

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0070628 (43) 공개일자 2014년06월10일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61F 7/00 (2006.01) A61H 7/00 (2006.01) A61H 23/02 (2006.01)		(71) 출원인 존슨 앤드 존슨 컨슈머 캄파니즈, 인코포레이티드 미국 뉴저지주 08558 스킵 맨 그랜드뷰 로드 199
(21) 출원번호 10-2014-7011180		(72) 발명자 길레스피 로날드 제이. 미국 뉴저지 08902 노스 부룬스윅 올리버 코트 604
(22) 출원일자(국제) 2012년09월21일 심사청구일자 없음		햄렌 로버트 미국 뉴저지 07738 홀름델 파밍톤 우즈 코트 201 (뒷면에 계속)
(85) 번역문제출일자 2014년04월25일		
(86) 국제출원번호 PCT/US2012/056604		
(87) 국제공개번호 WO 2013/048903 국제공개일자 2013년04월04일		
(30) 우선권주장 13/249,352 2011년09월30일 미국(US) (뒷면에 계속)		(74) 대리인 장훈

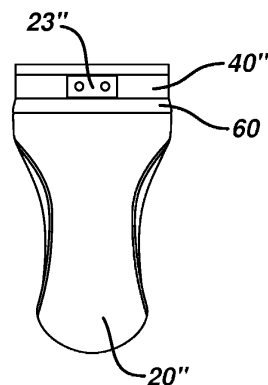
전체 청구항 수 : 총 28 항

(54) 발명의 명칭 **열식 신체-케어 요소를 갖는 핸드헬드형 장치**

(57) 요약

사람 또는 동물의 피부 표면에 인가하기 위한 핸드헬드형 장치는 사람 손에 의해 파지되도록 배열 및 구성되는 하우징, 하우징에 작동 가능하게 연결되는 신체-케어 표면으로서, 열과 움직임을 피부 표면에 전달하도록 배열 및 구성되는 상기 신체-케어 표면, 하우징 내에 수용되는 움직임-생성 시스템, 및 신체-케어 표면에 열 결합되는 발열 요소를 포함한다. 움직임-생성 시스템은 신체-케어 표면에 움직임을 부여하도록 신체-케어 표면에 작동 가능하게 결합되고 하우징 내에 수용되는 내부 전원에 전기적으로 결합되는 모터를 포함한다. 발열 요소는 열에너지 저장 매체와 열 접촉하는 전기 히터를 둘러싸는 적어도 하나의 열전도성 표면을 갖는 용기, 및 외부 전원과의 선택적인 결합을 위한 전기 연결부를 포함한다.

대표도 - 도10



(72) 발명자

헐 레이몬드 제이., 주니어

미국 뉴저지 08827 햄프턴 릭 로드 408

쿡하비크 미첼 에이치., 시니어

미국 펜실베이니아 18014 바스 토믹 플레이스 2626

(30) 우선권주장

13/249,360 2011년09월30일 미국(US)

13/249,374 2011년09월30일 미국(US)

특허청구의 범위

청구항 1

사람 또는 동물의 피부 표면에 인가하기 위한 핸드헬드형 장치(handheld device)로서,

- a) 사람 손에 의해 파지되도록 배열 및 구성되는 하우징;
 - b) 상기 하우징에 작동 가능하게 연결되는 신체-케어(body-care) 표면으로서, 열과 움직임을 상기 피부 표면에 전달하도록 배열 및 구성되는, 상기 신체 케어 표면;
 - c) 상기 하우징 내에 수용되는 움직임-발생 시스템으로서, (1) 상기 신체-케어 표면에 움직임을 부여하도록 상기 신체-케어 표면에 작동 가능하게 결합되고 (2) 상기 하우징 내에 수용되는 내부 전원에 전기적으로 결합되는 모터를 포함하는, 상기 움직임-발생 시스템; 및
 - d) 상기 신체-케어 표면에 열 결합되는 발열 요소로서,
 - i) 열에너지 저장 매체와 열 접촉하는 전기 히터를 둘러싸는 적어도 하나의 열전도성 표면을 갖는 용기,
 - ii) 외부 전원과의 선택적인 결합을 위한 전기 연결부를 포함하는, 상기 발열 요소
- 를 포함하는, 핸드헬드형 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 핸드헬드형 장치는 열식 신체-케어 요소를 추가로 포함하고, 상기 신체-케어 표면은 상기 열식 신체-케어 요소 상에 배치되며, 상기 열식 신체-케어 요소는 상기 발열 요소를 포함하는, 핸드헬드형 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 하우징은 상기 열식 신체-케어 요소를 위한 장착부를 추가로 포함하고, 상기 열식 신체-케어 요소는 상기 하우징 상의 상기 장착부에 작동 가능하게 연결되는, 핸드헬드형 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 발열 요소 용기는 상기 열식 신체-케어 요소 내에 배치되고, 상기 외부 전원은 상기 핸드헬드형 장치의 외부에 있는, 핸드헬드형 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 신체-케어 표면은 보조 신체-케어 구성요소를 유지하도록 배열 및 구성되는, 핸드헬드형 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 보조 신체-케어 구성요소는 다공성 재료를 포함하는, 핸드헬드형 장치.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 보조 신체-케어 구성요소는 적어도 하나의 클렌저(cleanser), 적어도 하나의 피부 효과제(skin benefit agent), 또는 이들의 조합을 추가로 포함하는, 핸드헬드형 장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 전기 히터는 전기 저항 히터, PTC 히터(positive temperature coefficient heater), 카트리지 히터, 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택되는, 핸드헬드형 장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 전기 히터는 PTC 히터인, 핸드헬드형 장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 발열 요소는 온도 제어 요소들을 추가로 포함하는, 핸드헬드형 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 온도 제어 요소들은 크리프 동작 스위치(creep action switch)를 포함하는, 핸드헬드형 장치.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 열에너지 저장 매체는 현열(sensible heat) 저장 매체를 포함하는, 핸드헬드형 장치.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 열에너지 저장 매체는 상변화(phase change) 저장 매체를 포함하는, 핸드헬드형 장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 상변화 저장 매체는 왁스 또는 왁스 혼합물을 포함하는, 핸드헬드형 장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 열에너지 저장 매체는 약 1 내지 약 5 그램의 왁스 또는 왁스 혼합물을 포함하는, 핸드헬드형 장치.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 열에너지 저장 매체는 약 1 내지 약 3 그램의 왁스 또는 왁스 혼합물을 포함하는, 핸드헬드형 장치.

청구항 17

제1항에 있어서, 상기 용기 내에 압력 블록(pressure block)이 배치되는, 핸드헬드형 장치.

청구항 18

제1항에 있어서, 상기 움직임은 진동(vibration), 왕복 운동, 요동(oscillation), 회전 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택되는, 핸드헬드형 장치.

청구항 19

제1항의 핸드헬드형 장치 및 동력공급 스탠드(energizing stand)를 포함하는, 시스템.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 발열 요소를 위한 상기 전기 연결부는 상기 하우징을 통해 상기 하우징의 외부 표면 상의 전기 커넥터에 전기적으로 연결되고, 상기 동력공급 스탠드는 상기 발열 요소에 동력을 공급하도록 상기 전기 커넥터와 맞물리며, 상기 동력공급 스탠드는 전력망(power grid)에 선택적으로 결합 가능한, 시스템.

청구항 21

제19항에 있어서, 상기 동력공급 스탠드는 상기 발열 요소에 동력을 공급하도록 상기 발열 요소의 상기 전기 커넥터와 맞물리고, 상기 동력공급 스탠드는 전력망에 선택적으로 결합 가능한, 시스템.

청구항 22

사람 또는 동물의 피부 표면에 열과 움직임을 인가하는 방법으로서,

a) 전기 히터를 외부 전원에 전기적으로 연결하여, 상기 전기 히터와 열 접촉하는 열에너지 저장 매체를 가열하는 단계로서, 상기 전기 히터와 상기 열에너지 저장 매체는 사람 손에 의해 파지되도록 배열 및 구성되는 하우징을 갖는 핸드헬드형 장치와 연관되는, 상기 열에너지 저장 매체를 가열하는 단계;

- b) 상기 전기 히터를 상기 외부 전원으로부터 연결해제시키는 단계;
- c) 상기 하우징에 작동 가능하게 연결되고 상기 열에너지 저장 매체와 열 접촉하는 신체-케어 표면에 움직임을 부여하기 위해 상기 하우징 내에 수용된 모터에 동력을 공급하는 단계; 및
- d) 상기 전기 히터가 상기 외부 전원으로부터 연결해제된 동안에 상기 신체-케어 표면을 상기 피부 표면에 인가하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 23

제22항에 있어서, 보조 신체-케어 구성요소를 상기 신체-케어 표면에 결합시키는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

청구항 24

제22항에 있어서, 상기 전기 히터는 PTC 히터인, 방법.

청구항 25

제22항에 있어서, 상기 열에너지 저장 매체는 현열 저장 매체를 포함하고, 상기 열에너지 저장 매체를 가열하는 단계는 상기 현열 저장 매체의 온도를 상승시키는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 26

제22항에 있어서, 상기 열에너지 저장 매체는 상변화 저장 매체를 포함하고, 상기 열에너지 저장 매체를 가열하는 단계는 상기 상변화 저장 매체의 상을 변화시키는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 27

제26항에 있어서, 상기 상변화 저장 매체는 왁스 또는 왁스 혼합물로부터 선택되고, 상기 열에너지 저장 매체를 가열하는 단계는 상기 왁스를 용융시키는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 28

제22항에 있어서, 상기 움직임은 진동, 왕복 운동, 요동, 회전 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택되는, 방법.

명세서

배경 기술

- [0001] 본 발명은 인체와 같은 신체의 피부에 열을 인가하기 위한 시스템에 관한 것이다. 열 인가 표면은 작고 경량이며 무선이다.
- [0002] 가열식 피부 케어 장치들이 알려져 있다. 이들 중 일부는 가열식 마사지기과 같이 움직임을 제공하는 반면, 다른 것들은 단순히 치료, 미용 및/또는 다른 목적들을 위해 열을 인가한다.
- [0003] 부르카르트(Burkardt)의 미국 특허 제2,985,166호는 피부에 진동 움직임을 제공하기 위한 모터 및 피부에 열을 제공하기 위한 가열 코일 둘 모두를 포함하는 가열식 마사징 장치를 개시한다. 그러나, 움직임 및 열 둘 모두를 위한 전력을 제공하기 위해, 장치는 가정용 전기 리셉터클과 같은 외부 전원에 직접 연결된다. 장치는 무선이 아니다.
- [0004] 로즈(Rhoades)의 미국 특허 출원 공개 제2003/0165550 A1호는 장치 내에 또는 장치에 인접하게 배치되는 가열 유닛을 포함할 수 있는 배터리-작동식 진동 피부미세박피(microdermabrasion) 장치를 개시한다고 한다. 로즈의 특허 출원에 상세히 기재된 실시 형태들이 무선이지만, 가열 유닛이 어떻게 포함될 것인지에 대한 세부 사항이 없고, 그러한 유닛이 작동 시 무선일 수 있음이 명확하지 않다.
- [0005] 게브하르트(Gebhardt)의 미국 특허 제6,001,070호는 충전식 배터리를 포함하는 무선 안면 아이언(facial iron)을 개시한다고 한다. 안면 아이언은 사용자의 피부에 열을 인가하기 위한 스폰형 가열 표면을 구비한다. 가열 표면은 충전식 배터리에 의해 급전되고, 온도 조절 제어식 회로에 의해 작동된다. 이러한 무선 장치는 사용자의

피부와 접촉하는 가열 표면에 움직임을 제공하기 위한 모터가 없다.

[0006] 마지막으로, 리(Li) 등의 미국 특허 제6,245,093호는 피부 가려움 및 피부 발진을 치료하기 위한 장치의 수 개의 실시 형태들을 개시한다고 한다. 이 장치는 사이클 타임 및 펄스를 이용해 열을 인가할 수 있는 신체 히터를 포함한다. 일 실시 형태에서, 이러한 주기적 가열을 제공하기 위해 모터와 크랭크 시스템이 가열 유닛을 피부 접촉 상태로 그리고 피부 접촉으로부터 멀리 이동시킨다. 그러나, 가열 유닛의 그러한 이동은 진동, 왕복 운동, 요동(oscillation), 회전 등과 같은 움직임들에서 제공되는 피부의 상당한 이동을 제공하지 못한다.

[0007] 종래 기술의 교시에도 불구하고, 수동 또는 배터리-작동식 장치의 휴대성과 함께 가열된 표면의 이득들을 전달하기 위해 충분한 열을 충분히 긴 시간 동안 제공하는 피부 케어 장치에 대한 지속적인 필요성이 존재한다.

발명의 내용

[0008] 본 발명자들은 장치를 가열하기 위한 동력을 장치의 피부-접촉 표면에 움직임을 제공하기 위한 동력(만약 있다면)으로부터 분리시킴으로써 원하는 휴대성을 제공할 수 있음을 발견하였다. 이는 사람 또는 동물의 피부 표면에 인가하기 위한 핸드헬드형 장치에서 달성되었다. 이 장치는 사람 손에 의해 파지되도록 배열 및 구성되는 하우징; 하우징에 작동 가능하게 연결되는 신체-케어 표면으로서, 열과 움직임을 피부 표면에 전달하도록 배열 및 구성되는, 상기 신체 케어 표면; 하우징 내에 수용되는 움직임-발생 시스템; 및 신체-케어 표면에 열 결합되는 발열 요소를 포함한다. 움직임-생성 시스템은 신체-케어 표면에 움직임을 부여하도록 신체-케어 표면에 작동 가능하게 결합되고 하우징 내에 수용되는 내부 전원에 전기적으로 결합되는 모터를 포함한다. 발열 요소는 열에너지 저장 매체와 열 접촉하는 전기 히터를 둘러싸는 적어도 하나의 열전도성 표면을 갖는 용기, 및 외부 전원과의 선택적인 결합을 위한 전기 연결부를 포함한다.

[0009] 본 발명을 실시하는 방법은 a) 전기 히터를 외부 전원에 전기적으로 연결하는 단계, b) 전기 히터를 외부 전원에서부터 연결해제시키는 단계, c) 신체-케어 표면에 움직임을 부여하기 위해 하우징 내에 수용된 모터에 동력을 공급하는 단계, 및 d) 전기 히터가 외부 전원으로부터 연결해제된 동안에 신체-케어 표면을 피부 표면에 인가하는 단계를 포함한다. 전기 히터는 전기 히터와 열 접촉하는 열에너지 저장 매체를 가열하고, 전기 히터와 열에너지 저장 매체는 사람 손에 의해 파지되도록 배열 및 구성되는 하우징을 갖는 핸드헬드형 장치와 관련된다. 모터는 하우징에 작동 가능하게 연결되고 열에너지 저장 매체와 열 접촉하는 신체-케어 표면에 움직임을 부여한다.

도면의 간단한 설명

[0010]

<도 1>

도 1은 본 발명에 따른 피부 케어 장치의 측면도.

<도 2>

도 2는 도 1의 피부 케어 장치의 단부면도.

<도 3>

도 3은 도 2의 단면선 3-3을 따라 취해진, 열식 신체 케어 요소가 제거된 상태에서의, 도 1 및 도 2의 신체 케어 장치의 하우징과 그 내용물의 단면도.

<도 4>

도 4는 도 1 내지 도 3의 장치에 유용한 열식 신체 케어 요소의 사시도.

<도 5a 내지 도 5e>

도 5a 내지 도 5e는 도 4의 열식 신체 케어 요소의 다양한 도면들로서,

도 5a는 발열 요소의 저면도이고,

도 5b는 발열 요소의 측면도이고,

도 5c는 도 5a의 단면선 5C-5C를 따라 취해진 발열 요소의 단면도이고,

도 5d는 도 5a의 단면선 5D-5D를 따라 취해진 발열 요소의 단면도이고,

도 5e는 도 5b의 단면선 5E-5E를 따라 취해진 발열 요소의 단면도.

<도 6a>

도 6a는 본 발명에 따른 대안적인 열식 신체-케어 요소의 측면도.

<도 6b>

도 6b는 도 6a의 대안적인 열식 신체-케어 요소의 저면도.

<도 7a>

도 7a는 도 1의 신체-케어 장치에 유용한 동력공급기 스탠드(energizer stand)의 사시도.

<도 7b>

도 7b는 도 1의 신체-케어 장치가 상부에 배치된, 도 7a에 도시된 동력공급기 스탠드의 측면도.

<도 8>

도 8은 본 발명에 따른 대안적인 피부 케어 장치의 부분 분해 사시도.

<도 9>

도 9는 도 8의 피부 케어 장치와 함께 사용되도록 설계된 열식 신체-케어 요소의 부착 표면의 사시도.

<도 10>

도 10은 도 8의 피부 케어 장치의 단부면도.

<도 11>

도 11은 도 8의 신체-케어 장치가 상부에 배치된 동력공급기 스탠드의 측면도.

<도 12>

도 12는 본 발명에 따른 열식 신체-케어 요소 및 동력공급기 스탠드의 일 실시 형태의 전기 배선도.

<도 13>

도 13은 도 4 및 도 5의 열식 신체 케어 요소의 요소들의 분해 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 상업용 가열식 피부 케어 장치들의 개발자들이 직면하였거나 지속적으로 직면하는 난제는 수동 또는 배터리-작동식 장치의 휴대성과 함께 가열된 표면의 이득들을 전달하기 위해 충분한 열을 충분히 긴 시간 동안 제공하는 것에 관한 것이다. 본 발명자들은 장치를 가열하기 위한 동력을 장치의 피부-접촉 표면에 움직임을 제공하기 위한 동력(만약 있다면)으로부터 분리시킴으로써 원하는 휴대성을 제공할 수 있음을 발견하였다. 본 발명의 다수의 바람직한 실시 형태들이 본 절에서 논의된다.
- [0012] 바람직한 제1 실시 형태는 도 1 내지 도 5, 및 도 7을 참조함으로써 이해될 수 있다. 도 1 내지 도 3에서, 무선 핸드헬드형 피부 케어 장치(10)는 움직임-생성 시스템(30)을 수용하는 하우징(20)을 포함하며, 이때 하우징에 열식 신체-케어 요소(40)가 부착된다. 하우징(20)은 하나 이상의 과지 표면(21)들, 전원 스위치(22), 및 전기 접촉부(23)들을 포함한다.
- [0013] 움직임-생성 시스템(30)은 도 3에 더욱 상세히 도시되어 있다. 이는 전원 스위치(도 1 내지 도 3에 도시된 요소(22))를 통해 모터(32)에 결합되는, 하나 이상의 배터리(31)들과 같은 전원을 포함한다. 모터(32)는 당업자에게 알려진 바와 같은 방식으로 진동 움직임을 전달하기 위해 열식 신체-케어 요소(40)에 결합될 수 있다. 예를 들어, 진동은 모터 샤프트 상의 편심 장착된 추(weight)(33)에 의해 생성될 수 있다. 대안적으로, 모터(32)는 회전, 왕복 운동, 요동 또는 다른 움직임들을 열식 신체 케어 요소(40)에 제공하기 위해 기어 또는 다른 전달 기구를 통해 열식 신체 케어 요소(40)에 결합될 수 있다. 전달 기구는 시스템이 이들 움직임 중 하나 이상을 원하는 대로 선택적으로 전달하게 하기 위해 하나 이상의 클러치들을 포함할 수 있다.
- [0014] 열식 신체-케어 요소(40)는 도 4 및 도 5에 더 상세히 도시되어 있다. 도 4를 참조하면, 열식 신체-케어 요소(40)는 소형의 자급식(self-contained) 가열 시스템이고, 이는 신체-케어 표면(42)에 열 결합되는 열원(이하에

서 더 완전하게 설명됨)을 수용하는 발열 요소(41)를 포함한다. 발열 요소(41)는 열원 및 열에너지 저장 매체를 둘러싸는 하나 이상의 단일 표면(45)들 및 적어도 하나의 열전도성 표면(44)을 갖는 용기(43)를 포함한다. 용기(43)는 소비자들이 그들의 가정 내에서 사용하기 위한 안전한 가열 시스템을 제공하기 위해 열원과 열에너지 저장 매체를 수용하도록 밀봉된다. 보조 신체-케어 구성요소(46)가 복수의 플라스틱 후크들(미국 뉴햄프셔주 맨체스터 소재의 벨크로 유에스에이 인크.(Velcro USA Inc.)로부터 입수 가능함)을 포함할 수 있는 결합 구조체(47)를 통해 신체-케어 표면(42)에 해제 가능하게 결합될 수 있다.

[0015] 도 5a 내지 도 5e에 상세히 도시된 바람직한 실시 형태에서, 열식 신체-케어 요소(40)의 용기(43)는 단일 재료로 형성되는 기부(401)를 포함하고, 기부는 벽(401a)에 의해 분리되는 제1 챔버(402) 및 제2 챔버(403)를 적어도 부분적으로 한정한다. 제1 챔버(402)는 전기 히터(404)와 같은 열원 및 열에너지 저장 매체(405)(도 5c 및 도 5e에 크로스-해칭으로 나타냄)를 수용한다. 용기는 또한 제1 챔버(402) 및 제2 챔버(403)를 둘러싸기 위해 기부(401)와 상호작용하는 열전도성 캡(406)을 포함한다. 캡(406)은 열에너지 저장 매체(405)와의 열 접촉을 개선하기 위해 제1 챔버(402) 내로 연장되는 벽(406a), 및 제2 챔버(403) 내로 연장되는 플랜지(406b)를 구비한다. 용기(43)는 또한 열전도성 캡(406)의 하나 이상의 부분들을 수용하기 위해 외부 슬리브(407) 형태의 추가의 단일 표면(45)들을 포함할 수 있다. 열전도성 캡(406)의 다른 부분들은 용기(43)의 신체-케어 표면(42)을 형성할 수 있다.

[0016] 발열 요소(41)는 제1 챔버(402) 내에 수용되는 전기 히터(404)에 의해 가열된다. 전기 히터(404)는 제1 챔버(402) 내에 또한 수용된 열에너지 저장 매체(405)와 열 접촉한다. 따라서, 전기 히터(404)에 에너지 공급될 때, 전기 히터는 열에너지 저장 매체(405)를 가열한다. 전기 히터(404)는 바람직하게는 열 스위치(408)에 의해 적어도 부분적으로 제어되고, 가열 시스템은 바람직하게는 안전 차단 스위치(409)에 의해 과부하로부터 보호된다. 이 2개의 스위치들은 사용 동안에 제1 챔버(402)의 온도를 감지할 수 있게 하기 위해 캡(406)의 플랜지(406b)와 열 접촉하여 장착되고, 스위치들은 후술되는 외부 전원에 연결 가능한 내부 전기 접촉부(410)들과 전기 히터(404) 사이에서 전력 공급 회로를 따라 배치된다.

[0017] 열식 신체-케어 요소(40)가 움직임-생성 시스템(30)을 갖는 핸드헬드형 하우징(20)과 함께 사용되는 것으로 도시되어 있지만, 하우징(20)과 움직임-생성 시스템(30) 없이, 열식 신체-케어 요소(40)가 사용되고 적절하게 형상화될 수 있음이 인식될 것이다. 열식 신체-케어 요소(40)는 도 4 및 도 5a 내지 도 5e에 도시된 기하학적 구조를 유지할 수 있거나, 도 6에 도시된 것과 같은 상이한 폼 팩터(form factor)를 취할 수 있다.

[0018] 도 6a 및 도 6b에 도시된 바와 같이, 열식 신체-케어 요소(40')는 수조 또는 다른 가열 시스템 내에서 가열되는 대신에 열을 발생시킬 수 있는 핫 스톤 복제물(hot stone replica)이다. 다시 한번, 이러한 열식 신체-케어 요소(40')는 더 상세히 후술되는 바와 같이 원하는 온도를 유지시킬 수 있기 때문에 기존의 천연 핫 스톤에 비해 개선된 것이다. 열식 신체-케어 요소(40')는 위 또는 아래에서 볼 때 대체로 원형일 수 있고(도 6b), 옆에서 볼 때 대체로 타원형일 수 있다(도 6a). 열식 신체-케어 요소(40')는 다시 한번 열전도성 신체-케어 표면(42') 및 단일 표면(45')들을 구비하고, 발열 요소를 수용한다. 열식 신체-케어 요소(40')는 또한 발열 요소를 외부 전기 전원에 선택적으로 결합시키기 위해 열식 신체-케어 요소(40')의 외부 표면 상에 배치되는 전기 접촉부(23')를 구비한다.

[0019] 이제 도 7a 및 도 7b를 참조하면, 피부 케어 장치(10)는 (예를 들어, 110V 가정용 전력을 통해) 전력망(power grid)과 같은 외부 전원에 전기 연결하기 위해 플러그(51)를 포함하는 스탠드 겸용 동력공급기(또는 "동력공급기 스탠드")(50)에 연결될 수 있다. 플러그(51)가 동력공급기 스탠드(50)의 후방 부분으로부터 연장되는 것으로 도시되어 있지만, 이러한 통합된 플러그가 전원 코드 및 플러그 조합에 의해 대체될 수 있음이 인식될 것이다. 피부 케어 장치는 플랫폼(52) 상에 지지될 수 있고, 외부 전기 커넥터(53)가 발열 요소에 동력공급하기 위해 장치(10)의 전기 접촉부(23)(도 2에 도시됨)와 맞물리도록 배열 및 구성된다. 동력공급기 스탠드(50)는 바람직하게는 발열 요소에 동력공급을 제어하기 위해 동력공급 회로를 포함한다. 동력공급 회로는 타이머를 포함할 수 있고, 동력공급 회로 스위치(54)를 작동시킴으로써 개시될 수 있다.

[0020] 도 8 내지 도 11에 도시된 대안적인 실시 형태에서, 하우징(20)은 열식 신체-케어 요소(40")를 위한 장착부(60)를 추가로 포함한다. 이때, 열식 신체-케어 요소(40")는 하우징(20) 상의 장착부(60)에 작동 가능하게 연결된다. 일 실시 형태에서, 열식 신체-케어 요소(40")는 장착부(60)에 해제 가능하게 연결된다. 장착부(60)는 원하는 대로 기능하는 열식 신체-케어 요소(40")의 능력에 영향을 미침이 없이, 열식 신체-케어 요소(40")를 하우징(20)에 고정시킨다. 예를 들어, 장착부(60)는 회전할 수 있거나, 요동할 수 있거나, 다른 원하는 움직임을 열식 신체-케어 요소(40")에 제공할 수 있거나, 장착부는 움직임-생성 시스템(30)으로부터 원하는 진동을 전

달하기 위해 하우징(20") 상에 고정되어 유지될 수 있다. 적합한 장착부가 당업자에게 알려져 있을 것이다. 유용한 장착부들의 대표적인 비-제한적인 목록은 스냅-끼워맞춤 장착부; 나사식 장착부; 핀식, 클립식 또는 링식 장착부(열식 신체-케어 요소를 장착부 내에 또는 장착부에 고정시키기 위해 제거 가능한 핀, 페그(peg), 클립 또는 링을 사용함); 클램프식 장착부; 베이어닛(bayonet) 장착부; 후크 및 루프(벨크로(VELCRO)) 장착부 등을 포함한다.

[0021] 예를 들어, 도 8에 도시된 바와 같이, 핸드헬드형 장치(10")는 열식 신체-케어 요소(40")의 결합 요소가 내부에 끼워맞춤되는 리셉터클(61)을 갖는 회전 장착부(60)를 구비한다. 열식 신체-케어 요소(40")는 실질적으로 원형이고, 약 20 mm 내지 약 60 mm의 직경을 갖는다. 이 실시 형태의 장착부(60)의 리셉터클(61) 내에 끼워맞춤되도록 설계되는 열식 신체-케어 요소(40")의 부착 표면(62)이 도 9에 더 상세히 도시되어 있다. 부착 표면(62)은 열식 신체-케어 요소(40")로부터 멀어지는 방향으로 부착 표면(62)으로부터 연장되는 복수의 맞물림 아암(arm)(63)들을 구비하는데, 이때 상기 맞물림 아암들 중 적어도 하나는 관련 리셉터클(61)(도 8에 도시됨)의 리세스(recess)(65)들과 맞물리기 위한 스냅-끼워맞춤 돌출부(64)를 포함한다. 관련 리셉터클(61) 내에 끼워맞춤될 때 부착 표면을 지지하기 위해 적어도 하나의 스페이서 레그(spacer leg)(66)가 열식 신체-케어 요소(40")로부터 멀어지는 방향으로 부착 표면(62)으로부터 연장된다. 부착 표면(62)은 또한 열식 신체-케어 요소(40")로부터 멀어지는 방향으로 부착 표면(62)으로부터 연장되는, 관련 리셉터클(61) 내의 노치(68) 내에 끼워맞춤되도록 배열 및 구성되는 적어도 하나의 키(67)를 구비한다. 부착 표면(62)은 또한 리셉터클(61) 내로의 열식 신체-케어 요소(40")의 끼워맞춤을 개선하기 위해 하나 이상의 선택적인 중심설정 플랜지(69)(들)를 가질 수 있다. 대안적으로, 스페이서 레그(들) 및 중심설정 플랜지(들)의 기능이 부착 표면(62) 주위에 이격되어 있는 하나 이상의 별개의 구조체에 조합될 수 있다.

[0022] 도 10에 도시된 바와 같이, 발열 요소를 외부 전원에 선택적으로 결합시키기 위한 전기 접촉부(23")가 열식 신체-케어 요소(40")의 외부 표면 상에 배치된다. 이 실시 형태의 피부 케어 장치(10")는 도 11에 도시된 바와 같이 외부 전원에 전기 연결하기 위해 플러그(51)를 포함하는 변형된 동력공급기 스탠드(50")에 연결될 수 있다. 피부 케어 장치는 플랫폼 상에 지지될 수 있고, 외부 전기 커넥터(53")가 발열 요소에 동력공급하기 위해 장치(10)의 전기 접촉부(23")와 맞물리도록 배열 및 구성된다. 다시 한번, 동력공급기 스탠드(50")는 바람직하게는 발열 요소에의 동력공급을 제어하기 위해 동력공급 회로를 포함한다. 동력공급 회로는 타이머를 포함할 수 있고, 동력공급 회로 스위치를 작동시킴으로써 개시될 수 있다.

[0023] 보다 상세하게는, 열식 신체-케어 요소의 열원은 열식 신체-케어 요소 내에 배치되고, 열에너지 저장 매체와 열 접촉한다. 열원은 열식 신체-케어 요소의 외부로부터 에너지를 수용하여 열에너지를 제공하는 임의의 열원일 수 있다. 바람직한 열원들은 저항 히터, "PTC"(positive temperature coefficient) 히터, 카트리지 히터(전형적으로, 카트리지 내의 저항 히터) 등과 같은 전기 열원; 적외선 히터와 같은 전자기 열원 등을 제한 없이 포함한다. 더 바람직하게는, 열원은 전기 열원이고, 가장 바람직하게는, 열원은 PTC 히터이다. PTC 히터들은 그들의 자동 조절 특징으로 알려져 있고, 온도가 증가함에 따라 그들의 저항을 증가시킴으로써 넓은 범위의 전압 및 소산 조건들에 걸쳐 거의 일정한 온도에서 작동할 수 있다. PTC는 온도가 증가함에 따라 PTC가 저항을 증가시키기 때문에 소정의 상황들에서 서모스탯(thermostat)의 생략을 허용할 수 있다. 대안적으로, 고정 저항 히터는 온도를 유지하기 위해 그리고 그 온도 설정점을 초과하기 위해 보다 복잡한 제어 시스템을 필요로 할 것이다. 이 설계는 제어를 위해 PTC 히터 및 간단한 바이메탈 온도 스위치 둘 모두를 사용한다. 보다 구체적으로, 온도를 +/- 3°C 내로 유지시키기 위해 "스냅 동작" 대신에 바이메탈 "크리프 동작(creep action)" 스위치가 사용되었다.

[0024] 열 스위치를 포함함으로써 추가의 안전성이 달성될 수 있다. 이는 바이메탈 스위치가 고장났고(개방되지 않음) PTC 히터가 어떻게든 과도한 열을 생성한 경우에 추가 안전성을 제공한다. 열 스위치는 회로를 영구적으로 개방시켜 모든 에너지를 제거할 것이다.

[0025] 도 8 내지 도 11의 열식 신체-케어 요소(40") 및 동력공급기 스탠드(50")를 위한 회로의 일례가 도 12에 도시되어 있다. 동력공급기 스탠드(50")는 전력망(55)에 선택적으로 결합되기 위한 플러그(51")를 포함한다. 동력공급기 스탠드(50")는 또한 교류를 직류로 변환시키기 위한 변환기(transformer) 및 기기 누전 차단기(appliance leakage circuit interrupter)(도면부호 56으로 개략적으로 도시됨)를 포함하는 동력공급 회로를 포함한다. 게다가, 회로는 타이머(57) 및 충전 회로 스위치(54")를 포함한다. 동력공급기 스탠드(50")는 외부 전기 커넥터(53")와 열식 신체-케어 요소 전기 접촉부(23")를 통해 열식 신체-케어 요소(40")에 연결된다. 이 배선도에서, 열식 신체-케어 요소(40")는 안전 차단 스위치(409), 열 스위치(408), 및 PTC 히터(404)를 포함한다. 선택적인

지시등(58)이 또한 도시되어 있다.

- [0026] 열을 발생시키기 위해, 열원은 열식 신체-케어 요소의 외부로부터 에너지가 전달될 것을 필요로 한다. 하나의 전통적인 방법은 열원으로부터 열식 신체-케어 요소의 외부로의 와이어 리드(wire lead) 또는 다른 금속 연결부를 포함할 수 있다. 다른 가능성은 전자기 유도를 포함한다. 하나의 바람직한 실시 형태에서, 와이어 리드는 열원으로부터 열식 신체-케어 요소 상에 배치되는, 외부 전원의 커넥터와 맞물릴 수 있는 하나 이상의 결합기까지 연장된다. 이러한 전원은 하우징을 통해 하우징 상에 배치된 전기 접촉부들까지 이어지는 전선관(conduit)일 수 있다. 이들 전기 접촉부는 이어서 전원 플러그를 통해 가정용 전원과 같은 외부 전원에 연결된다.
- [0027] 다시 한번, 열식 신체-케어 요소는 단일 재료로 형성된 기부 및 열전도성 캡을 포함하는 용기를 포함한다. 용기는 또한 외부 슬리브와 같은 추가의 단일 표면들을 포함할 수 있다. 유용한 단일 재료의 대표적인 비-제한적인 목록은 중합체 및 다른 유기 재료, 세라믹 재료 등을 포함한다. 바람직한 단일 재료는 중합체 및 세라믹과 같은 낮은 열 및 전기 전도도를 가지며, 치수적으로 안정하다.
- [0028] 용기의 캡 및 다른 열전도성 요소들에 유용한 열전도성 재료는 임의의 열전도성 재료로 형성될 수 있다. 유용한 열전도성 재료의 대표적인 비-제한적인 목록은 열전도성 중합체 재료, 금속 등을 포함한다. 바람직한 열전도성 재료는 낮은 전기 전도도를 갖는 열전도성 중합체를 포함한다.
- [0029] 열에너지 저장 매체는 열원이 외부 전원에 연결되어 있는 동안 열원에 의해 발생된 열을 저장하기 위해 그리고 사용 동안에 열을 신체-케어 표면으로 방출시키기 위해 사용된다. 바람직하게는, 열에너지 저장 매체는 높은 축열 밀도를 갖는다. 열에너지 저장을 위한 3가지 주요 물리적 방식들, 즉 현열(sensible heat), 상변화 반응, 및 열화학 반응이 있다. 현열 저장은 재료 내의 온도 변화에 기초하고, 단위 저장 능력은 열 용량 $\times$ 온도 변화와 동일하다. 현열 시스템은 일반적으로 큰 열 질량을 갖거나 큰 온도 범위를 필요로 한다.
- [0030] 상변화 축열은 가열 동안에 재료가 그의 상을 변화시킬 때 얻어지며; 상변화에서 저장된 열은 상변화가 반전될 때 재료의 냉각 동안에 소산된다. 상변화 재료의 저장 능력은 상변화 온도에서의 상변화 엔탈피 + 저장의 전체 온도 범위에 걸쳐 저장되는 현열과 동일하다.
- [0031] 상변화 시스템은 일반적으로 현열 저장 시스템보다 훨씬 더 높은 에너지 저장 밀도를 갖는다.
- [0032] 따라서, 열에너지 저장 매체의 하나의 바람직한 형태가 상변화 재료이다. 바람직한 상변화 재료는 단위 질량당 높은 용해 잠열(에너지 저장 밀도를 증가시킴), 추가의 현열 저장 효과를 제공하는 높은 비열, 높은 열전도도, 높은 밀도, 및 가장 중요하게는, 원하는 작동 온도 범위에서의 융점을 갖는다. 추가의 고려 사항은 안전성(불연성, 무독성, 비폭발성), 비부식성, 비화학 분해성을 포함한다. 상변화 재료의 부류들은 유기 재료 및 무기 재료를 포함한다. 유기 재료는 파라핀(C_nH_{2n+2})과 같은 왁스, 및 라우르산, 스테아르산, 펜타글리세린과 같은 지방산($CH_3-(CH_2)_{2n}-COOH$)을 제한 없이 포함한다. 이들 재료는 일반적으로 화학적으로 안정하고, 높은 용해열을 가지며, 안전하고, 비반응성이며, 재활용 가능하다. 그러나, 이들은 그들의 고체 상태에서 비교적 낮은 열전도도를 가질 수 있고, 그들의 체적 잠열 저장 능력이 비교적 낮으며; 이들은 가연성일 수 있다. 특히, 파라핀 왁스는 많은 상업적 공급원로부터 입수 가능하다. 이들 왁스는 일반적으로 뚜렷한 융점 온도를 갖지 않는다. 오히려, 이들은 융점 범위를 갖는다. 예를 들어, 미국 뉴욕주 웨스트 바빌론 소재의 슈트랄 앤드 피치, 인크.(Strahl & Pitsch, Inc.)로부터 입수 가능한 하나의 재료는 50 내지 53°C (122 내지 127°F)의 융점 범위(융점 - 개방 모세관(Melting Point Open Cap. Tube) USP 부류 II)를 갖는다. 다른 파라핀 왁스는 최대 69 내지 73°C의 융점 범위를 가질 수 있다.
- [0033] 상변화 재료 시스템에서 위에서 확인된 하나의 문제는 상변화 및/또는 화학 반응 동안에서의 상당한 체적 변화이다. 따라서, 공기 포켓 또는 열에너지 저장 매체에 의해 생성될 수 있는 체적 변화로 팽창 또는 수축될 수 있는 "압력 블록"(411)(도 5c에 도시됨) 또는 재료를 채용하는 것이 바람직할 수 있다. 압력 블록(411)은 별개의 물품일 수 있거나, 컵에 부착될 수 있거나, 열식 신체 케어 요소의 성형 공정 내에 통합될 수 있다. 압력 블록의 다른 목적은 열에너지 저장 매체를 특정 위치에, 예를 들어 전기 히터에 맞대어 또는 열식 신체 케어 요소의 일측에 유지시키는 데 도움을 주는 것이다.
- [0034] 열에너지 저장 매체는 그 작동 온도 범위에 대해 선택될 수 있다. 일반적으로, 현열 시스템은 매우 넓은 온도 범위 - 이것을 넘는 범위에서는 현열 시스템은 상을 변화시키지 않음 - 에 걸쳐 작동 가능할 것이다. 상변화 시스템은 작동 온도 범위가 상변화 온도에 걸쳐 있을 때 - 특히, 원하는 열 인가 온도 부근 및/또는 그보다 약간 위의 상변화 온도 - 특히 유용성을 가질 것이다.

- [0035] 열식 신체-케어 요소에 사용되는 열에너지 저장 매체의 양은 열식 신체-케어 요소의 원하는 열용량과 이용 가능 체적에 의해 결정될 것이다. 움직임-생성 시스템을 갖는 핸드헬드형 장치에 사용하기 위한 하나의 바람직한 실시 형태에서, 약 1 내지 약 5 g의 왁스 또는 왁스 혼합물을 포함할 수 있다. 더 바람직하게는, 이 실시 형태는 약 1 내지 약 3 g의 왁스 또는 왁스 혼합물을 포함할 수 있다.
- [0036] 전술된 도 6a 및 도 6b에 도시된 핫 스톤과 같은 대안적인 실시 형태들에서, 왁스의 양은 증가될 수 있다. 예를 들어, 하나의 크기의 핫 스톤은 약 2 내지 약 12 g의 왁스 또는 왁스 혼합물, 더 바람직하게는 약 3 내지 약 10 g의 왁스 또는 왁스 혼합물을 포함할 수 있다.
- [0037] 보조 신체-케어 구성요소(46)는 발열 요소(41)로부터 열을 전달할 수 있는 그리고 신체-케어 표면(42)과 공동으로 배치되는 패드 또는 다른 요소일 수 있다. 보조 신체-케어 구성요소(46)는 신체-케어 표면(42)에 정합될 수 있고, 장치의 작동 동안에 보조 신체-케어 구성요소(46)를 신체-케어 표면(42)에 일시적으로 고정시키기 위해 신체-케어 표면(42)의 결합 구조체(47)와 접촉하기 위한 고정 표면을 포함할 수 있다. 위에서 논의된 바와 같이, 고정 표면은 결합 구조체와 맞물릴 수 있다.
- [0038] 대안적으로, 보조 신체-케어 구성요소(46)는 보조 신체-케어 구성요소(46)의 부착 및 분리를 용이하게 하기 위해 사용될 수 있는 클램프, 스냅, 접착제 등과 같은 다수의 개수의 적합한 기계 또는 자기 구성요소(도시되지 않음)를 통해 장치의 작동 동안에 제위치에서 유지될 수 있다.
- [0039] 하나의 바람직한 실시 형태에서, 보조 신체-케어 구성요소(46)는 다공성 시트와 같은 다공성 재료이거나 이를 포함한다. 기공들은 액체를 보조 신체-케어 구성요소(46) 내부로부터 그의 피부-접촉 가능 표면으로 수송할 수 있다. 시트는 섬유상일 수 있고/있거나 필름을 기재로 할 수 있다(예컨대, 시트는 섬유상 및/또는 플라스틱 필름 재료, 예를 들어 이들 재료의 하나 이상의 층들을 포함할 수 있다). 재료의 층들은 비교적 강성이거나 비교적 유연성일 수 있으며, 다른 기능들 중에서도 피부 상에서의 피부-접촉 가능 표면에 의한 마찰의 향상, 피부로부터의 피지의 수송, 피부에 어느 정도의 이득을 제공할 수 있도록 피부를 향한 후술되는 바와 같은 다양한 클렌저 및/또는 효과제의 수송과 같은 하나 이상의 기능들을 제공할 수 있다. 사용될 수 있는 적합한 섬유상 재료는, 예를 들어 폴리에스테르, 폴리올레핀, 레이온, 목재 펄프로부터의 것과 같은 셀룰로오스, 2성분 섬유, 및 이들의 다른 조합들과 같은 유기 중합체를 기재로 하는 것들을 포함한다. 섬유는 직조되거나 부직되고, 예를 들어 카딩 공정을 통해 망상체로 배열되고, 예를 들어 에어-스루 본딩(air-through bonding), 화학 결합 또는 엠보싱 공정을 통해 접합된다. 섬유상 재료의 층은 그의 기계적 또는 유체 관리 특성을 조작하기 위해 유기 수지 또는 다른 성분들과 같은 결합제를 포함할 수 있다. 섬유질 재료의 층은 보조 신체-케어 구성요소(46)의 1 회 이상의 사용을 위해 그의 기계적 완전성을 유지하기 위해 층을 지지하는 평량을 가질 수 있다. 평량은 예를 들어 약 10 그램/제곱미터(gsm) 내지 약 100 gsm, 예를 들어 약 40 gsm 내지 약 60 gsm일 수 있다.
- [0040] 대안적으로, 보조 신체-케어 구성요소(46)는 마사징 돌출부, 배향된 섬유(예를 들어, 브러시 또는 딜루어(dilour) 표면), 및/또는 코팅된 표면을 구비할 수 있다. 그러나, 마사징 돌출부 및/또는 코팅된 표면이 신체-케어 표면(42) 그 자체인 것이 바람직할 수 있다.
- [0041] 본 발명의 일 실시 형태에서, 보조 신체-케어 구성요소(46)는 하나 이상의 클렌저들 및/또는 효과제들을 포함한다. 다양한 클렌저들이 당업자에게 알려져 있으며, 선택된 클렌저(만약 있다면)는 본 발명의 작동에 중요하지 않다. "효과제"가 의미하는 것은 미백제, 자가-태닝제와 같은 다크닝제, 향여드름제, 광택 조절제, 향미생물제, 향염증제, 항진균제, 항기생충제, 외용 진통제, 썬스크린, 광차단제, 항산화제, 각질 용해 및 박리제, 계면활성제, 보습제, 영양제, 비타민, 에너지 증강제, 항발한제, 수렴제, 탈취제, 모발 성장 억제제, 향탈모제, 모발 성장 촉진제, 제모제, 피부-퍼밍제, 굳은 살 제거제, 주름-방지제와 같은 노화-방지제, 피부-컨디셔닝제, 알러지 억제제, 소독제, 외용 진통제, 향가려움제, 항히스타민제, 항감염제, 항콜린제, 혈관수축제, 혈관 확장제, 환부-치유 촉진제, 펩티드, 폴리펩티드, 단백질, 탈취제, 항발한제, 필름-형성 중합체, 반대 자극제, 효소, 효소 억제제, 덩굴 옷나무 처치제, 옷나무 처치제, 화상 처치제; 항기저귀발진 처치제; 땀띠용 제제(prickly heat agent); 허브 추출물을 비롯한 식물 추출물; 플라베노이드; 센세이트(sensate); 항산화제; 각질 용해제; 썬스크린; 및 향부종제; 및 이들의 조합들을 포함하지만 이에 한정되지 않는, 피부에 미용 또는 치료 효과를 나타내는 화합물(예컨대, 합성 화합물 또는 천연 소스로부터 단리된 화합물)이다.
- [0042] "식물 추출물"이 의미하는 것은 식물로부터 단리된 둘 이상의 화합물들의 블렌드이다. 식물 추출물의 예는 콩류, 예를 들어 대두, 알로에 베라, 화란국화, 헤디키움(Hedychium), 대황, 쇠비름속(Portulaca), 백향목, 계피, 위치 하젤(Witch Hazel), 민들레, 구릿대(Chinese Angelica), 강황, 생강, 화란오이풀(Burnet), 약모밀

(Houttuynia), 울무, 및 백리향을 포함하지만 이에 한정되는 것은 아니다.

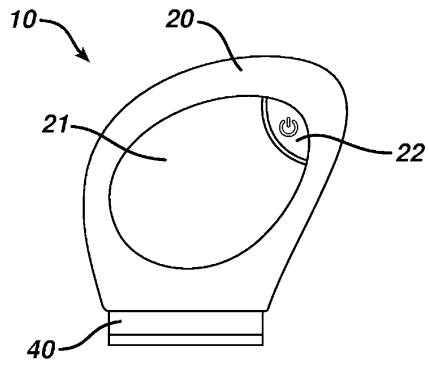
- [0043] 본 발명의 일 실시 형태에서, 효과제는 이마 영역에 도포되도록 설계되며, 이산화티타늄, 알코올, 식물 추출물, 및 활석과 같은 피지-조절제; 알파-하이드록시산, 베타-하이드록시산, 및 효소와 같은 모공 수축제; 벤조일 퍼옥사이드, 살리실산, 트라이클로르카르반, 트라이클로산, 아젤라산, 클린다마이신, 아다팔렌, 에리트로마이신, 소듐 설파세타미드, 레티노산, 및 황과 같은 항여드름제; 이산화티타늄 및 점토와 같은 피지-흡수제; 실리콘, 알코올, 활석, 및 점토와 같은 광택 조절제; 비타민 C, 하이드로퀴논, 식물 추출물, 알파-하이드록시산, 베타-하이드록시산, 및 레티노이드와 같은 다크 스팟 감소제; 및/또는 레티노이드, 알파-하이드록시산, 및 효소와 같은 주름/잔주름 감소제를 포함하지만 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0044] 본 발명의 다른 실시 형태에서, 효과제는 입 주위에 도포되도록 설계되며, 글리세린, 실리콘, 글리콜, 식물 추출물, 및 에스테르와 같은 수화/보습제; 모공 수축제; 항여드름제; 나이아신아미드 및 마로니에 추출물과 같은 혈관확장제; 카페인 및 식물 추출물과 같은 혈관수축제; 예컨대 구리 함유 펩티드, 다이메티아미노에탄올, 및 중합체와 같은 피부-리프팅제; 피부-피밍 중합체; 주름/잔주름 감소제; 비타민 C, 하이드로퀴논, 식물 추출물, 알파-하이드록시산, 베타-하이드록시산, 레티노이드, 알부틴, 및 코직산과 같은 탈색/피부 미백제; 및 콩 추출물, n-아세틸-시스테인, 및 아이소플라본과 같은 체모제/모발 감소제를 포함하지만 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0045] 본 발명의 시스템을 사용하기 위해, 사용자는 동력공급기 스탠드(50)를 플러그(51)를 통해 가정용 전류에 연결할 수 있다. 바람직한 실시 형태에서, 사용자는 전류가 열식 신체-케어 요소(40) 내로 흐를 수 있게 하기 위해 동력공급 회로 스위치(54)를 누름으로써 시스템에 급전할 것이다. 열식 신체-케어 요소(40)가 완전히 동력공급되어 원하는 열을 제공할 때, 신호가 사용자에게 핸드헬드형 피부 케어 장치(10)를 동력공급기 스탠드(50)로부터 제거하라고 알려줄 수 있다.
- [0046] 원한다면, 선택적인 보조 신체-케어 구성요소(46)가 열식 신체-케어 요소(40)의 신체-케어 표면(42)에 적용될 수 있다. 게다가, 보조 신체-케어 구성요소(46)는 수돗물 하에서 작동시킴으로써 보습되거나 습윤될 수 있다. 보조 신체-케어 구성요소는 사용 전 언제든지 적용될 수 있다. 예를 들어, 보조 신체-케어 구성요소(46)는 열식 신체-케어 요소(40)에 동력공급하기 전에 적용될 수 있거나, 열식 신체-케어 요소(40)에 완전히 동력공급되고 가열된 후 사용자의 피부에 적용하기 직전에 적용될 수 있다.
- [0047] 움직임-생성 시스템(30)은 사용자에게 의해 작동될 수 있고, 피부 케어 장치(10)는 원하는 효과를 위해 사용자의 피부와 접촉되어 이동될 수 있다.
- [0048] 도 5의 열식 신체-케어 요소(40)를 제조하는 하나의 방식이 도 13에 도시되어 있다. 2개의 챔버들을 갖는 단열 원통형 컵(401)이 플라스틱으로 형성되고, 외부 나사니들을 갖는다. PTC 히터(404)가 제1 챔버(402)의 플라스틱 기부에 고정된다.
- [0049] 열전도성 캡(406)은 조립될 때 컵(401)의 제1 챔버를 라이닝하도록 배열 및 구성되는 벽(406a)을 갖는다. 플랜지(406b)가 캡(406)의 상부 표면으로부터 컵(401)의 제2 챔버(403) 내로 연장된다. 열 스위치(408)와 안전 차단 스위치(409)가 플랜지에 고정되어 캡(406)의 열전도도를 통해 제1 챔버(402) 내의 온도를 감지하고 제어할 수 있게 한다.
- [0050] o-링과 같은 가스켓(48)이 컵(401)의 상부에 배치되고, 열 스위치와 안전 차단 스위치가 플랜지 상에 장착된 캡(406)이 컵(401) 상에 배치된다. 히터, 열 스위치 및 안전 차단 스위치는 전기 회로에서, 예컨대 2개의 챔버들을 분할하는 벽(401a)을 통과하는 절연 와이어를 통해 전기적으로 상호연결된다. 전기 회로는 또한 외부 전원과 맞물리기 위한 전기 접촉부(23", 410)를 갖는다.
- [0051] 플라스틱 후크들과 같은 선택적인 결합 구조체(47)가 캡(406)의 신체-케어 표면(42)의 일부분에 부착될 수 있고, 열식 신체-케어 요소(40)의 나사형성된 외부 슬리브(407)가 컵(401)의 외부 나사니 상에 나사 체결되어 용기(43)를 완성한다. 왁스와 같은 열에너지 저장 매체(405)가 포트를 통해 둘러싸인 제1 챔버 내로 주입될 수 있고, 포트는 밀봉되어 조립체를 완성할 수 있다.
- [0052] 전술한 것은 단지 본 발명의 열식 신체-케어 요소를 제조하는 하나의 방식일 뿐이다. 당업자는 본 발명의 열식 신체-케어 요소를 조립하는 다양한 대안들을 인식할 것이다.
- [0053] 실시예
- [0054] 실시예 1

- [0055] 하기는 사전결정된 기간 동안에 원하는 양의 열을 제공하는 데 필요한 파라핀 왁스의 질량을 결정하는 실시예이다. 이 실시예의 경우, 값들은 근사치이고, 2개 이하의 유효 숫자로 반올림된다. 이 실시예에서, 습윤된 패드(작은 부직포 패드에 의해 유지되는 2 그램의 물)를 20℃로부터 40℃로 가열하고 그 열을 120초 동안 제공하는 데 필요한 시스템을 결정하기 위한 공정을 보여준다. 물의 질량, 온도 범위, 열의 지속시간 및 열을 습윤된 패드로 전달함에 있어 추정된 50% 효율에 기초하여, 450 줄("J")의 에너지가 요구된 것으로 판단하였다.
- [0056] 이 실시예에서, 액체 상에서 약 2000 J/(kg-℃)의 비열, 고체 상에서 약 1000 J/(kg-℃)의 비열, 약 210000 J/kg의 용해열, 및 약 53 내지 57℃의 융점 범위를 갖는 파라핀 왁스를 사용하였다. 습윤된 패드를 가열하기 위해 사용될 때 약 60℃의 초기 액체 상 온도 및 약 40℃의 최종 고체 상 온도를 가정하였다. 450 J을 패드에 제공하기 위해, 약 0.002 kg(2 g)의 왁스가 요구되었음을 결정하였다.
- [0057] 450 J의 열에너지를 2 g의 파라핀 왁스 내에 저장하기 위해, 2 g의 파라핀 왁스를 20℃의 초기 고체 상 온도로부터 약 55 내지 60℃의 최종 액체 상 온도로 가열하는 데 필요한 전기 에너지의 양을 결정하였다. 요구되는 전기 에너지를 최소화하기 위해, 왁스에 의해 둘러싸인 내부 전기 히터를 사용함으로써 열전달 효율을 최대화시키도록 선택하였다. 추정된 작동 효율 및 추정된 열 전달 효율에 기초하여, 450 J의 열에너지를 2 g의 왁스 내에 저장하는 데 요구되는 전기 에너지가 약 1000 J이었음을 결정하였다. 마지막으로, 왁스를 가열하는 목표 시간을 90초로 설정하였다. 따라서, 열에너지를 제공하고 저장하는 데 필요한 전력은 1050 J/90 s, 또는 약 12 와트("W")이다.
- [0058] 필요한 전력[전력(W) = 전압(V) * 전류(I)]을 제공하기 위한 에너지원이 무선 핸드헬드형 피부-케어 장치 내에 제공될 수 있었는지를 판단하기 위해, 하기의 가정과 계산을 수행하였다. 1.5 V 단일 셀 배터리를 사용하는 것을 가정하면, 12 W를 생성하는 데 필요한 전류는 다음과 같을 것이다:
- [0059] $12 \text{ W} = 1.5 \text{ V} * I,$
- [0060] 또는
- [0061] $I = 12 \text{ W} / 1.5 \text{ V},$
- [0062] 또는
- [0063] $I = 8 \text{ 암페어}$
- [0064] AA 배터리들이 밀리암페어("mA")의 범위에서 작동하기 때문에, 많은 AA 배터리들이 요구될 것이다. 보다 큰 용량의 배터리는 너무 크고 무겁고/무겁거나 너무 고가이다. 따라서, 120 VAC와 같은 외부 전원을 선택하였다. 120 VAC에서, 요구되는 전류는 보다 낮은 자릿수일 것이다:
- [0065] $I = 12 \text{ W} / 120 \text{ V},$
- [0066] 또는
- [0067] $I = 0.1 \text{ 암페어}(100 \text{ mA})$
- [0068] 따라서, 외부 전원은 낮은 전류 및 결과적으로 보다 작은 구성요소의 사용을 허용한다.
- [0069] 실시예 2:
- [0070] 하기는 10 내지 30분 동안 피부 상에 배치하기 위한 핫 스톤의 실시 형태에 필요한 파라핀 왁스의 질량의 결정의 실시예이다.
- [0071] 다시 한번, 액체 상에서 약 2000 J/(kg-℃)의 비열, 고체 상에서 약 1000 J/(kg-℃)의 비열, 약 210000 J/kg의 용해열, 및 약 53 내지 57℃의 융점 범위를 갖는 파라핀 왁스를 사용하였다. 습윤된 패드를 가열하기 위해 사용될 때 약 60℃의 초기 액체 상 온도 및 약 40℃의 최종 고체 상 온도를 가정하였다. 또한, 열에너지가 1 J/sec 또는 1 W로 피부로 전달됨을 가정하였다. 따라서, 10분의 지속 시간 동안, 600 J의 열에너지가 요구되었다. 30분의 지속시간 동안, 1800 J이 요구되었다. 이는 약 2.5 g(10분 인가) 내지 약 8 g(30분 인가)의 왁스의 질량을 초래한다. 물론, 왁스(그리고 보다 큰 용기)를 가열하고 왁스 내에 열을 저장하는 데 요구되는 전력은 실시예 1로부터 증가될 것이다.
- [0072] 상기 상세한 설명 및 실시 형태는 본 명세서에 개시된 본 발명의 완전하고 비제한적인 이해를 돕고자 제공된다. 본 발명의 사상 및 범주를 벗어남이 없이 본 발명의 많은 변형들 및 실시 형태들이 이루어질 수 있기 때문에,

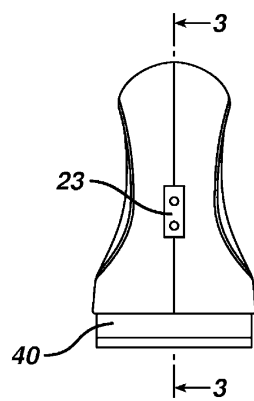
본 발명은 첨부된 하기 특허청구범위에 속한다.

도면

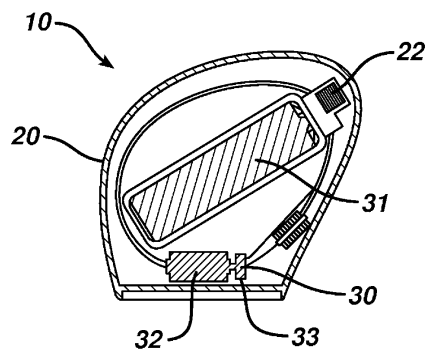
도면1



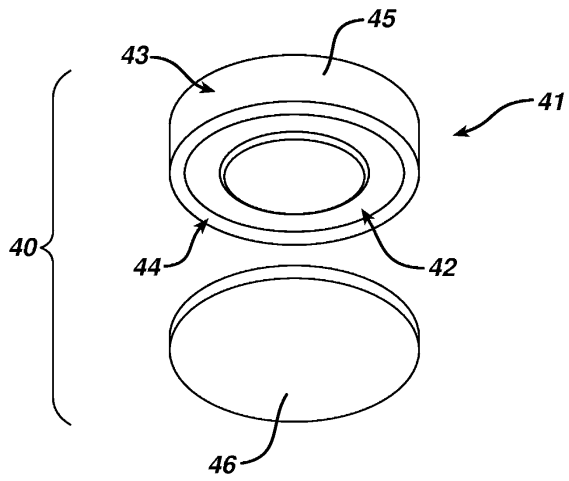
도면2



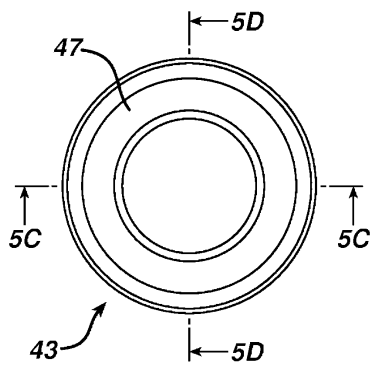
도면3



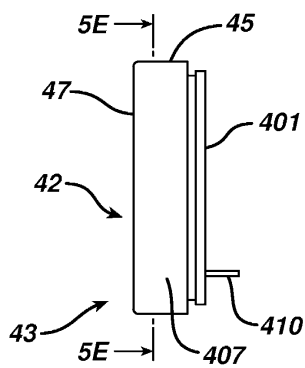
도면4



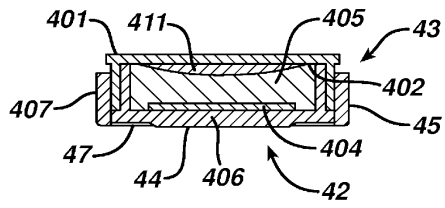
도면5a



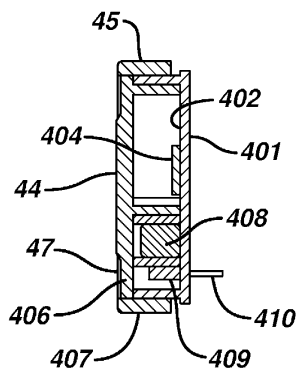
도면5b



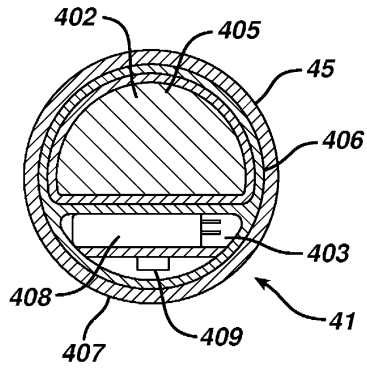
도면5c



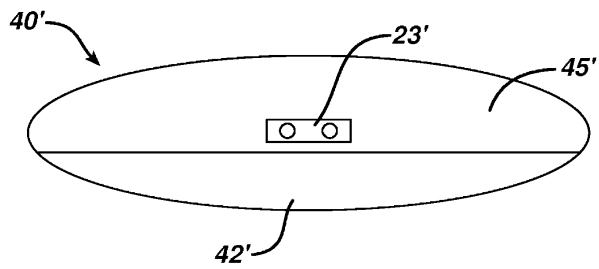
도면5d



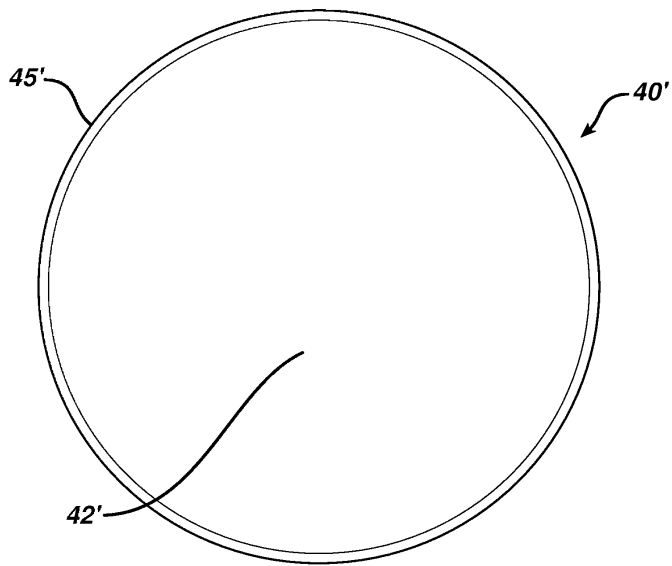
도면5e



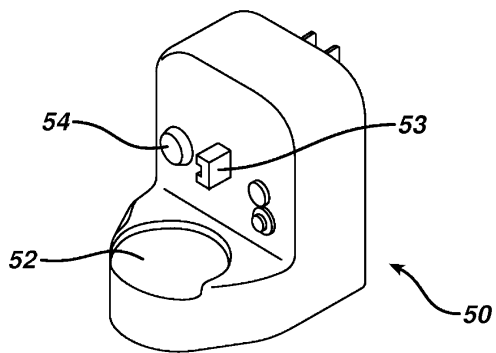
도면6a



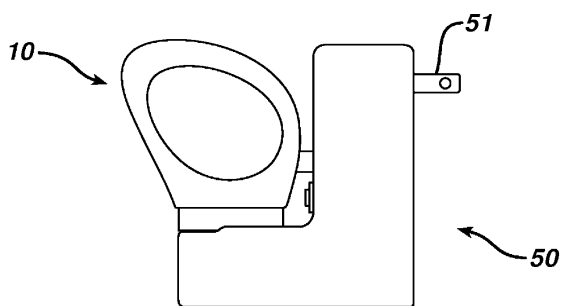
도면6b



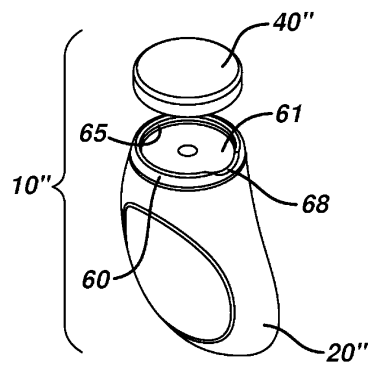
도면7a



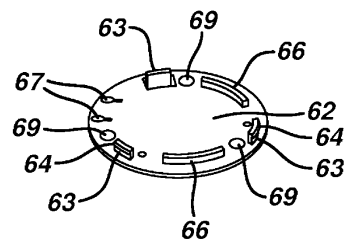
도면7b



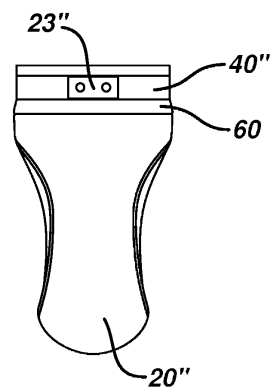
도면8



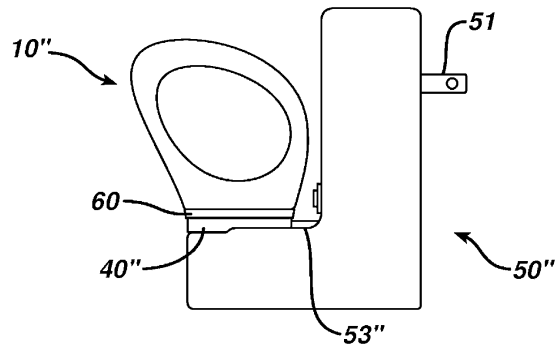
도면9



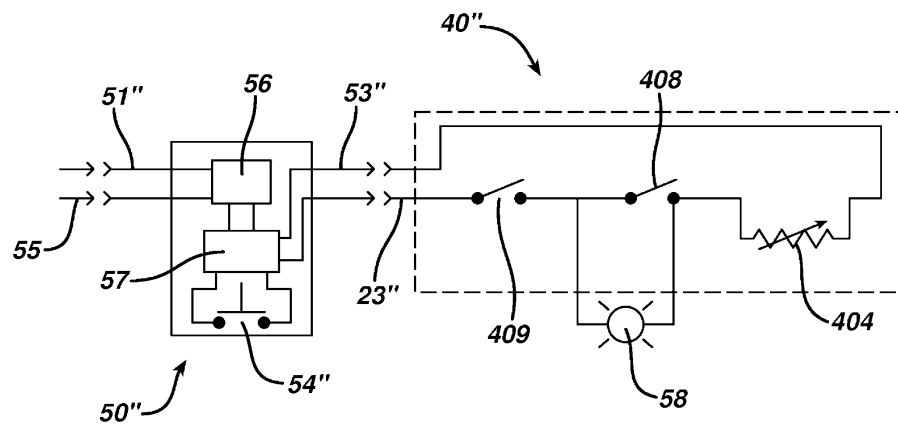
도면10



도면11



도면12



도면13

