형 모터이다. 따라서, 이 모터는 매우 강하고 낮은 주파수의 진동을 생성하도록 구성된다. 모터(46B)는 그 측에 상대적으로 작은 진동 하중이 장착된 작은 모터이다. 따라서 이 모터는 높은 주파수의 진동을 생성하도록, 그리고 복잡한 제어 신호에 대해 보다 민첩하게 반응할 수 있도록 구성된다. 모터들은 진동 마사지기(12) 내의 상이한 길이방향 축들 상에 비-직선적으로 배치된다. 따라서, 마사지기는 신체에 가해지는 표면(들) 및 작동되는 모터(들)에 따라서 사용자에게 현저히 상이한 감촉 느낌을 제공한다는 장점을 갖는다. 나아가, 두 개의 모터들 모두가 동시에 작동되는 때에는, 생성된 두 개의 주파수들의 진동들이 상쇄 또는 공진할 수 있는바, 이로써 사용자에게 대한 부가적인 느낌을 생성시킬 수 있다.

[0038] 상이한 실시예들에서, 상이한 갯수 및 형태의 모터들이 작동될 수 있다는 것과, 상이한 갯수의 제어기들이 진동 마사지기(12)의 하우징 상에 직접적으로 제공될 수 있다는 것이 이해될 것이다.

[0039] 도시된 실시예에서, 장식용 칼라(18)는 한 쌍의 짝맞는 절반부들(18A, 18B)을 포함하는 것으로 도시되어 있는데, 그 칼라의 절반부들은 서로에 대해 가압된 관계로 맞물리고 슬롯들(12C) 내로 끼워지는데, 이것은 짝맞는 절반부들(12A, 12B)을 함께 잡는 것을 보조함으로써 마사지기(12)의 구조를 지지하기 위한 것이다.

[0040] 버튼 조립체(40)는 개별의 버튼 스위치들(20, 22)을 포함하는 것으로 도시되어 있고, 설명된 실시예에서는 그 스위치들이 순간 스위치, 압력 감지성 전자 스위치들을 포함하는데, 그들은 그들의 상태를 표시하는 발광다이오드(LED) 표시기들을 구비한다. 그 버튼들은 마사지기(12)의 표면을 관통하여 돌출되되 표피(13)의 아래에 남아서 아래에 설명된 방식으로 마사지기의 작동을 지원한다.

[0041] *위에서 언급된 바와 같이 도 4 에는 도시되지 않았으나, 진동 마사지기(12)는 생체친화성 외부 표피(13)를 포함하는바(도 1 참조), 그것은 예를 들어 실리콘, 열가소성 엘라스토머(TPE), 열가소성 우레탄(TPU), 또는 부분들(12A, 12B)의 소재에 대한 접합능력, 내구성, 생체친화성, 감촉 품질과 같은 바람직한 특성들을 구비한 다른 소재로 이루어진다. 이 표피는 다양한 두께를 가질 수 있는바, 이로써 그 기기의 몸체 둘레에 부드러움 또는 단단함의 수준을 상이하게 제공할 수 있고, 이에 의하여 진동 마사지기에서 얻을 수 있는 감촉 특성의 갯수가

증가 및 향상된다.

- [0042] 이제 도 5 를 참조하여, 먼저 진동 마사지기(12)의 기능적 작동을 고려하면, 회로 보드(44)는 마이크로 콘트롤러(54)에 의하여 제어되는 다양한 전자 구성요소들을 포함하는 것으로 도시되어 있다. 마이크로 콘트롤러(54)는, 예를 들어 저전력, 8비트(bit), 8MHz의 마이크로 프로세서, 64Kb의 플래쉬 메모리, 4Kb의 정적 램(static ram), 2Kb의 이이피롬(EEPROM), 및 두 개의 펄스폭변조 채널들(width modulation (PWM) channels)을 포함하는데, 이들의 많은 상업적 형태들은 본 기술분야에서 잘 알려져 있는바, 예를 들어 인텔(Intel), 아이비엠(IBM), 에이엠디(AMD), 텍사스 인스트루먼트(Texas Instruments), 이엠 마이크로일렉트로닉스(EM Microelectronics), 히타치(Hitachi), 및 세믹스(Xemics)와 같은 공급자들로부터 입수할 수 있다.
- [0043] 유도 코일(42)은 회로 보드(44) 상의 충전 제어 및 감시 회로에 연결되고 또한 충전기(14)에 있는 대응하는 코일(64)와 전자기적으로 연결되도록 배치되는바, 이로써 배터리(48)를 충전하기 위한 전류를 유도식으로 발생시킨다. 교류/직류 변환기(A/C-to-D/C converter; 62)는 그 유도된 전류를 직류 전압으로 변환시키도록 작동하는데, 그 전압은 배터리(48)를 충전하기 위한 배터리 충전기(60)으로 공급된다. 충전 시간을 최소화하고, 배터리 수명을 최대화하며, 또한 배터리의 과충전을 방지하기 위하여, 배터리 보호기(58)는 통상적인 방식으로 배터리 충전기(60)에 연결된다. 모터 구동기(52)는, 아래에서 상세히 설명되는 바와 같이, 마이크로 콘트롤러(54)에 의하여 결정되는 바에 따라서 그리고 인가되는 제어 신호에 응답하여 모터들(46A, 46B)을 구동하기 위하여, 제어 신호들을 발생시키기 위하여 제공된다.
- [0044] 유도 코일(42)은 페라이트 코어(ferrite core)를 구비한 권취된 코일인데, 이것은 충전기와 진동기 각각에 있는 주 코일(primary coil)과 부 코일(secondary coil) 사이의 정확한 거리를 가로 질러 효율적인 연결성을 제공하도록 선택된다. 본 기술분야에서 잘 알려진 바와 같이, 코일들(42, 64)은 시중에서 바로 구매되고 그리고/또는 그들의 요망되는 상대적 위치 및 성능에 따른 사양에 맞게 제작될 수 있다. 배터리(48)는 리튬 이온 형태의 배터리와 같이 통상적인 고용량 재충전용 배터리이다. 변환기(62)는, 충전기(60)를 구동하는데에 필요한 6V 직류 전원을 생성하기 위하여, 유도식으로 연결되어 유입되는 100KHz의 교류 신호를 정류시키는 통상적인 교류/직류 변환기이다. 배터리 충전기(60)는 고용량 배터리의 복잡한 충전 요구조건들을 취급하도록 설계된 통상적인 구성요소이다. 또 다른 통상적인 구성요소인 배터리 보호기(58)는 과전압, 저전압, 과전류/ 단락, 및 과도한 온도 상태로부터 배터리(48)를 보호한다. 배터리 충전기(60) 및 보호기(58)는, 예를 들어 리니어 테크놀로지(Linear Technology)로부터 입수가능한 형태인, 집적 회로의 형태를 가질 수 있다.
- [0045] 무선주파수 송수신기 및 안테나(56)는, 지그비 무선 통신 프로토콜에 있어서의 무선주파수 제어 신호를 아래에서 설명되는 바와 같이 원격 제어기 기기(30) 또는 다른 제어 기기들로부터 수신하기 위하여 포함된다. 그 수신된 신호는, 모터들(46A, 46B)의 작동을 제어하기 위한 사용자용 제어기 및 표시기(50), 모터 구동기(52), 및 마이크로 콘트롤러(54)의 작동에 영향을 미친다. 본 발명에서 설명된 실시예에서, 마이크로 콘트롤러(54) 및 모터 구동기(52)는 모터들(46A, 46B)의 펄스폭변조 제어를 제공하기 위하여 작동하는데, 이 펄스폭변조 제어는 아래에 설명되는 바와 같이 현저한 장점을 제공한다.
- [0046] 제어기 및 표시기(50)는 마사지기의 사용자에게 의한 직접적 작동을 위하여 진동 마사지기(12) 상에 물리적으로 장착된 제어기와 표시기를 포함한다는 것이 이해될 것이다. 설명된 실시예에서, 이 제어기는 회로 보드(44) 상에 있고 위에서 설명된 스위치들과 상호작용하는 버튼들(20, 22)을 포함한다. 상이한 실시예들에 있어서는, 진동 마사지기(12)의 물리적 구조 상에 다양한 다른 사용자용 제어기 및 표시기가 포함될 수 있다는 것이 이해될 것이다.
- [0047] 도 5 를 계속하여 참조하되, 이제 충전기(14)의 기능적 측면들을 검토하면, 충전기는 교류 전원(16)을 포함하는 것으로 도시되어 있는바, 그것은 예를 들면 통상적인 110V/220V의 외부 전원에 대한 전기선 연결부(corded connection)이다. 충전기(14)는 교류 전력의 주파수를 변환시키는 전력 변환기(66), 및 변환된 전력을 유도 코일(42)에 유도식으로 연결하여 배터리(48)를 충전시키기 위한 유도 코일(64)을 더 포함한다. 전력 변환기(66)는 50Hz 또는 60Hz의 교류를 직류로 변환시키기 위한 수동적 구성요소의 회로, 및 그 직류 전압을 100KHz의 교류로 변환시키는 능동적 스위치 구성요소를 포함한다. 코일(42)에 관하여 위에서 설명된 바와 같이, 유도 코일(64)은 페라이트 코어를 구비한 권취된 코일로 이루어지며, 그것은 충전기 및 진동기 각각에 있어서의 주 코일 및 부 코일 사이의 정확한 거리에 걸쳐서 효율적인 연결을 제공하도록 선택된다.
- [0048] 설명된 실시예에서, 베이스(14) 내의 다양한 전자 구성요소들은 에폭시 또는 동등한 밀봉재 내에 매립됨으로써, 방수 밀봉을 제공하고 또한 충전 및/또는 비-사용중에 진동 마사지기(12)를 안전하게 지지하기에 충분한 하중을 제공한다. 베이스(14)의 외측 하우징(outer housing)은 플라스틱인 것이 바람직하지만, 다른 기능성 또는 미감

성 소재로 제작되거나 그 소재를 더 포함하도록 제작될 수 있다. 충전기(14)는 다른 바람직한 특징들을 포함하거나 또는 복수의 대안적인 형태를 취할 수 있는바, 예를 들면 충전기는 교류 전원 케이블을 위한 케이블 관리 시스템을 포함할 수 있을 것이다. 대안적으로, 충전기는 개인사생활, 보안, 및 운반성을 보조하기 위하여 상자 또는 그와 유사한 인클로저(enclosure) 안에 포함되거나, 또는 충전기가 침대에 보관되고 다른 베게들과 섞이도록, 베게와 같은 부드러운 구조물 내에 포함될 수 있다. 또한 진동기는 충전기 내에 상이한 방위로 맞물릴 수도 있는바, 예를 들어 그것은 충전기에 수직으로 세워질 수 있다. 나아가, 충전기는, 다양한 호환성의 진동기, 원격 제어기, 또는 다른 전원이 공급되는 제품들을 위하여 범용적으로 이용될 수 있도록 최적화될 수 있다.

[0049] 다른 실시예에 있어서, 충전기는 외부 포장재 디자인(external packaging design)과 함께 조합되어 이용될 수 있는데, 외부 포장재 디자인은 포장 자체, 예를 들어 내부에 유도 코일을 구비하는 병 또는 다른 용기 내에 유도 코일을 포함한다. 외부 포장재 내에 있는 코일과 충전기(14) 내에 있는 코일 사이에서 유도식으로 연결된 코일들에 의하여 생성된 전력은, (포장재가 발광다이오드 또는 다른 광원을 포함한다면) 포장재의 발광 또는 그 포장재 내에 포함된 제품의 데움(warming)을 위하여 이용될 수 있다. 따라서 베이스(14)는, 충전 마사지기(12)에 관한 기능에 부가하여 동시에, 예를 들어 액체 약물 또는 오일의 수용체를 데우는 기능을 수행할 수 있다.

[0050] 이제 원격 제어기(30)를 검토하면, 도 5 에 도시된 기능적 구성요소들에는 원격 제어기의 다양한 구성요소들을 제어하기 위한 마이크로 컨트롤러(72)를 포함하는 것으로 도시되어 있다. 배터리(68) 및 선택적인 배터리 보호기(74)는 원격 제어기에 전력을 공급하기 위하여 제공된다. 위에서 언급된 무선주파수 송수신기 및 안테나(70)는, 무선주파수 제어 신호를 발생시키고 그것을 지그비 무선 통신 프로토콜로 진동 마사지기(12) 내의 대응하는 송수신기(56)로 통신하기 위하여 제공된다. 일 실시예에서, 지그비 기능은 마이크로 컨트롤러들(54, 72)의 메모리 내에 존재하는 펌웨어(firmware)에 의하여 제공되고, 마이크로프로세서에 의하여 처리된다. 다른 실시예들에서, 지그비 기능은 무선 송수신기들(56, 70) 내에 포함되고, 그리고/또는 마이크로 컨트롤러 및/또는 송수신기들에 연결된 지그비-기능 집적 회로 내에 포함된다. 도시된 버튼 스위치들(32, 34, 36)을 포함하는 제어기 및 표시기(76)는, 아래의 설명과 같이 사용자가 진동 마사지기(12)의 작동을 원격으로 제어하는 것을 가능하게 하기 위하여 포함된다.

[0051] 배터리(68), 배터리 보호기(74), 마이크로 컨트롤러(72), 다양한 무선주파수 송수신기 구성요소(70), 및 제어기 및 표시기(76)를 포함하는 원격 제어기(30)의 다양한 구성요소들은, 독자에게 잘 알려진 통상적인 구성요소로 이루어진다. 예를 들어, 마이크로 컨트롤러(72)는 8 비트, 저전력, 8MHz의 프로세서를 포함하는데, 그것은 마이크로 컨트롤러(54)에 관하여 위에서 전체적으로 설명된 형태의 64Kb 의 플래쉬 메모리, 4Kb 의 정적 램, 2Kb 의 EEPROM 을 구비하고, 또한 선택적인 것으로서, 통상적인 집적된 그리고/또는 상호연결된 아날로그/디지털 변환기 회로(analog-to-digital converter circuit)를 더 포함한다. 배터리(68)는 리튬 또는 리튬 이온 형태의 배터리와 같이, 고용량 고전압의 배터리이다. 선택적인 배터리 보호기(74)는, 예를 들어 위에서 보호기(58)에 관하여 설명된 형태의 것일 수 있는데, 이것은 과전압, 저전압, 과전류/단락, 및 과잉 온도 상태에서부터 배터리(68)를 보호한다. 통상적인 무선주파수 송수신기 및 안테나(70)는, 진동 마사지기(12) 또는 다른 기기로부터 지그비 무선 통신 프로토콜로 된 무선주파수 제어 신호를 수신하기 위하여 포함된다.

[0052] 호환성 무선 기기들의 네트워크에 있어서의 본 발명의 진동기 시스템을 예시하기 위하여 다시 도 5 를 참조하면, 두 개의 그러한 기기들(102, 104)이 지그비 무선 네트워크(100) 구성형태로 시스템(10)에 연결된 것으로 도시되어 있다. 독자는, 기기들(102, 104)이 아래에서 설명되는 기기들, 센서들, 및/또는 시스템들 중의 하나 이상을 포함할 수 있다는 것과, 그 각각이 아래에서 설명되는 바와 같이 지그비 무선방식으로 호환될 수 있으며 또한 무선 프로토콜을 이용하여 서로에 대하여 그리고/또는 시스템(10)과 함께 네트워크를 이루어 통신한다는 것을 이해할 것이다.

[0053] 본 발명의 제작

[0054] 제작에 있어서는, 위에 설명된 바와 같이, 두 개의 모터들(46A, 46B)이 진동 마사지기(12)의 대향하는 단부들에 위치됨으로써, 마사지기의 전체 및/또는 어느 일 측 단부에 진동적인 움직임을 인가할 수 있게 된다. 설명된 실시예에서, 모터(46B)는 모터(46A)보다 상대적으로 작는데, 그 각각의 모터에는 축방향으로 부착된 오프셋 하중체(offset weight)가 장착되어 있어서 마사지기에 진동을 부여할 수 있다. 위에서 설명된 바와 같이, 도시된 실시예에서는, 모터들이 서로에 대해 축방향으로 이격되어 위치된다. 마사지기(12)에 요망되는 진동 효과를 제공하기 위하여, 회전하는 하중체들 및 모터들의 상대적인 크기, 위치, 및 기능이 선택된다는 것이 이해될 것이다. 의료적 치료뿐만 아니라 성인의 성적 자극을 위한 상이한 진동 효과들을 제공하기 위하여, 상이한 구성형태가 선택될 수 있다.

- [0055] 설명된 실시예에서, 진동 마사지기(12)의 두 개의 절반부들(12A, 12B)(도 4 참조)은 그 기기를 습기 및 다른 외부의 오염물로부터 밀봉시키기 위하여 함께 초음파로 용접된다. 그 다음에 표피층(13)이 밀봉된 하우징의 외측 위로 형성되어, 위생적 효과를 제공하고 초음파 용접의 방수 밀봉을 강화시킨다.
- [0056] 본 발명의 작동 - 유도식 충전
- [0057] 위에서 언급된 바와 같이 작동에 있어서는, 충전기(14)가, 진동 마사지기(12)를 지지하고 특정의 방위로 안내하는 상측 표면(14C)을 포함하는데, 그 특정의 방위는 두 개의 유니트들 내에 있는 유도 코일들(42, 64) 간의 유도식 연결을 최적화시킨다.
- [0058] 진동 마사지기(12)가 충전 베이스(14) 상에 적절한 자세로 놓이는 때에는, 마사지기 내의 유도 코일(42)과 충전기 내의 유도 코일(62)이 성공적으로 연결되었고 충전중이라는 것을 나타내기 위하여, 마사지기의 버튼들(20, 22) 밑에 위치한 발광다이오드들이 일 초 동안 발광한다. 이 일 초 간의 발광 후에는 250ms 동안 지속하는 일련의 짧은 깜박임(flash)들이 뒤따르는데, 이것은 다음과 같이 현재의 충전 수준을 나타낸다:
- [0059] 깜박임의 횟수 충전 수준
- [0060] 1 매우 낮음
- [0061] 2 낮음
- [0062] 3 중간
- [0063] 4 높음
- [0064] 5 충분
- [0065] 대안적으로는, 그러한 피드백은, 스피커 또는 비이퍼(beeper)와 같은 음향 기기에 의하여, 또는 진동과 같은 촉각적 피드백 또는 독자에게 명백한 사용자-식별가능한 피드백의 형태로서 제공될 수 있다.
- [0066] 진동 마사지기(12) 내의 배터리(48)의 충전은, 충전 시간과 배터리 수명을 최적화시키는 전력 변환기(66) 내의 회로에 의하여 제어된다. 설명된 실시예에 있어서의 충전 기능은 단일의 리튬-이온형 배터리(48)의 이용을 위해 최적화된다. 니켈 금속 하이브리드(nickel metal hydride; NiMH)와 같은 다른 형태의 재충전가능한 배터리 또는 복수의 배터리들 및/또는 배터리 형태들이 마사지기에 이용될 수 있는바, 이 경우에는 충전 기능이 그러한 배터리 구성형태에 최적화된다.
- [0067] 진동 마사지기(12)는 그 충전 상태에 대해 지능적으로 반응한다. 마사지기는 위에서 표시된 패턴으로 발광다이오드들을 깜박임에 의하여 배터리 수준(예를 들어, 완전 방전, 낮음, 중간, 높음, 또는 충분)을 표시할 수 있다. 마사지기는 배터리들이 완전히 방전되기 전에 모터 작동을 중지할 것인데, 이로써 발광다이오드들의 조명을 통한 상태 표시 또는 원격 제어기(30)와의 무선주파수 통신과 같은 다른 기본적 기능들을 유지할 수 있다. 설명된 실시예에서, 마사지기는 충전기에 있는 때에 켜질 수 없고, 마사지기가 진동하고 있다면 그것이 충전기에 또는 그에 가까이 놓이는 때에 자동적으로 꺼질 것이다.
- [0068] 전기선들을 처리하거나 또는 배터리를 교체할 필요가 없는 점을 포함하여 위에서 설명된 장점들에 부가하여, 유도식 충전은 발열성 열(exothermic heat)을 발생시킨다는 현저한 장점을 제공하는바, 이로써 진동마사지기(12)에는 사용자에게 대한 감지가능하고 따뜻하며 기분좋은 느낌이 제공된다.
- [0069] 본 발명의 작동 - 사용자에게 의해 제어되는 작동
- [0070] 독자에게 명백한 바와 같이, 사용자에게는 적어도 두 가지의 직접적으로 진동 마사지기(12)를 작동하는 방법들이 제공되는데, 첫 번째 것은 바로 마사지기의 하우징 상에 있는 버튼들(20, 22)의 작동으로 이루어진다. 이 작동은 아래의 표 1 에 설명된다.

표 1

[0071]	<table border="1"> <tr> <td>스위치(20)</td><td> - 모터(46B)가 꺼져 있을 때에 스위치(20)를 누르면, 모터(46B)를 낮은 속력으로 회전시킨다. - 스위치(20)를 재차 누르면, 모터(46B)의 속력을 중간 속력으로 높인다. - 스위치(20)를 세 번째로 누르면, 모터(46B)의 속력을 높은 속력으로 높인다. - 스위치(20)를 네 번째로 누르면, 모터(46B)를 꺼진 상태로 복귀시킨다. </td></tr> </table>	스위치(20)	- 모터(46B)가 꺼져 있을 때에 스위치(20)를 누르면, 모터(46B)를 낮은 속력으로 회전시킨다. - 스위치(20)를 재차 누르면, 모터(46B)의 속력을 중간 속력으로 높인다. - 스위치(20)를 세 번째로 누르면, 모터(46B)의 속력을 높은 속력으로 높인다. - 스위치(20)를 네 번째로 누르면, 모터(46B)를 꺼진 상태로 복귀시킨다.
스위치(20)	- 모터(46B)가 꺼져 있을 때에 스위치(20)를 누르면, 모터(46B)를 낮은 속력으로 회전시킨다. - 스위치(20)를 재차 누르면, 모터(46B)의 속력을 중간 속력으로 높인다. - 스위치(20)를 세 번째로 누르면, 모터(46B)의 속력을 높은 속력으로 높인다. - 스위치(20)를 네 번째로 누르면, 모터(46B)를 꺼진 상태로 복귀시킨다.		

스위치(22)	- 모터(46A)가 꺼져 있을 때에 스위치(22)를 누르면, 모터(46A)를 낮은 속력으로 회전시킨다. - 스위치(22)를 재차 누르면, 모터(46A)의 속력을 중간 속력으로 높인다. - 스위치(22)를 세 번째로 누르면, 모터(46A)의 속력을 높은 속력으로 높인다. - 스위치(22)를 네 번째로 누르면, 모터(46A)를 꺼진 상태로 복귀시킨다.
제어 잠금 (Control lock)	- 스위치(20) 또는 스위치(22)를 누른 채로 2초 동안 유지하면, 두 개의 모터들 모두가 꺼지고 마사지기가 잠금 상태로 된다. - 마사지기가 잠긴 때에는, 스위치(20) 또는 스위치(22)를 순간적으로 누르는 것으로는 영향을 미치지 못한다. - 마사지기가 잠금 상태에 있는 때에 스위치(20) 또는 스위치(22)를 누른 채로 2초 동안 유지하면, 마사지기가 비잠금 상태(unlocked state)로 복귀한다. 그 다음에 스위치(20) 또는 스위치(22)가 눌림으로부터 해제되면, 양 스위치들 아래에 있는 발광다이오드들이 위에 설명된 바에 따라서 깜박여서 현재의 배터리 수준을 표시한다.
일시중단 및 재개	- 하나 이상의 모터들이 켜져 있을 때 스위치(20) 및 스위치(22) 모두를 누르면, 모든 모터들이 꺼지며, 마사지기가 일시중단 상태에 놓인다. - 마사지기가 일시중단된 때에는 스위치(20), 스위치(22), 또는 그 스위치들 둘 다를 동시에 순간적으로 누르면, 마사지기가 일시중단되기 전과 동일한 수준의 활동으로 복귀한다.
네트워크 형성	- 스위치(20) 및 스위치(22) 둘 다를 누른 채로 5초 동안 유지하면, 켜져 있는 임의의 모터가 꺼지며, 마사지기가 네트워크를 형성하기 위한 요청을 브로드캐스팅한다. - 마사지기는 하나 이상의 스위치들이 눌림으로부터 해제된 후 5초 동안 그 요청을 지속적으로 브로드캐스팅한다. 발광다이오드들 두 개 모두는 그 요청이 브로드캐스팅되는 동안 신속하게 깜박인다. - 만일 네트워크를 형성하기 위하여 요청을 브로드캐스팅하는 중에 마사지기가 다른 기기로부터의 승인을 수신하면, 마사지기는 그 기기를 네트워크에 추가하고, 그 후 추가적인 5초 동안 네트워크를 형성하기 위한 요청의 브로드캐스팅을 계속한다. - 만일, 네트워크를 형성하기 위한 요청의 브로드캐스팅의 5초 후까지 마사지기가 다른 기기로부터의 승인을 수신하지 못하면, 마사지기는 요청 브로드캐스팅을 멈추고, 위에서 설명된 네트워크 형성 사이클 중에 승인을 제공한 기기들이 있다면 그 기기들과의 네트워크 형성을 완료한다.
특수 기능	- 다른 방식으로서는 사용자가 접근할 수 없는 특수 진동 패턴 및 모드에의 접근을 위하여, 특정 순서의 버튼 누름이 프로그램될 수 있다. 이 "숨겨진" 기능은, 비디오 게임에 내장된 "치트 코드(cheat code)"와 유사한 것이다. 이 특정의 순서는, 예를 들어 마사지기의 판매 촉진의 일환으로서 사용자에게 퍼뜨려질 수 있다.

[0072] 독자는, 제어기들(20, 22)의 작동은 마이크로 콘트롤러(54)에 의하여 관리된다는 것과, 따라서 설명된 제어 기능들의 다양한 많은 변형들이 본 발명의 진동 마사지기 내에 프로그램될 수 있다는 것을 이해할 것이다.

[0073] 본 발명의 설명된 실시예에서, 모터들(46A, 46B)은 펄스폭변조(pulse width modulation; PWM)를 이용하는 모터 구동기(52)에 의하여 작동된다. 종래 기술에서 알려진 바와 같이, 펄스폭변조는, 모터 작동을 제어하기 위하여 제어 신호의 듀티 사이클을 이용한다. 충분한 전력에서, 펄스폭변조 회로는 시간의 100%의 전력을 모터에 제공한다. 부분적인 전력에서는, 펄스폭변조 회로가 시간의 부분적인 백분율과 동일한 전력을 모터에 제공한다. 본 발명의 이와 같은 측면에 따라서, 모터의 펄스폭변조 제어는 통상적인 진폭 변조 제어에 비하여 향상된 반응성(responsiveness)을 제공한다. 이것은, 모터들을 낮은 속력으로 작동시켜서 낮은 주파수의 진동을 제공할 수 있는 능력, 및 아래에서 설명되는 상대적으로 복잡한 제어 신호에 따라서 모터 작동의 정밀한 제어를 제공하는 능력을 포함하는, 현저한 장점들을 제공한다.

[0074] 본 발명의 작동 - 원격 제어기의 작동

[0075] 독자에게 명백한 바와 같이, 적어도 사용자 제어기(20, 22)에 관하여 위에서 설명된 기능들과 동일한 기능들이 콘트롤러(30)를 원격으로 이용하여 적용될 수 있다. 마사지기(12) 상에서 직접적으로 조작될 수 있는 두 개의 버튼 기능들에 비하여 원격 제어기(30) 상에는 5 개의 버튼 스위치 기능들이 있는바, 추가적인 버튼들이 포함되어 있기 때문에, 설명되는 원격 제어기(30)를 이용하여 진동 마사지기의 부가적인 기능들이 발휘될 수 있다.

[0076] 위에서 설명된 바와 같이, 원격 제어기 상에는 세 개의 버튼 스위치들(32, 34, 36)이 있는데, 이들은 무선 작동에 있어서 개별적으로 또는 네트워크의 부분으로서 마사지기의 제어를 제공하는데에 이용된다. 세 개의 버튼 스위치들 중 두 개(32, 36)는 2방향성 제어를 제공하기 위하여, (도 6에 도시된 멤브레인 표면(38) 내에 포함된) 각각 밑에 있는 두 개의 순간 제어 스위치들과 상호작용한다. 그러한 2방향성 제어는, 두 개의 모터들 또는 다른 제어가능한 사항들의 활동을 직관적으로 증가 또는 감소시키기 위하여, +/- 또는 '증가/감소' 기능을

제공한다. 중앙의 버튼 스위치(34)는 2방향성이 아니고, 밑에 있는 단일의 순간 접촉 스위치를 작동시키는바, 이 스위치도 멤브레인 표면(38) 내에 포함된다. 개별적으로 눌리는 때에, 2방향성 버튼 스위치들 각각은 개별의 모터를 제어한다. 2방향성 버튼 스위치(32)는 모터(46B)를 제어하고, 2방향성 버튼 스위치(36)는 모터(46A)를 제어한다.

- [0077] 2방향성 버튼 스위치(36)에 관하여는, 버튼 스위치를 상향(36U) 또는 하향(36D)으로 가압하고 해제시킴에 의하여, 모터(46B)를 위한 8개의 구분적 모터 속력이 접근될 수 있다. 보다 구체적으로는 다음과 같다.
- [0078] * 버튼 스위치(36U)를 가압 및 해제시키면, 모터(46B)의 속력이 최대 속력에 도달할 때까지 다음으로 높은 속력으로 증가된다.
- [0079] * 모터(46B)가 최대 속력에 있는 때에 버튼 스위치(36U)를 가압하는 것은 영향을 주지 않는다.
- [0080] * 버튼 스위치(36D)를 가압 및 해제시키면, 모터(46B)가 꺼질 때 까지 모터(46B)의 속력이 다음으로 낮은 속력으로 감소된다.
- [0081] * 모터(46B)가 꺼져 있는 때에 버튼 스위치(36D)를 가압하는 것은 영향을 주지 않는다.
- [0082] * 버튼 스위치(36U)를 가압하여 유지하는 것은, 모터(46B)가 그 최대 속력에 도달할 때까지 그 속력이 점진적으로 그리고 선형적으로 증가되게 한다. 버튼 스위치(36U)가 해제되는 때에는, 모터(46B)가 도달한 속력이 어느 정도이든 간에 그 속력을 유지한다.
- [0083] * 버튼 스위치(36D)를 가압하여 유지하는 것은, 모터(46B)가 멈출 때까지 그 속력이 점진적으로 그리고 선형적으로 감소되게 한다. 버튼 스위치(36D)가 해제되는 때에는, 모터(46B)가 도달한 속력이 어느 정도이든 간에 그 속력을 유지한다.
- [0084] 2방향성 버튼 스위치(32)의 작동은 버튼 스위치(36)의 작동과 동일하지만, 모터(46A)의 제어에 관련된다는 점이 상이하다.
- [0085] 버튼 스위치들(32, 36)의 작동과는 대조적으로, 버튼 스위치(34)는 미리 설정된 진동 패턴 및/또는 패턴들의 조합을 작동시키는 기능을 한다. 보다 구체적으로는 다음과 같다.
- [0086] * 버튼 스위치(34)를 가압하고 유지하는 것은, 마사지기로 하여금 하기의 표 2 에 따른 상이한 진동의 조합들을 순환하도록 한다. 버튼의 가압시마다, 진동기는 다음의 조합으로 진행한다. 예를 들어, 마사지기가 하기의 조합 2 를 따르고 있는 상태에서 버튼(34)이 가압되면, 마사지기는 조합 3 으로 전환된다. 만일 마사지기가 하기의 조합 5 를 따르고 있는 때에 버튼 스위치(34)가 가압되면, 조합 0 으로 복귀한다.
- [0087] * 마사지기가 어떤 조합에 따르고 있든지 무관하게, 마사지기 상에서 버튼이 가압되면, 마사지기는 조합 0 으로 전환한다.
- [0088] * 3초 동안 버튼 스위치(34)를 가압하고 유지하면, 그 제어기는 자기의 지그비 PAN ID(ZigBee™ PAN(Personal Area Network) ID(Identification))를 네트워크 형성을 요청하는 기기로 보냄에 의하여, 마사지기 또는 다른 기기와의 네트워크를 형성하도록 답신한다. 네트워크가 발견되면, 네트워크가 형성되는 중에 모든 발광다이오드들이 발광다이오드 1, 발광다이오드 2, 발광다이오드 3, 발광다이오드 4 의 순서로 반복적으로 깜박인다. 네트워크 형성이 성공적으로 완료됨을 표시함에 있어서는 네 개의 발광다이오드들 모두가 함께 3 차례 깜박인다. 합류할 네트워크가 없는 때에는, 두 개의 발광다이오드들이 깜박이고 그 다음에 다른 두 개의 발광다이오드들이 깜박이는 것이 교호적인 패턴으로 이루어지는데, 이것은 네트워크 형성 오류를 나타내기 위하여 5회 반복된다.

표 2

조합	모터 1 의 활동	모터 2 의 활동
0	일정한 진동	일정한 진동
1	0.25Hz 의 저속 사인파 패턴	0.25Hz 의 저속 사인파 패턴, +180도 위상 편이
2	1Hz 의 고속 사인파 패턴	0.25Hz 의 저속 사인파 패턴, +180도 위상 편이
3	1Hz 의 고속 사인파 패턴	1Hz 의 고속 사인파 패턴, +180도 위상 편이
4	2Hz 의 고속 사각파 패턴	2Hz 의 고속 사각파 패턴, 0도 위상 편이
5	2Hz 의 고속 사각파 패턴	일정한 진동

- [0090] 버튼 스위치들(32, 36)은 조합되어 다른 기능들을 제공하는바, 특히 다음과 같은 것들이 있다.
- [0091] * 모터가 켜져 있지 않다면, 버튼 스위치(32U 또는 32D)와 버튼(36U 또는 36D)를 동시에 가압하는 것이 아무런 영향을 주지 않는다.
- [0092] * 하나 이상의 모터가 켜져 있다면, 버튼 스위치(32U 또는 32D)와 버튼 스위치(36U 또는 26D)를 동시에 가압하면, 모든 모터들이 꺼질 것이며, 마사지기는 일시중단 상태로 된다.
- [0093] * 마사지기가 일시중단되면, 버튼 스위치(32U, 32D, 36U, 또는 36D)를 순간적으로 가압하는 것, 또는 버튼 스위치(32U 또는 32D)와 버튼 스위치(36U 또는 36D) 둘 다를 동시에 가압하는 것이, 마사지기로 하여금 일시중단되기 전과 동일한 수준의 활동으로 복귀하도록 유발할 것이다.
- [0094] *아래에서 설명되는 바와 같이, 알려주지 않으면 사용자는 접근할 수 없고 제조자는 알고 있는 특수한 패턴 및 모드에 접근하기 위한, 버튼 스위치 가압의 특정한 순서가 프로그램될 수 있다. 이 기능은 비디오 게임에 내장된 "치트 코드(cheat codes)"와 유사한 것이다. 이 특징의 순서는, 예를 들어 그 제어기의 판매 촉진의 일환으로서 주기적으로 공중에게 퍼뜨려질 수 있다.
- [0095] 본 발명의 작동 - 무선 네트워크 및 제어 신호 작동
- [0096] 본 발명에서 이용되는 지그비 기능은, 가장 가까운 경쟁자이고 널리 알려진 다른 무선 통신 프로토콜인 블루투스에 비하여 현저한 장점을 제공한다. 본 기술분야에 알려져 있는 바와 같이, 블루투스 호환성 기기들은, 주파수-도약(frequency-hopping) 기술을 이용하는 상대적으로 고전력 소비의 기기들이고 또한 피코셀(picocell) 내에서 일반적으로 7 개의 노드(node)들 또는 기기들에 국한된다. 이에 비하여, 지그비 호환성 기기들은 지그비 프로토콜 스택(ZigBee™ protocol stack)을 이용하고, 상대적으로 적은 전력을 소비하며, IEEE 802.15.4 표준의 직접-시퀀스 확산 스펙트럼(direct-sequence spread spectrum; DSSS) 기술을 이용하고, 또한 각 네트워크 내에서 보다 많은, 사실은 상대적으로 비제한적인 갯수의 기기들의 이용을 가능하게 한다. 나아가, 지그비 호환성 기기들은, 데이터를 임의의 호환성 기기로 내보내기 위한 지역 통신의 브로드캐스팅 모드(broadcast mode), 데이터를 하나 이상의 특정된 기기들로 내보내기 위한 지역 통신의 멀티캐스팅 모드(multicast mode), 및 메쉬 네트워크(mesh network) 내로 자체-조직화(self-organize)하는 능력을 제공하는바, 이들에 대하여는 아래에서 더 설명하기로 한다.
- [0097] 블루투스에 대비되는 지그비의 기능에 의하여 제공되는 장점들을 감안할 때, 본 발명은: i) 현저하게 낮은 전력 소비, ii) 낮은 부대적 하드웨어 비용, 및 iii) 복잡한 네트워크 구성형태에 있는 대량의 호환성 기기들을 보다 용이하고 곧바로 연결할 수 있는 능력을 제공한다. 보다 구체적으로는, 여기에 도시된 것들과 같은 지그비 호환성 기기들은 "다수-대-일(many-to-1)"의 구성형태(예를 들어, 다수의 제어기들이 단일의 기기를 제어하는 경우) 또는 "1-대-다수(1-to-many)"의 구성형태(예를 들어, 하나의 제어기가 다수의 기기들을 제어하는 경우) 둘 다에서 작동할 수 있는데, 후자는 블루투스에 의하여 제공되지 않는 것을 믿어지는 능력이다. 지그비 통신 프로토콜은 현재 다양한 주파수들에서 적용될 수 있는바, 그 주파수에는 900MHz 및 2.4GHz의 신호가 포함되며, 본 발명의 설명된 실시예에서는 더 넓은 대역폭의 2.4GHz 주파수가 이용됨으로써 보다 민감한 제어 및 국제 규격 기관의 호환성을 포함하는 장점들을 제공한다. 이 대역폭은 충분한 해상도(resolution)(250 킬로바우(kilobaud))를 가지고 복잡한 제어 신호의 송신 및 수신을 가능하게 하는바, 이로써 기기가 음악 음향 또는 다른 복잡한 제어 신호와 같은 신호들에 정확하게 그리고 동시에 응답하게 된다.
- [0098] 다른 실시예들에 있어서, 본 발명은 지그비의 브로드캐스팅 모드 또는 멀티캐스팅 작동 모드, 및/또는 자체-조직의 메쉬 네트워크(들) 내로 호환성 기기들을 곧바로 합류시키는 능력과 같은 장점을 취한다. 이와 같은 능력들을 이용함으로써, 마사지기(12) 및/또는 원격 제어기(30)는 둘 다 통신 범위 내에 있는 다른 호환성 기기들과의 네트워크 형성을 위해 그들의 이용가능성을 송신할 수 있고, 그에 후속하여 이용가능한 기기들과의 네트워크 내로 자체-조직화할 수 있다. 이와 같은 특징들은 본 발명에 다양한 작동 모드들에서 작동할 수 있는 능력을 제공하는바, 예를 들면 위에 설명된 바와 같이, 하나의 제어기가 하나 또는 다수의 마사지기들을 제어할 수 있고, 다수의 제어기들이 단일의 마사지기를 제어할 수 있으며, 다수의 제어기들 및 마사지기들은 동일한 공간 내에서 서로에 대한 간섭없이 작동될 수 있다. 또한 본 발명에는 많은 다른 형태의 기기들과 네트워크를 형성하고 많은 다양한 제어 신호들 및 제어기 장치들과 상호작용할 수 있는 능력이 제공되는바, 이에 대하여는 아래에서 설명한다.

- [0099] 언급된 바와 같이, 지그비 프로토콜의 호환성 구현물(compatible implementation)을 고유하는 모든 기기들(다른 종류의 기기들을 포함)은, 서로에 대하여 상호적으로 작동할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 특정의 진동 마사지기 작동에 실증을 느끼면, 사용자는 간단하게, 상이한 작동 특성을 가지는 새로운 원격 제어기를 구매할 수 있는바, 그 마사지기는 새로운 제어기 내에 프로그램된 새로운 특성 및 능력을 취할 수 있다. 역으로, 사용자는 새로운 물리적 형태 및/또는 기계적 능력을 구비한 새로운 마사지기를 추가할 수 있는데, 그것은 그 소비자가 이미 소유하고 있는 지그비-호환성 제어기로 작동될 수 있다.
- [0100] 다른 지그비 기능의 기기들은 진동 마사지기와 상호작용할 수 있다. 예를 들어, 진동 마사지기(12)는 데이터를 수집하고 해석하여 이 데이터에 응답할 수 있다. 마사지기는 내부에서 발생된 데이터 및/또는 외부로부터 수신된 데이터를 통신 범위 내에 있는 다른 기기들 및 시스템들로 송신할 수 있다. 예를 들어, 심장박동 속도, 호흡 속도, 체온, 갈바닉 피부 저항(galvanic skin resistance), 혈액 유동, 근육 활동, 신경 활동 등에 의하여 표시되는 흥분 수준과 같은, 하나 이상의 신체 기능들을 검출하기 위하여, 하나 이상의 생체-피드백 센서(biofeedback sensor)들이 이용될 수 있는바, 그 신체 기능 데이터는 마사지기의 작동을 제어하는데에 이용될 수 있다. 위치 센서는, 위치, 방위, 가속도 등과 같은 위치적인 데이터를 검출할 수 있다. 환경 센서는, 소리, 압력, 온도, 빛 등과 같은 상태조건을 검출할 수 있다. 이들 상태조건들, 데이터, 및 정보의 모두는, 원격 제어기(30) 또는 다른 제어기, 또는 네트워크 내에 있는 센서 기기들로 송신되고 그로부터 수신될 수 있으며, 단독적으로 또는 마이크로 컨트롤러 내에 있는 프로그램된 지시와 조합되어 마사지기의 작동을 제어할 수 있다.
- [0101] 진동 마사지기(12)의 작동을 제어하기 위하여 정교한 제어 시스템이 구현될 수 있다. 음향-감지 제어기는 환경적인 소리, 음악, 목소리, 목소리 명령 등에 기초하여 제어 신호를 발생시킬 수 있다. 압력에 기초하여 제어 신호를 발생시키기 위하여는, 압력 센서와 같은 대안적인 입력 메카니즘이 이용될 수 있다. 노트북 컴퓨터 상의 지시 기기와 같이 이용되는 터치 패드(touch pad)는, 복잡한 제어 기능들을 위한 상대적으로 단순한 인터페이스를 제공할 수 있다. 이미 존재하는 다른 형태의 인간-기계 및 인간-컴퓨터의 상호 작용에 기초하는 다른 제어 시스템들이 이용될 수 있다.
- [0102] 단독적인 또는 다른 기기들과 네트워크를 이루는 진동기용의 복잡한 제어 신호의 발생을 위한 정교한 인터페이스(sophisticated interface)를 제공하기 위하여 미디 시스템(MIDI system)이 이용될 수 있다. 대안적으로는 음악적 성분의 연주를 위하여 이용되는 미디 신호(MIDI signals)가 단독의 또는 다른 기기들과 네트워크를 이루는 진동기를 위한 제어 신호로서 재해석될 수 있는바, 그 기기들은 그 성분과 동기되어 반응할 것이다.
- [0103] 본 발명은 원격 제어기(30)으로부터 마사지기(14)로의 제어 신호 전송에 관하여 일반적으로 설명되었으나, 독자는 지그비 프로토콜이 양방향성 통신을 제공한다는 것을 이해할 것이다. 다시 말하면, 마사지기(14)는 제어 및 정보 데이터를 원격 제어기(30) 또는 네트워크 내의 다른 기기로 송신할 수 있다.
- [0104] 지그비-호환성의 무선 송수신기는, USB, 파이어 와이어(Fire Wire™), 직렬 포트, 병렬 포트, 또는 다른 입력/출력 포트를 통하여, 개인용 컴퓨터, 휴대용 컴퓨터, 네트워크 컴퓨터, 및 손휴대용 컴퓨터와 같은 컴퓨터, 통신 기기, 또는 다른 전자 기기에 설치될 수 있다. 그러면 이 송수신기는 네트워크와 신호를 주고 받기 위하여 이용될 수 있다. 컴퓨터 또는 다른 기기에 의하여 생성되는 신호는 예를 들어 다음과 같은 것에 기초한다.
- [0105] * 하나 이상의 마사지기 또는 다른 기기와 정밀하고 GUI에 기반을 둔, 상호작용을 생성하기 위한 정교한 컴퓨터 인터페이스를 사용자들에게 제공할 수 있는 GUI(graphical user interface) 프로그램
- [0106] * 하나 이상의 마사지기 또는 다른 기기와 상호작용하도록 이용될 수 있는, 사용자가 프로그램한 신호가 생성, 이용, 및 저장될 수 있는바; 이 신호도 공유되거나, 기기 내에 내장되거나, 또는 온라인상이나 다른 매장을 통하여 판매될 수 있다.
- [0107] ** 컴퓨터 또는 다른 기기에서 재생될 수 있는 특수 매체는 제어 트랙(control track)을 구비하도록 인코딩될 수 있는데, 그 제어 트랙은 하나 이상의 마사지기 또는 다른 기기가 시청 또는 청취되는 매체와 동기되어 거동하도록 유발하는 것이다; 부가적으로는, 매체 자체가 네트워크로부터 수신되는 신호에 응답하여 제어 또는 변경될 수 있을 것이다.
- [0108] * 미리 프로그램된 제어 트랙이 없는, 컴퓨터나 다른 기기에서 재생되는 표준 매체는, 소프트웨어, 펌웨어, 또는 하드웨어에 의하여 해석되어, 하나 이상의 마사지기 또는 다른 기기가 시청 또는 청취되는 매체와 동기되어

거동하도록 유발하는데에 이용될 수 있다.

- [0109] * 개별적으로 또는 네트워크화된 구성형태 내에서 컴퓨터에서 행하는 상호작용적 게임들은, 마사지기 또는 다른 기기에 보내거나 그로부터 받는 신호를 생성하거나 그에 응답할 수 있다.
- [0110] * 채팅방, 가상 커뮤니티, 데이트 서비스 등을 포함하는, 온라인 상의 타인들과의 온라인 P2P(peer-to-peer) 원격 상호작용은, 마사지기 또는 다른 기기에 보내거나 그로부터 받는 신호를 생성하거나 그에 응답할 수 있다.
- [0111] * 온라인 상에서의 공연자 대 청취자의 멀티캐스팅(performer-to-audience multicast) 또는 1 대 1 공연(one-to-one performance)은, 마사지기 또는 다른 기기에 보내거나 그로부터 받는 신호를 생성하거나 그에 응답할 수 있다.
- [0112] * 브로드캐스팅에서의 온라인상의 관객 대 공연자 참가(audience-to-performer participation) 또는 1 대 1 공연은, 마사지기 또는 다른 기기에 보내거나 그로부터 받는 신호를 생성하거나 그에 응답할 수 있다.
- [0113] * 이제, 다른 것들은 독자에게 명백히 이해될 것이다.
- [0114] 또 다른 실시예들에 있어서, 비디오 게임 롬(video game ROMS), 오디오 및/또는 비디오 CD 및 DVD, 그리고 전자 MP3, MPEG 및 다른 전자 매체 파일들과 같은, 상업적으로 입수할 수 있는 매체는 특수 제어 신호 트랙을 구비하도록 인코딩될 수 있는데, 그 트랙은 추출되어서 재생 기기의 표준 출력부에 연결된 호환성 무선 제어기에 의하여 브로드캐스팅될 수 있다. 따라서, 매체 제어 신호 트랙(media control signal track)이 송신되어서, 마사지기로서 하여금 특수화된 매체 재생기를 필요로 하지 아니하고 청취 및/또는 시청되는 게임, 비디오, 또는 다른 소재와 동기식으로 거동하게 할 수 있다. 예시적인 일 실시예에서는, MPEG 또는 다른 디지털 비디오 파일 내에 있는 인코딩된 제어 신호가 예를 들어 헤드폰 연결단자와 같은 포트 또는 다른 출력 포트를 통하여 무선 지그비-호환성 송신기로 출력될 수 있는데, 이것은 마사지기를 원하는 바에 따라 그 매체의 내용물과 동기식으로 제어하기 위한 것이다.
- [0115] 호출기, 휴대폰, 및 다른 휴대용 지그비-호환성 통신 기기들은, 제어 신호를 발생시켜서 현존하는 국내 및 국제 통신 네트워크를 통하여 그리고/또는 직접적으로 마사지기를 원격 제어하는데에 이용될 수 있다. 또한, 이러한 기기들이 지그비-호환성이 아닌 경우에는, 부차적 기기(secondary device)가 이용될 수 있는데, 그것은 무선으로 또는 그 휴대용 통신 기기에 의하여 지원되는 바에 따라서 연결되어 그 신호를 지그비-호환성 포맷으로 변환시킬 수 있다.
- [0116] 본 발명의 대안적인 실시예들
- [0117] 본 발명이 특징의 도시된 실시예와 대안적인 실시예에 관하여 설명되었으나, 이제는 또 다른 대안적인 실시예도 독자에게 명백하게 이해될 것이다. 충전에 필요한 유도식 연결이 얻어지는 한, 베이스와 마사지기 간에 있어서의 폭넓게 다양한 다른 상대적인 방위들이 이용될 수 있다. 또한, 충전 베이스에 대한 마사지기의 특정적 방위를 필요로 하지 않는 유도식 연결 해결안도 이용될 수 있다. 마사지기의 전원을 충전함에 있어서 용량식 연결(capacitive coupling)과 같은 다양한 형태의 에너지 연결이 이용될 수 있다.
- [0118] 마사지기(12)는 하나 또는 복수의 상이한 기동력 공급원을 포함할 수 있는바, 예를 들면 솔레노이드, 압전식 기기, 형상 기억 합금, 및 진동적이거나 그렇지 않은 다른 움직임 공급원들을 포함할 수 있다. 이와 같은 기동력 공급원들에 의하여 부여되는 움직임은, 진동 움직임, 문지르는 움직임, 두드리는 움직임, 굽이치는 움직임, 팽창하는 움직임, 수축하는 움직임, 굽힘 움직임, 그리고 이제 독자에게 명백할 많은 다른 움직임들을 포함할 수 있다.
- [0119] 배터리들(48, 68)은 하나 이상의 많은 잘 알려진 형태, 구성형태, 및/또는 형상을 취할 수 있다. 원격 제어기(30) 및 마사지기(12) 중의 하나 또는 그 각각 내에 복수의 배터리들이 이용될 수 있다. 재충전이 불가능한 배터리를 이용하여도 무선 제어 기능의 장점이 인정될 수 있을 것이다. 유사하게, 재충전가능한 배터리 시스템의 장점은, 무선 원격 제어기 작동이 없는 경우에도 인정될 수 있다.
- [0120] 진동기의 조립 또는 제작을 위하여 상이한 방법들이 이용될 수 있고, 다양한 형태의 소재들이 진동기의 제작에 채택될 수 있다. 외측 표피는 실리콘, 열가소성 엘라스토머(TPE) 또는 열가소성 우레탄(TPU)과 같은 부드러운 소재, 또는 촉감 품질, 생체친화성, 내구성, 및 부분들(12A, 12B)의 소재에 접합될 수 있는 능력과 같은 바람직한 특성들을 구비한 다른 소재로 된 국지화된 영역으로 대체되거나, 또는 모두 함께 생략될 수 있다.
- [0121] 마사지기(12)는 많은 다양한 미감적 그리고/또는 기능적 형상 또는 형태를 취할 수 있는바, 예를 들면 크기가

작거나 큰 형태를 가지거나, 다양한 윤곽을 갖는 형태를 가지거나, 표면에 장착되거나 신체에 착용할 수 있는 구성형태를 갖는 형태 등을 가질 수 있다. 마사지기(12)는 심장 박동수, 갈바닉 피부 반응도(galvanic skin response; GSR) 또는 독자에게 명백한 다른 형태의 것에 관한 센서들을 포함할 수 있는바, 이것은 기기의 네트워크에 정보를 공급하기 위한 것이다. 마사지기(12)는 발광다이오드, 전계발광 패널, 또는 실용적 또는 미감적 목적을 위한 다른 형태의 부가적인 조명을 포함할 수 있다. 마사지기(12)는 히트류, 철, 전자, 또는 다른 형태의 자석을 포함할 수 있는바, 그와 같은 형태의 자석들은 순환을 자극하고 또한 신체에 대해 긍정적인 치료 효과를 갖는 것으로 믿어지고 있다. 마사지기(12)는, 위에서 설명된 발열성 열 기능에 부가하여, 하나 이상의 적외선 방출기 또는 다른 전기식 또는 화학식 열공급원을 채택함으로써 가열 기능을 포함할 수 있다.

[0122] 다른 실시예들에 있어서, 부드러운 몰드 위의 표피(over-mold skin; 13)는 교체가능하게 형성될 수 있는데, 그 교체는 예를 들어 그 아래에 있는 플라스틱 형체 위에서 사용자가 제거 및 교체함으로써 수행될 수 있고, 이것은 사용자를 위하여 마사지기의 미감적 그리고 기능적 모델들을 상이하게 그리고 저렴하게 제공하기 위한 것이다. 마사지기는 금속 밴드(18)와 같은 장식적 상세물을 포함하거나 포함하지 않을 수 있다.

[0123] 원격 제어기(30)의 수많은 대안적인 구성형태들이 가능한바, 예를 들면 다음과 같다.

[0124] * 원격 제어기는 하나 또는 복수의 다양한 전력 공급원을 포함할 수 있다.

[0125] * 원격 제어기는, 오디오 스피커, 진동 모터, 또는 다양한 조명 수단을 포함하여, 하나 또는 복수의 다양한 사용자 상호작용 수단을 포함할 수 있다.

[0126] * 원격 제어기의 조립 및 제작을 위하여 다양한 방법들이 이용될 수 있다.

[0127] * 원격 제어기의 제작을 위하여 다양한 형태의 소재들이 채택될 수 있다.

[0128] * 원격 제어기는, 실리콘, TPE, 또는 다른 엘라스토머와 같은 부드러운 소재로 된 국지화된 영역 또는 외측 층의 이용을 포함하거나 포함하지 않을 수 있다.

[0129] * 원격 제어기의 다양한 미감적 그리고 기능적 모델들을 저렴하게 제공하기 위하여, (동일하게 밑에 있는 플라스틱 형체를 유지하면서) 부드러운 표피가 교체될 수 있다.

[0130] * 원격 제어기는 착용가능한 형태로 만들어질 수 있는바, 예를 들면 팔찌 또는 손목시계의 형태와 유사한 형태로 만들어질 수 있다.

[0131] * 수많은 다른 사항들은 이제 독자에게 명백할 것이다.

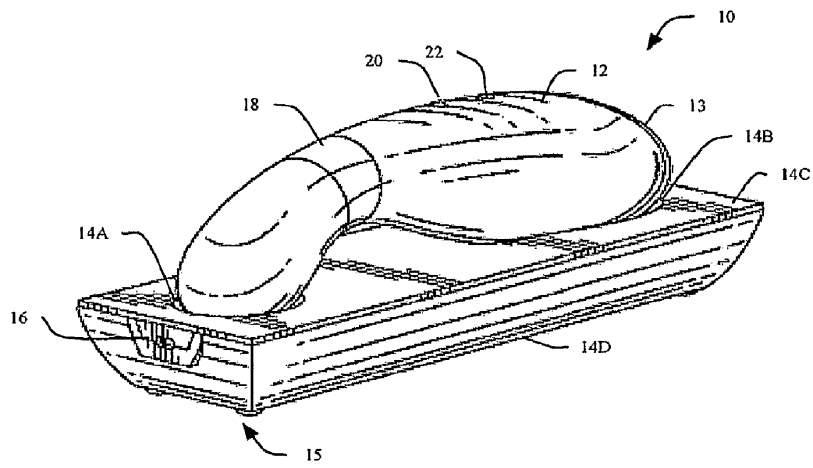
[0132] 본 발명은 진동 마사지기에 관하여 설명되었으나, 본 발명의 많은 특징들 및 장점들은 다른 개인용 기기, 특히 인체와 직접 접촉하는 기기들에 적용될 수 있고, 예를 들면 전자 칫솔 및 다른 구강 위생 기기, 톤-아-매틱(Tone-A-Matic™) 시스템과 같은 전자 근육 자극기, 전자 가열 패드 및 담요, 전자적으로 제어되며 젖혀지고 작동하는 의자, 진공 펌프 및 전기 자극기와 같은 비-마사지형 성적 자극기, 코디악 건강 시스템(Kodiak Health system)과 같은 전자 침술 기기, 마사지 베개 쿠션 및 패드, 그리고 이제 독자에게 명백하게 되는 다른 개인용 기기들이 있으나, 이에 국한되는 것은 아니다. 본 발명이 배터리와 같은 내부 전원을 포함하는 기기에 국한되는 것이 아니라는 것도 명백할 것인데, 본 발명의 많은 사항들은 위에서 설명된 바와 같은 외부적으로 전력이 공급되는 기기들에 적용될 수 있다.

[0133] 이로써, 새롭고 개선된 진동 마사지기가 제공된다. 그 마사지기는 유도식 충전을 이용함으로써, 쾌적한 발열성 따뜻함을 제공하면서도 배터리 및 전기선을 처리할 필요를 제거한다. 밀봉 및 표피형성의 다양한 실시예들은 본 발명의 마사지기를 위생적으로 안전하게 그리고 액체 및 물에 대해 방수적으로 되게 한다. 정교한 제어기는, 직접적으로 장착된 사용자 제어기, 원격 제어기와 같은 무선 통신 제어기, 및 프로토콜 호환성의 많은 다른 기기, 시스템, 및 매체에 응답하는 능력을 마사지기에 제공한다. 짝을 이루는 베이스는, 유도식 충전을 위하여 마사지기를 안정적이고 미감적으로 기분 좋으며 또한 안전한 관계로 지지한다. 본 발명은 의료용 적용기기 및 개인용 적용기기의 분야에서 적용될 수 있는바, 예를 들면 건강 케어 기기 및 성인용 성적 기기의 분야에 적용될 수 있다.

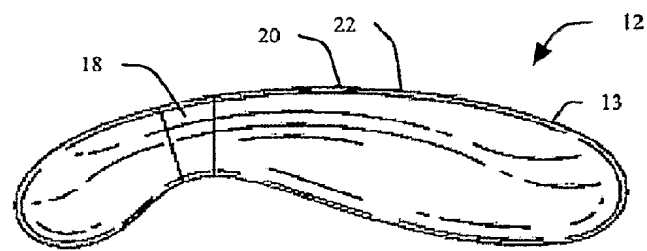
[0134] 본 발명은 특정의 실시예들에 관하여 도시 및 설명되었으나, 이에 국한되는 것은 아니다. 본 발명의 범위 내에서 수 많은 변형, 변경, 및 개선이 가능한 바, 이것은 독자에게 명백하게 이해될 것이다.

도면

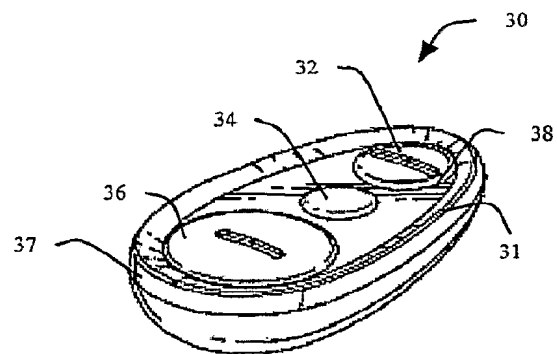
도면1



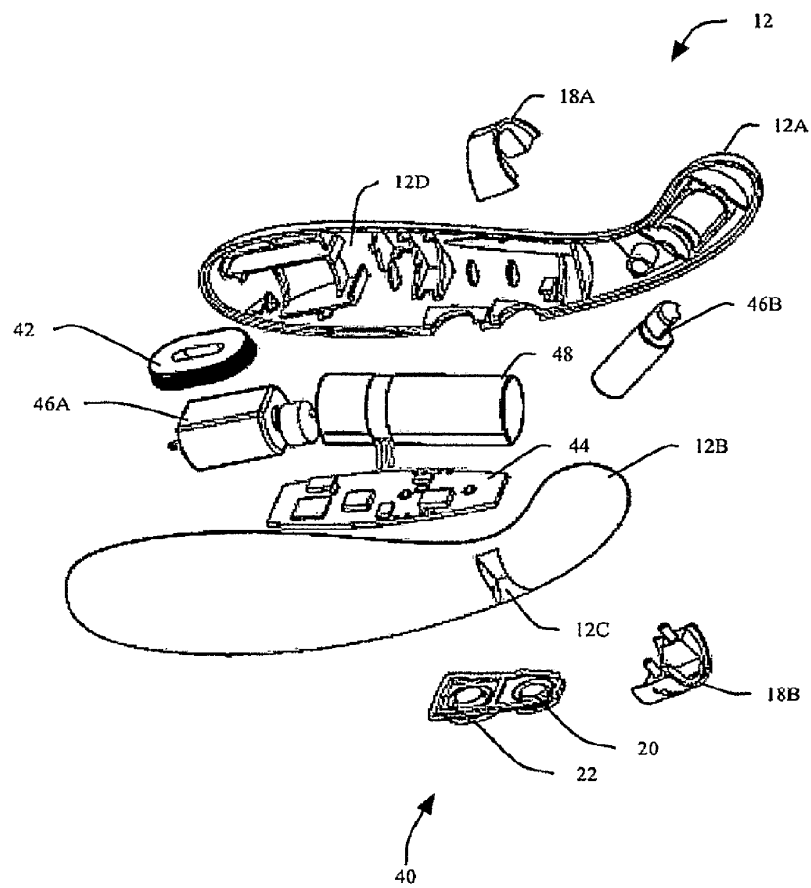
도면2



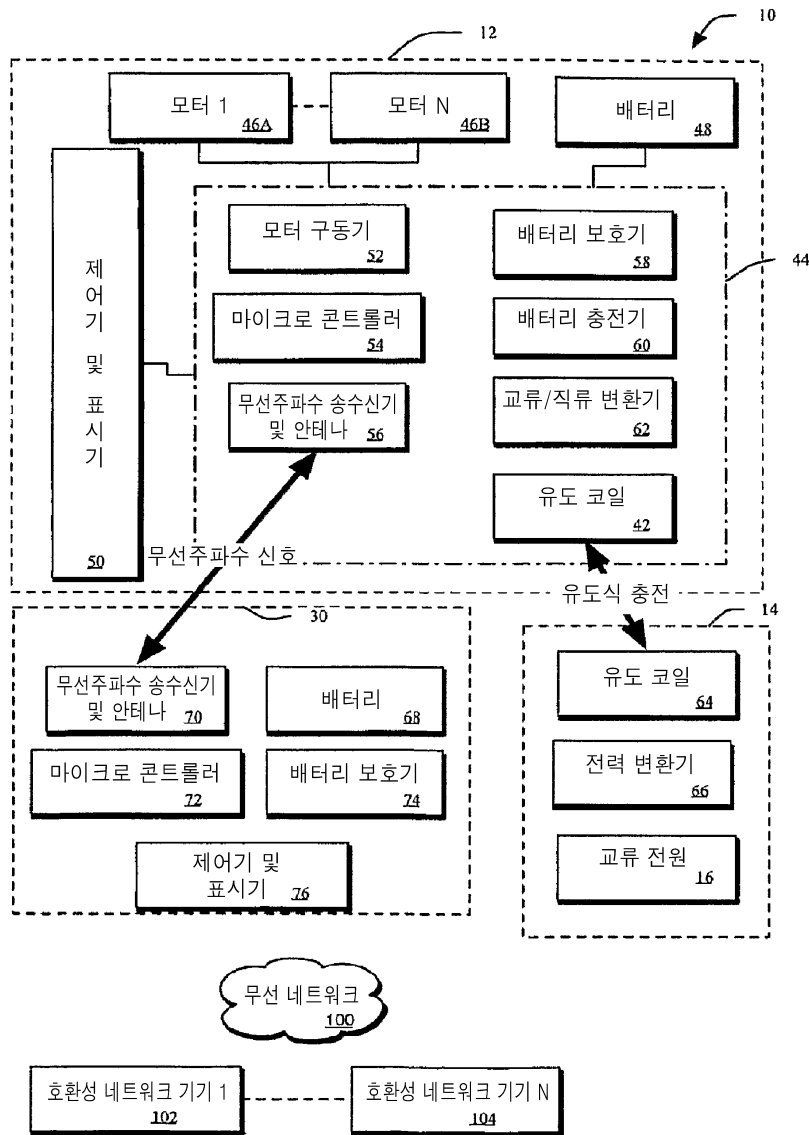
도면3



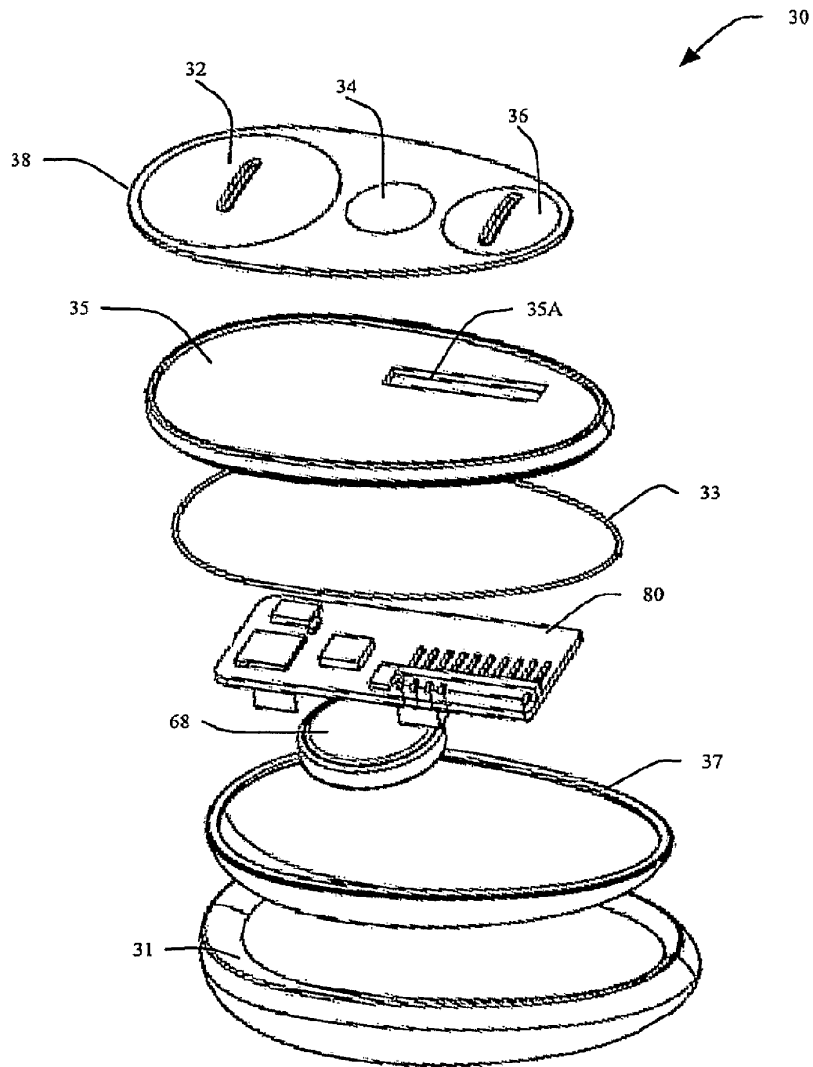
도면4



도면5



도면6



도면7

