(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년06월22일
(11) 등록번호 10-1632583
(24) 등록일자 2016년06월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61N 1/36 (2006.01) *A61B 5/01* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61N 1/36175 (2013.01)
A61B 5/01 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0093898
(22) 출원일자 2015년07월01일
심사청구일자 2015년07월01일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020120010723 A
KR100976089 B1
JP2002505156 A

(73) 특허권자
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
이종하
대구광역시 수성구 상록로 69 래미안수성아파트 102동 604호
(74) 대리인
김건우

전체 청구항 수 : 총 20 항 심사관 : 윤지영

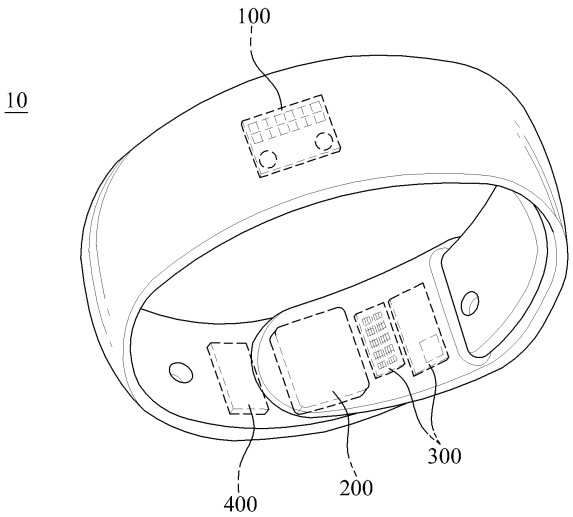
(54) 발명의 명칭 **전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치 및 이를 이용한 체온 조절 방법**

(57) 요 약

본 발명은 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 사용자의 체온을 감지하는 감지부; 상기 감지부에서 감지된 체온을 기초로 사용자의 체온변화를 유도하는 체온조절부; 상기 웨어러블 체온 조절 장치를 제어하는 제어부; 및 상기 웨어러블 체온 조절 장치에 전원을 공급하는 전원부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치 및 이를 이용한 체온 조절 방법에 따르면, 몸속의 온도 수용기(Thermoreceptors)의 원리를 이용하여, 사용자의 피부에 일정한 전류를 인가하여 맥박을 조절하는 방식으로 피부가 열을 방출 또는 흡수하는 것처럼 느끼게 함으로써 체내 온도를 전체적으로 일정하게 유지할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61N 1/36014 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 2014R1A1A2056420
부처명 교육부
연구관리전문기관 한국연구재단
연구사업명 기본연구지원사업
연구과제명 유방암 초기증상의 자가진단을 정량화하고 병변을 진단/예측하기 위한 촉각 영상화 방법 연구
기 여 율 1/1
주관기관 계명대학교
연구기간 2014.11.01 ~ 2015.04.30

명 세 서

청구범위

청구항 1

전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)로서,

사용자의 체온을 감지하는 감지부(100);

상기 감지부(100)에서 감지된 체온을 기초로 사용자의 체온변화를 유도하는 체온조절부(200);

상기 웨어러블 체온 조절 장치를 제어하는 제어부(300); 및

상기 웨어러블 체온 조절 장치에 전원을 공급하는 전원부(400)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 감지부(100)는,

온도센서로 구성되는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 온도센서는,

디지털 온도센서인 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 체온조절부(200)는,

사용자의 피부에 접촉되어 전하량을 인식시키는 전극(210)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 전극(210)은,

적어도 두 개 이상인 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 제어부(300)는,

메인보드로 구성되는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 제어부(300)는,

상기 감지부(100)에서 감지된 체온을 미리 지정된 기준체온과 비교하여 상기 체온조절부(200)로 공급할 전류량을 결정하는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 전원부(400)는,

상기 제어부(300)에서 결정된 전류량을 상기 체온조절부(200)로 공급하는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 감지부(100)에서 감지된 체온을 표시하는 표시부(500)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 감지부(100)에서 감지된 체온이 미리 지정된 온도범위를 벗어난 경우를 알리는 알람부(600)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 11

전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)를 이용한 체온 조절 방법으로서,

(1) 감지부(100)가 사용자의 체온을 감지하는 단계;

(2) 제어부(300)가 상기 단계 (1)에서 감지된 체온을 기초로 체온조절부(200)로 공급할 전류량을 결정하는 단계;

(3) 전원부(400)가 상기 단계 (2)에서 결정된 전류량을 체온조절부(200)로 공급하는 단계; 및

(4) 체온조절부(200)가 상기 단계 (3)에서 공급된 전류에 의해 사용자의 체온변화를 유도하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 단계 (1)은,

(1′) 표시부(500)가 상기 단계 (1)에서 감지된 체온을 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 단계 (1)은,

(1″) 알람부(600)가 상기 단계 (1)에서 감지된 체온이 미리 지정된 온도범위를 벗어난 경우를 알리는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 단계 (1)의 감지부(100)는,

온도센서로 구성되는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 온도센서는,

디지털 온도센서인 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 16

제11항에 있어서, 상기 단계 (2)의 제어부(300)는,

메인보드로 구성되는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 17

제11항에 있어서, 상기 단계 (2)의 제어부(300)는,

상기 단계 (1)에서 감지된 체온을 미리 지정된 기준체온과 비교하여 상기 체온조절부(200)로 공급할 전류량을 결정하는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 18

제11항에 있어서, 상기 단계 (3)의 전원부(400)는,

리튬배터리로 구성되는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 19

제11항에 있어서, 상기 단계 (4)의 체온조절부(200)는,

사용자의 피부에 접촉되어 전하량을 인식시키는 전극(210)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 전극(210)은,

적어도 두 개 이상인 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 웨어러블 체온 조절 장치 및 이를 이용한 체온 조절 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치 및 이를 이용한 체온 조절 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 체내의 심부 온도가 37.2℃일 때, 생명 유지에 필요한 효소가 가장 활발하게 기능하는 것으로 알려져 있으며, 보통 36℃ 내외 정도가 보통 체온으로 알려져 있다. 만약 체내의 효소가 활발하게 기능할 수 있을 만큼의 체온이 유지되지 않는다면, 효소의 활동에 문제가 생기고 이는 각종 질환의 원인이 될 수 있다. 특히, 체온 유지 기능이 떨어지는 고령자나 각종 질환의 환자들에게는 평상시의 정상 체온 유지가 더욱 중요하다.

[0003] 저체온에 따른 합병증 또는 저체온일 경우 더욱 증세가 심하게 악화되는 질환으로는, 심장질환, 혈관질환, 갑상선질환 및 뇌 운동 중추 손상에 따른 질병 등이 있으며, 반면, 고열이 나는 경우에는, 콜린성 두드러기 및 산소량 부족으로 인한 뇌세포 손상 등이 발생할 수 있다.

[0004] 이러한 환자의 체온 유지가 중요한 질환의 경우, 체온 유지를 위해 행해지는 방법으로, 기존의 핫팩이나 쿨팩 등의 형태로 이루어진 임시방편과 응급실 등에서 이루어지는 응급조치는, 직접적으로 환자의 몸을 차갑게 하거나 뜨겁게 함으로써, 오히려 체온의 급변으로 인한 위험성이 있으며, 팩을 사용한 경우에는 팩이 닿은 국소부위의 체온만 먼저 변한다는 한계가 있다. 대한민국 공개특허공보 제10-2007-0116300호 및 대한민국 등록특허공보 제10-1383052는 체온조절장치에 대한 선행기술 문헌을 개시하고 있다.

[0005] 한편, 체온 조절 중추는 시상하부에 있으며, 시상하부의 교감 신경과 부교감 신경의 활성 및 비활성에 의해 체온이 조절된다. 이때 뇌 시상하부에 피부에 전해지는 공기 온도 및 습도를 분석하여 전달하고, 덥거나 추운 감각을 느끼도록 유도하는 역할을 몸속 감지센서인 온도 수용기(Thermoreceptors)가 하게 된다. 이러한 온도 수용기의 원리를 이용하여 체온을 조절할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 몸속의 온도 수용기(Thermoreceptors)의 원리를 이용하여, 사용자의 피부에 일정한 전류를 인가하여 맥박을 조절하는 방식으로 피부가 열을 방출 또는 흡수하는 것처럼 느끼게 함으로써 체내 온도를 전체적으로 일정하게 유지할 수 있는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치 및 이를 이용한 체온 조절 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치는,

[0008] 사용자의 체온을 감지하는 감지부;

[0009] 상기 감지부에서 감지된 체온을 기초로 사용자의 체온변화를 유도하는 체온조절부;

[0010] 상기 웨어러블 체온 조절 장치를 제어하는 제어부; 및

[0011] 상기 웨어러블 체온 조절 장치에 전원을 공급하는 전원부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0012] 바람직하게는, 상기 감지부는,

[0013] 온도센서로 구성될 수 있다.

[0014] 더욱 바람직하게는, 상기 온도센서는,

[0015] 디지털 온도센서일 수 있다.

[0016] 바람직하게는, 상기 체온조절부는,

[0017] 사용자의 피부에 접촉되어 전하량을 인식시키는 전극을 포함할 수 있다.

[0018] 더욱 바람직하게는, 상기 전극은,

[0019] 적어도 두 개 이상일 수 있다.

[0020] 바람직하게는, 상기 제어부는,

[0021] 메인보드로 구성될 수 있다.

[0022] 바람직하게는, 상기 제어부는,

[0023] 상기 감지부에서 감지된 체온을 미리 지정된 기준체온과 비교하여 상기 체온조절부로 공급할 전류량을 결정할 수 있다.

[0024] 더욱 바람직하게는, 상기 전원부는,

[0025] 상기 제어부에서 결정된 전류량을 상기 체온조절부로 공급할 수 있다.

[0026] 바람직하게는,

[0027] 상기 감지부에서 감지된 체온을 표시하는 표시부를 더 포함할 수 있다.

[0028] 바람직하게는,

[0029] 상기 감지부에서 감지된 체온이 미리 지정된 온도범위를 벗어난 경우를 알리는 알람부를 더 포함할 수 있다.

[0030] 또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법은,

[0031] (1) 감지부가 사용자의 체온을 감지하는 단계;

[0032] (2) 제어부가 상기 단계 (1)에서 감지된 체온을 기초로 체온조절부로 공급할 전류량을 결정하는 단계;

[0033] (3) 전원부가 상기 단계 (2)에서 결정된 전류량을 체온조절부로 공급하는 단계; 및

[0034] (4) 체온조절부가 상기 단계 (3)에서 공급된 전류에 의해 사용자의 체온변화를 유도하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0035] 바람직하게는, 상기 단계 (1)은,

[0036] (1′) 표시부가 상기 단계 (1)에서 감지된 체온을 표시하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0037] 바람직하게는, 상기 단계 (1)은,

[0038] (1″) 알람부가 상기 단계 (1)에서 감지된 체온이 미리 지정된 온도범위를 벗어난 경우를 알리는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0039] 바람직하게는, 상기 단계 (1)의 감지부는,

[0040] 온도센서로 구성될 수 있다.

[0041] 더욱 바람직하게는, 상기 온도센서는,

[0042] 디지털 온도센서일 수 있다.

[0043] 바람직하게는, 상기 단계 (2)의 제어부는,

[0044] 메인보드로 구성될 수 있다.

[0045] 바람직하게는, 상기 단계 (2)의 제어부는,

[0046] 상기 단계 (1)에서 감지된 체온을 미리 지정된 기준체온과 비교하여 상기 체온조절부로 공급할 전류량을 결정할 수 있다.

[0047] 바람직하게는, 상기 단계 (3)의 전원부는,

[0048] 리튬배터리로 구성될 수 있다.

[0049] 바람직하게는, 상기 단계 (4)의 체온조절부는,

[0050] 사용자의 피부에 접촉되어 전하량을 인식시키는 전극을 포함할 수 있다.

[0051] 더욱 바람직하게는, 상기 전극은,

[0052] 적어도 두 개 이상일 수 있다.

발명의 효과

[0053] 본 발명에서 제안하고 있는 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치 및 이를 이용한 체온 조절 방법에 따르면, 몸속의 온도 수용기(Thermoreceptors)의 원리를 이용하여, 사용자의 피부에 일정한 전류를 인가하여 맥박을 조절하는 방식으로 피부가 열을 방출 또는 흡수하는 것처럼 느끼게 함으로써 체내 온도를 전체적으로 일정하게 유지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0054] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 구성을 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 체온조절부의 구성을 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 표시부를 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 알람부를 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 사용실시도를 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 흐름을 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 흐름을 도시한 도면.

도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0055] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0056] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 '연결' 되어 있다고 할 때, 이는 '직접적으로 연결' 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 '간접적으로 연결' 되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 '포함' 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0057] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 구성을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)는, 감지부(100), 체온조절부(200), 제어부(300) 및 전원부(400)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0058] 감지부(100)는, 사용자의 체온을 감지할 수 있다. 이때, 감지부(100)는 사용자의 피부에 접촉되는 위치에 구비될 수 있으며, 온도센서로 구성될 수 있다. 또한, 실시예에 따라서는, 디지털 온도센서로 구성될 수 있다.

[0059] 체온조절부(200)는, 감지부(100)에서 감지된 체온을 기초로 사용자의 체온변화를 유도할 수 있다. 체온조절부(200)의 구체적인 구성은 추후 도 2를 참조하여 상세히 설명하도록 한다.

[0060] 제어부(300)는, 웨어러블 체온 조절 장치(10)를 제어할 수 있다. 또한, 제어부(300)는, 메인보드로 구성될 수

있으며, 감지부(100)에서 감지된 체온을 미리 지정된 기준체온과 비교하여 체온조절부(200)로 공급할 전류량을 결정할 수 있다. 미리 지정된 기준체온은, 통상적인 평균체온일 수 있고, 사용자가 직접 지정한 체온일 수 있다. 이때, 실시예에 따라서는, 웨어러블 체온 조절 장치(10)는 사용자가 직접 기준체온을 입력하기 위한 입력수단을 더 포함할 수 있다.

[0061] 전원부(400)는, 웨어러블 체온 조절 장치(10)에 전원을 공급할 수 있다. 또한, 전원부(400)는, 제어부(300)에서 결정된 전류량을 체온조절부(200)로 공급할 수 있다. 즉, 제어부(300)에서 사용자의 체온을 조절할 전류량을 결정하게 되면, 전원부(400)가 결정된 전류량의 전류를 체온조절부(200)로 공급하고, 체온조절부(200)가 공급된 전류를 사용자의 피부에 인식시킴으로써 사용자의 체온을 조절할 수 있다. 한편, 실시예에 따라서는, 전원부(400)는, 리튬배터리로 구성될 수 있다.

[0062] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 체온조절부의 구성을 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)의 체온조절부(200)는, 전극(210)을 포함할 수 있다.

[0063] 전극(210)은, 사용자의 피부에 접촉되어 전하량을 인식시킬 수 있다. 이때, 전극(210)은 전원부(400)에서 공급된 전류를 사용자의 피부에 인식시킴으로써 사용자의 체온을 조절할 수 있다. 즉, 전극(210)이 사용자의 피부에 일정한 전하량을 인식시킴으로써, 전류에 의한 압박을 가하게 되고 이로 인해 사용자의 맥박을 조절하는 방식으로 피부가 열을 방출 또는 흡수하는 것처럼 느끼게 할 수 있다.

[0064] 한편, 이러한 전극(210)은 적어도 두 개 이상일 수 있으며, 실시예에 따라서는, 1초당 0.1 내지 0.4C(쿨롱)의 전하량을 사용자의 피부에 인식시킬 수 있다.

[0065] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 표시부를 도시한 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)는, 감지부(100)에서 감지된 체온을 표시하는 표시부(500)를 더 포함할 수 있다. 이때, 표시부(500)는, 감지부(100)가 구비된 쪽의 웨어러블 체온 조절 장치(10)의 외부에 위치할 수 있으며, 실시예에 따라서는, LCD화면일 수 있다. 다만, 이에 한하는 것은 아니다.

[0066] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 알람부를 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)는, 감지부(100)에서 감지된 체온이 미리 지정된 온도범위를 벗어난 경우를 알리는 알람부(600)를 더 포함할 수 있다. 이때, 알람부(600)는, 감지부(100)가 구비된 쪽의 웨어러블 체온 조절 장치(10)의 외부에 사용자의 체온을 표시하는 표시부(500)와 함께 위치할 수 있으며, 실시예에 따라서는, 경고등일 수 있다. 다만, 알람의 방식을 이에 한하는 것은 아니다.

[0067] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 사용실시도를 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)는, 사용자의 손목에 착용되는 팔찌형태일 수 있으며, 실시예에 따라서는, 전류를 인식시킴으로써 사용자의 체온을 조절하는 체온조절부(200)는, 사용자의 손바닥 부근의 손목에 위치할 수 있다.

[0068] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)를 이용한 체온 조절 방법은, 감지부(100)가 사용자의 체온을 감지하는 단계(S100), 제어부(300)가 단계 S100에서 감지된 체온을 기초로 체온조절부(200)로 공급할 전류량을 결정하는 단계, 전원부(400)가 단계 S200에서 결정된 전류량을 체온조절부(200)로 공급하는 단계, 및 체온조절부(200)가 단계 S300에서 공급된 전류에 의해 사용자의 체온변화를 유도하는 단계를 포함하여 구현될 수 있다.

[0069] 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 단계 S100 내지 단계 S400의 감지부(100), 체온조절부(200), 제어부(300), 전원부(400)의 구체적인 구성은 앞에서 도 1, 도 2 및 도 5를 참조하여 상세히 설명한 바와 같으므로, 이하 생략한다.

[0070] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 단계 S100은, 표시부(500)가 단계 S100에서 감지된 체온을 표시하는 단계(S100′)를 더 포함할 수 있다.

[0071] 본 발명의 다른 실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 단계 S100′ 의 표시부(500)의 구체적인 구성은 앞에서 도 3을 참조하여 상세히 설명한 바와 같으므로, 이하 생략한다.

[0072] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 단계 S100은, 알람부(600)가 단계 S100에서 감지된 체온이 미리 지정된 온도범위를 벗어난 경우를 알리는 단계(S100″)를 더 포함할 수 있다.

[0073] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 단계 S100″ 의 알람부(600)의 구체적인 구성은 앞에서 도 4를 참조하여 상세히 설명한 바와 같으므로, 이하 생략한다.

[0074] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0075] 10: 본 발명의 일실시예에 따른 웨어러블 체온 조절 장치

100: 감지부 200: 체온조절부

210: 전극 300: 제어부

400: 전원부 500: 표시부

600: 알람부

S100: 감지부가 사용자의 체온을 감지하는 단계

S100′ : 표시부가 단계 S100에서 감지된 사용자의 체온을 표시하는 단계

S100″ : 알람부가 단계 S100에서 감지된 체온이 미리 지정된 온도범위를 벗어난 경우를 알리는 단계

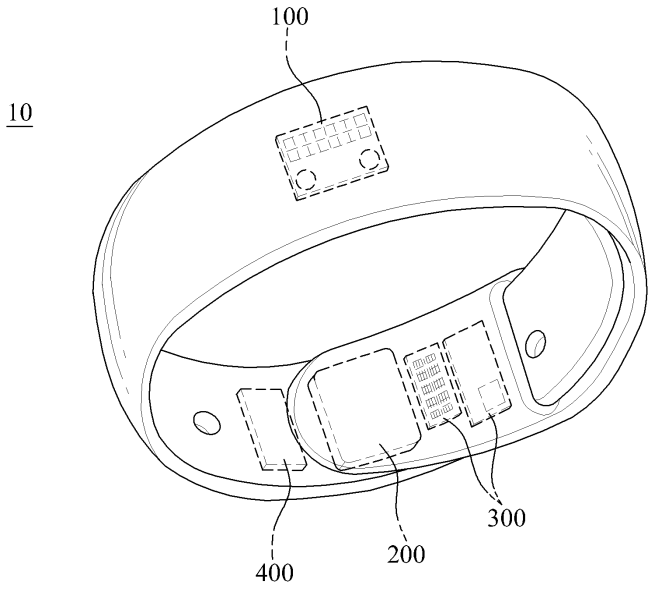
S200: 제어부가 단계 S100에서 감지된 체온을 기초로 체온조절부로 공급할 전류량을 결정하는 단계

S300: 전원부가 단계 S200에서 결정된 전류량을 체온조절부로 공급하는 단계

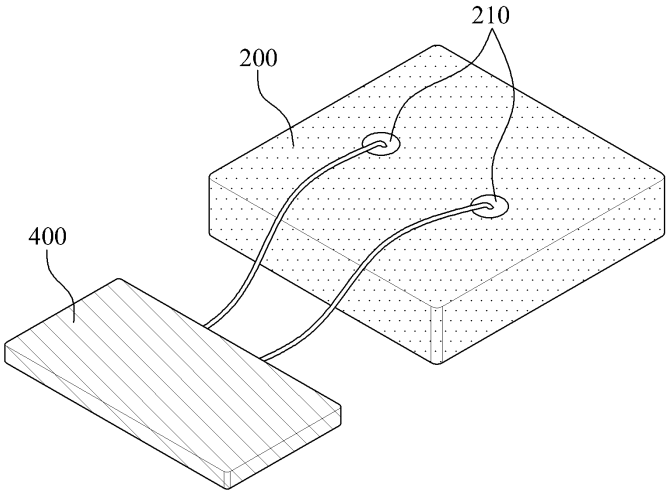
S400: 체온조절부가 단계 S300에서 공급된 전류에 의해 사용자의 체온변화를 유도하는 단계

도면

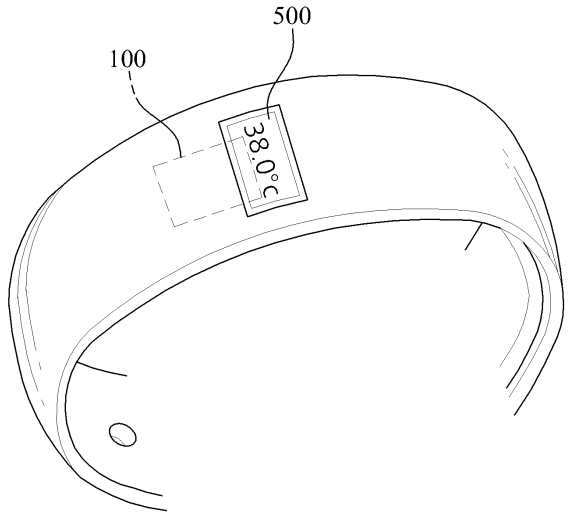
도면1



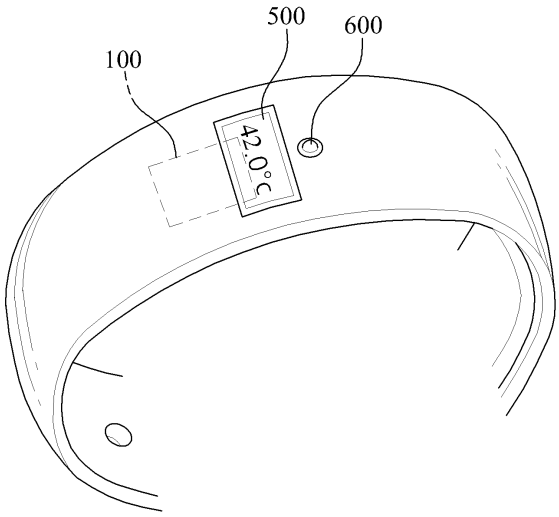
도면2



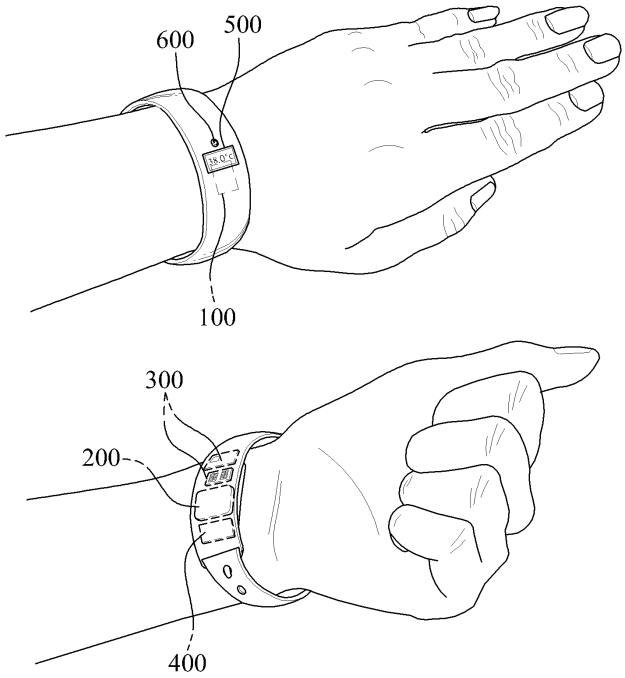
도면3



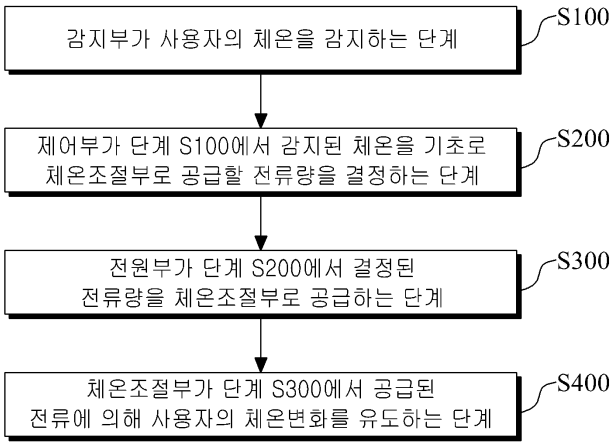
도면4



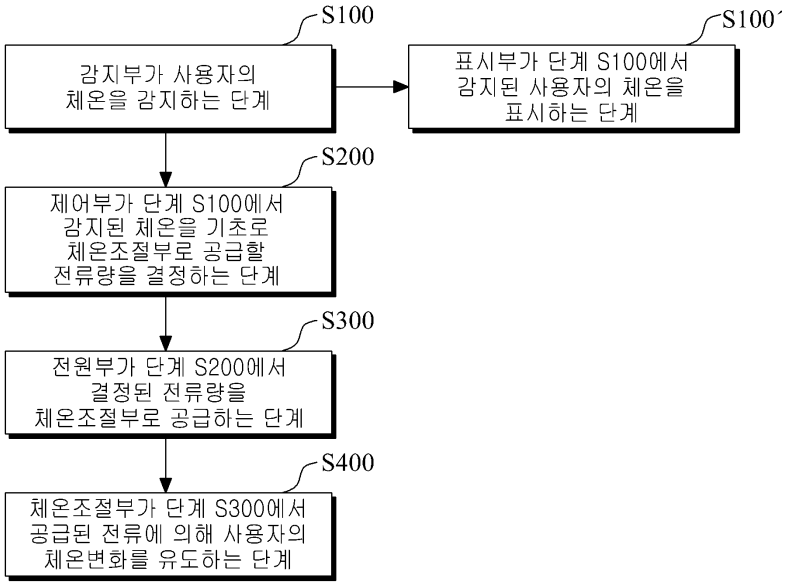
도면5


600
500
100
300
200
400

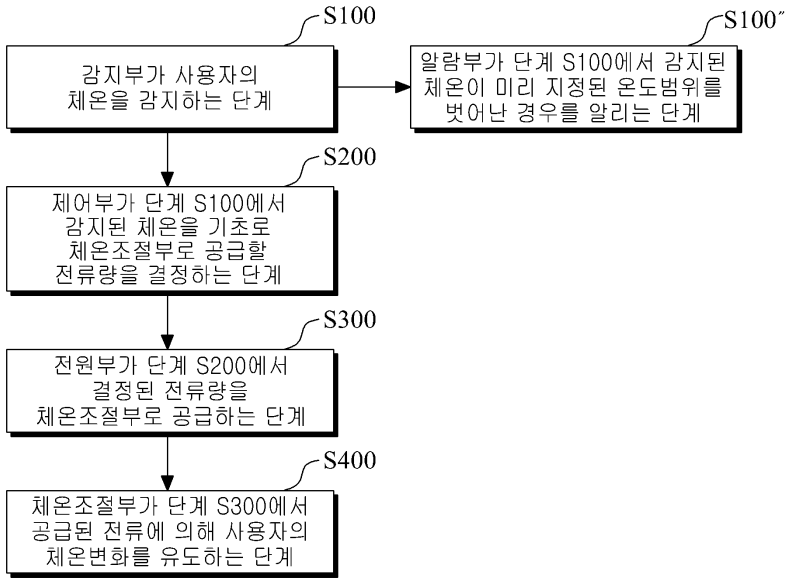
도면6


감지부가 사용자의 체온을 감지하는 단계
S100
제어부가 단계 S100에서 감지된 체온을 기초로
체온조절부로 공급할 전류량을 결정하는 단계
S200
전원부가 단계 S200에서 결정된
전류량을 체온조절부로 공급하는 단계
S300
체온조절부가 단계 S300에서 공급된
전류에 의해 사용자의 체온변화를 유도하는 단계
S400

도면7


S100
감지부가 사용자의
체온을 감지하는 단계
S100′
표시부가 단계 S100에서
감지된 사용자의 체온을
표시하는 단계
S200
제어부가 단계 S100에서
감지된 체온을 기초로
체온조절부로 공급할
전류량을 결정하는 단계
S300
전원부가 단계 S200에서
결정된 전류량을
체온조절부로 공급하는 단계
S400
체온조절부가 단계 S300에서
공급된 전류에 의해 사용자의
체온변화를 유도하는 단계

도면8


S100
감지부가 사용자의
체온을 감지하는 단계
S100′
알람부가 단계 S100에서 감지된
체온이 미리 지정된 온도범위를
벗어난 경우를 알리는 단계
S200
제어부가 단계 S100에서
감지된 체온을 기초로
체온조절부로 공급할
전류량을 결정하는 단계
S300
전원부가 단계 S200에서
결정된 전류량을
체온조절부로 공급하는 단계
S400
체온조절부가 단계 S300에서
공급된 전류에 의해 사용자의
체온변화를 유도하는 단계