

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 1월 5일 (05.01.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/003251 A1

- (51) 국제특허분류:
A61N 1/36 (2006.01) *A61B 5/01* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/007113
- (22) 국제출원일: 2016년 7월 1일 (01.07.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0093898 2015년 7월 1일 (01.07.2015) KR
- (71) 출원인: 계명대학교 산학협력단 (INDUSTRY ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION KEIMYUNG UNIVERSITY) [KR/KR]; 42601 대구시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동), Daegu (KR).
- (72) 발명자: 이종하 (LEE, Jong Ha); 42601 대구시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동), Daegu (KR).
- (74) 대리인: 김건우 (KIM, Keon Woo); 08507 서울시 금천구 가산디지털1로 168 A-317 (가산동, 우림라이온스밸리), Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

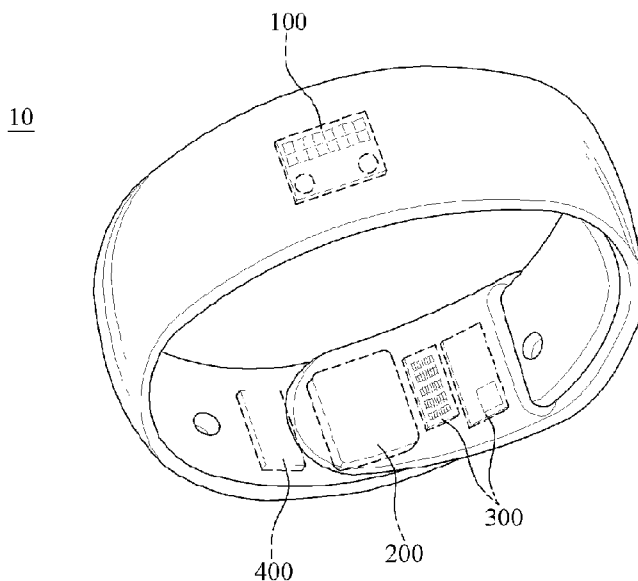
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: WEARABLE BODY TEMPERATURE REGULATING DEVICE FOR MAINTAINING CONSTANT BODY TEMPERATURE OF USER BY MEANS OF CURRENT APPLYING METHOD, AND BODY TEMPERATURE REGULATING METHOD USING SAME

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



(57) Abstract: According to a wearable body temperature regulating device for maintaining a constant body temperature of a user by means of a current applying method, and a body temperature regulating method using the same, which are presented in the present invention, a constant current is applied to the skin of the user and a pulse is adjusted by using principles of thermoreceptors in the body, such that the user can have a sensation as if the skin discharges or absorbs heat, thereby maintaining a constant internal body temperature overall.

(57) 요약서: 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.

명세서

발명의 명칭: 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치 및 이를 이용한 체온 조절 방법

기술분야

- [1] 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.

배경기술

- [2] 일반적으로, 체내의 심부 온도가 37.2°C일 때, 생명 유지에 필요한 효소가 가장 활발하게 기능하는 것으로 알려져 있으며, 보통 36°C 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 정상시의 정상 체온 유지가 더욱 중요하다.

[3]

- [4] 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.

[5]

- [6] 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.

[7]

- [8] 한편, 체온 조절 중추는 시상하부에 있으며, 시상하부의 교감 신경과 부교감 신경의 활성화 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 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 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.

과제 해결 수단

- [10] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치는,
- [11] 사용자의 체온을 감지하는 감지부;
- [12] 상기 감지부에서 감지된 체온을 기초로 사용자의 체온변화를 유도하는 체온조절부;
- [13] 상기 웨어러블 체온 조절 장치를 제어하는 제어부; 및
- [14] 상기 웨어러블 체온 조절 장치에 전원을 공급하는 전원부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [15]
- [16] 바람직하게는, 상기 감지부는,
- [17] 온도센서로 구성될 수 있다.
- [18]
- [19] 더욱 바람직하게는, 상기 온도센서는,
- [20] 디지털 온도센서일 수 있다.
- [21]
- [22] 바람직하게는, 상기 체온조절부는,
- [23] 사용자의 피부에 접촉되어 전하량을 인식시키는 전극을 포함할 수 있다.
- [24]
- [25] 더욱 바람직하게는, 상기 전극은,
- [26] 적어도 두 개 이상일 수 있다.
- [27]
- [28] 바람직하게는, 상기 제어부는,
- [29] 메인보드로 구성될 수 있다.
- [30]
- [31] 바람직하게는, 상기 제어부는,
- [32] 상기 감지부에서 감지된 체온을 미리 지정된 기준체온과 비교하여 상기 체온조절부로 공급할 전류량을 결정할 수 있다.
- [33]

- [34] 더욱 바람직하게는, 상기 전원부는,
 [35] 상기 제어부에서 결정된 전류량을 상기 체온조절부로 공급할 수 있다.
 [36]
 [37] 바람직하게는,
 [38] 상기 감지부에서 감지된 체온을 표시하는 표시부를 더 포함할 수 있다.
 [39]
 [40] 바람직하게는,
 [41] 상기 감지부에서 감지된 체온이 미리 지정된 온도범위를 벗어난 경우를 알리는
 알람부를 더 포함할 수 있다.
 [42]
 [43] 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,
 [44] (1) 감지부가 사용자의 체온을 감지하는 단계;
 [45] (2) 제어부가 상기 단계 (1)에서 감지된 체온을 기초로 체온조절부로 공급할
 전류량을 결정하는 단계;
 [46] (3) 전원부가 상기 단계 (2)에서 결정된 전류량을 체온조절부로 공급하는 단계;
 및
 [47] (4) 체온조절부가 상기 단계 (3)에서 공급된 전류에 의해 사용자의 체온변화를
 유도하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
 [48]
 [49] 바람직하게는, 상기 단계 (1)은,
 [50] (1') 표시부가 상기 단계 (1)에서 감지된 체온을 표시하는 단계를 더 포함할 수
 있다.
 [51]
 [52] 바람직하게는, 상기 단계 (1)은,
 [53] (1'') 알람부가 상기 단계 (1)에서 감지된 체온이 미리 지정된 온도범위를 벗어난
 경우를 알리는 단계를 더 포함할 수 있다.
 [54]
 [55] 바람직하게는, 상기 단계 (1)의 감지부는,
 [56] 온도센서로 구성될 수 있다.
 [57]
 [58] 더욱 바람직하게는, 상기 온도센서는,
 [59] 디지털 온도센서일 수 있다.
 [60]
 [61] 바람직하게는, 상기 단계 (2)의 제어부는,
 [62] 메인보드로 구성될 수 있다.
 [63]

- [64] 바람직하게는, 상기 단계 (2)의 제어부는,
 [65] 상기 단계 (1)에서 감지된 체온을 미리 지정된 기준체온과 비교하여 상기 체온조절부로 공급할 전류량을 결정할 수 있다.
- [66]
 [67] 바람직하게는, 상기 단계 (3)의 전원부는,
 [68] 리튬배터리로 구성될 수 있다.
- [69]
 [70] 바람직하게는, 상기 단계 (4)의 체온조절부는,
 [71] 사용자의 피부에 접촉되어 전하량을 인식시키는 전극을 포함할 수 있다.
- [72]
 [73] 더욱 바람직하게는, 상기 전극은,
 [74] 적어도 두 개 이상일 수 있다.

발명의 효과

- [75] 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

- [76] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 구성을 도시한 도면.
- [77] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 체온조절부의 구성을 도시한 도면.
- [78] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 표시부를 도시한 도면.
- [79] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 알람부를 도시한 도면.
- [80] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 사용실패도를 도시한 도면.
- [81] 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.
- [82] 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.

- [83] 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.
- [84] <부호의 설명>
- [85] 10: 본 발명의 일실시예에 따른 웨어러블 체온 조절 장치
- [86] 100: 감지부 200: 체온조절부
- [87] 210: 전극 300: 제어부
- [88] 400: 전원부 500: 표시부
- [89] 600: 알람부
- [90] S100: 감지부가 사용자의 체온을 감지하는 단계
- [91] S100': 표시부가 단계 S100에서 감지된 사용자의 체온을 표시하는 단계
- [92] S100'': 알람부가 단계 S100에서 감지된 체온이 미리 지정된 온도범위를 벗어난 경우를 알리는 단계
- [93] S200: 제어부가 단계 S100에서 감지된 체온을 기초로 체온조절부로 공급할 전류량을 결정하는 단계
- [94] S300: 전원부가 단계 S200에서 결정된 전류량을 체온조절부로 공급하는 단계
- [95] S400: 체온조절부가 단계 S300에서 공급된 전류에 의해 사용자의 체온변화를 유도하는 단계

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [96] 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.
- [97]
- [98] 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.
- [99]
- [100] 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.

[101]

[102] 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.

[103]

[104] 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.

[105]

[106] 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.

[107]

[108] 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.

[109]

[110] 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.

[111]

[112] 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.

[113]

[114] 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.

[115]

[116] 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.

[117]

[118] 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.

[119]

[120] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 사용실효도를 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.

[121]

[122] 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.

[123]

[124] 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.

[125]

[126] 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.

[127]

[128] 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.

[129]

[130] 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.

[131]

[132] 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.

[133]

[134] 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.

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

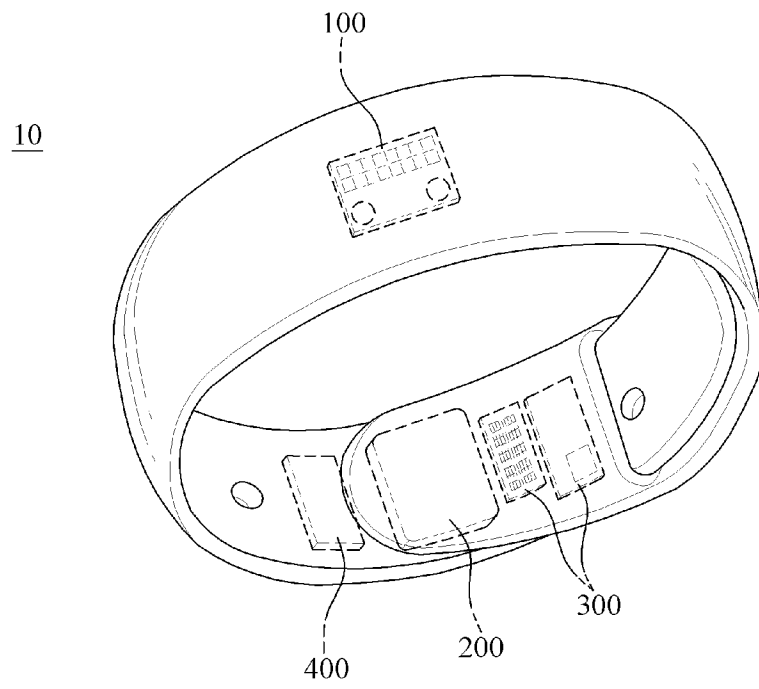
포함하는 것을 특징으로 하는, 전류인가 방식에 의해 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

- [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

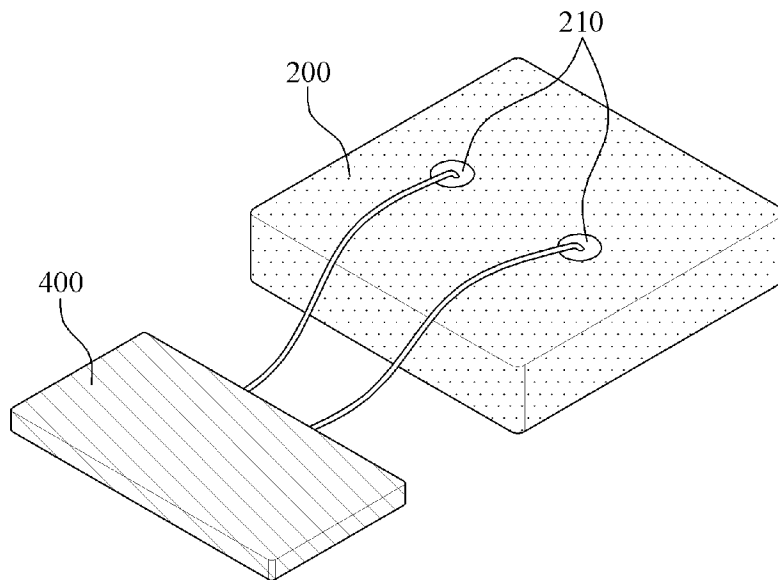
사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

- [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.

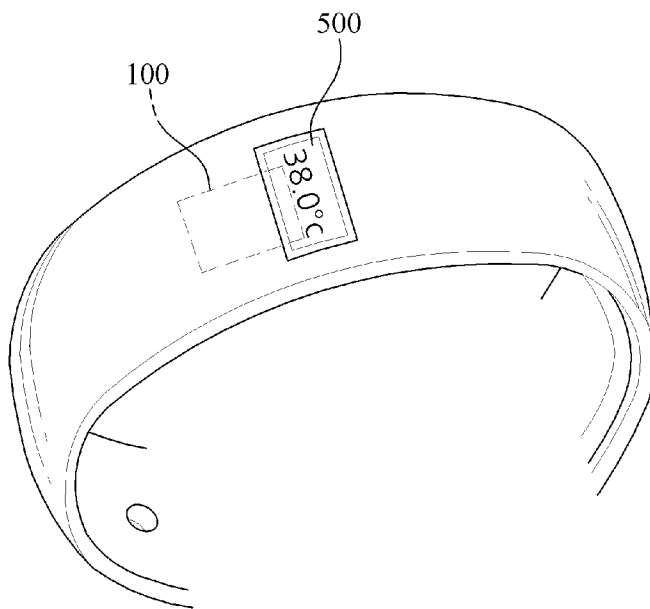
[도1]



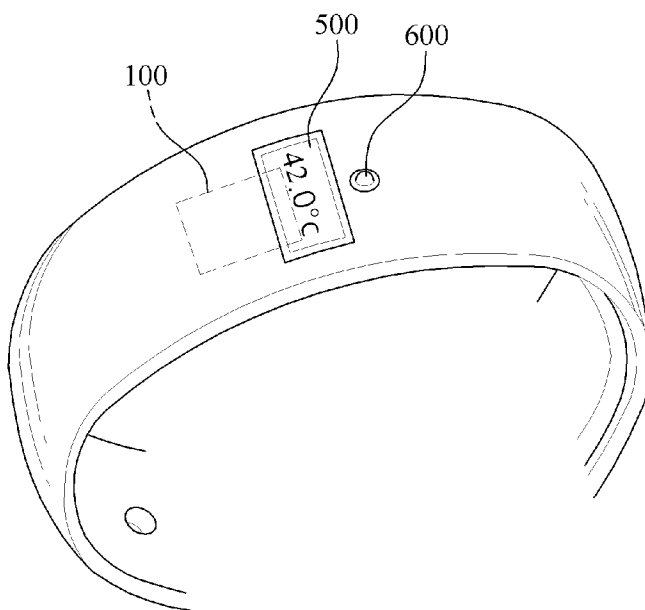
[도2]



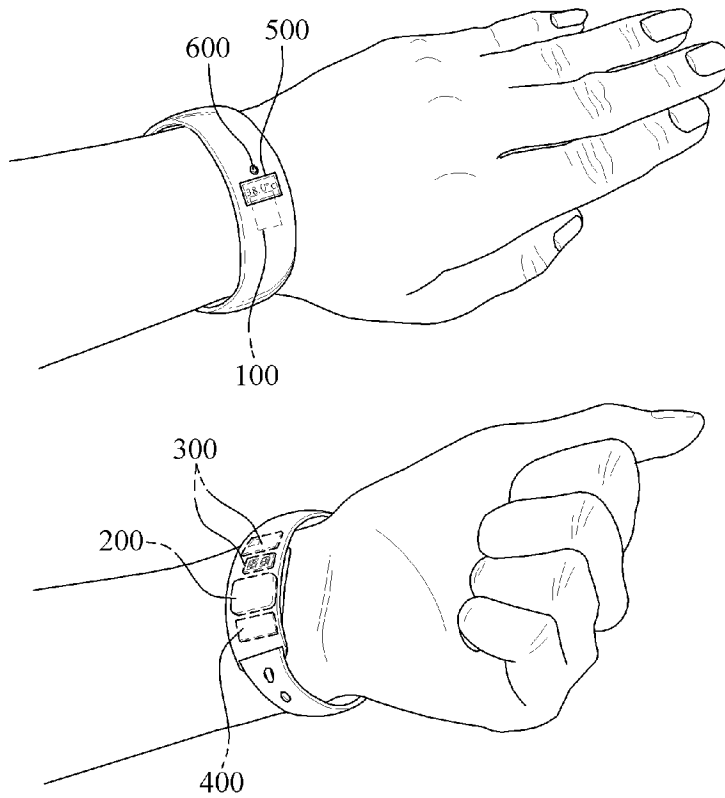
[도3]



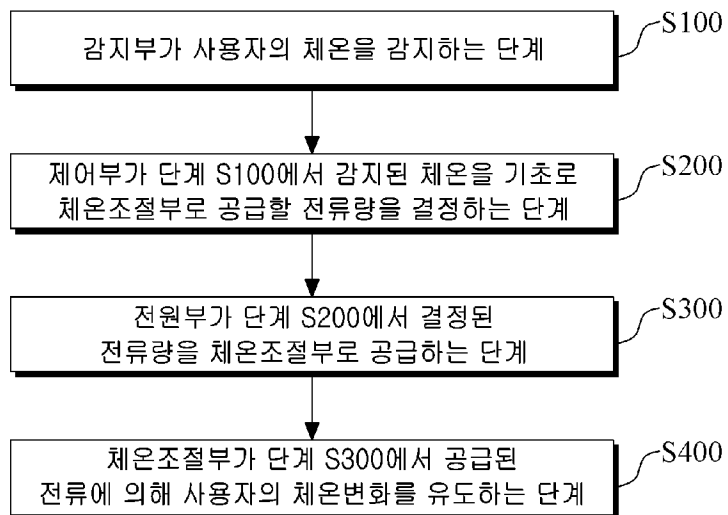
[도4]



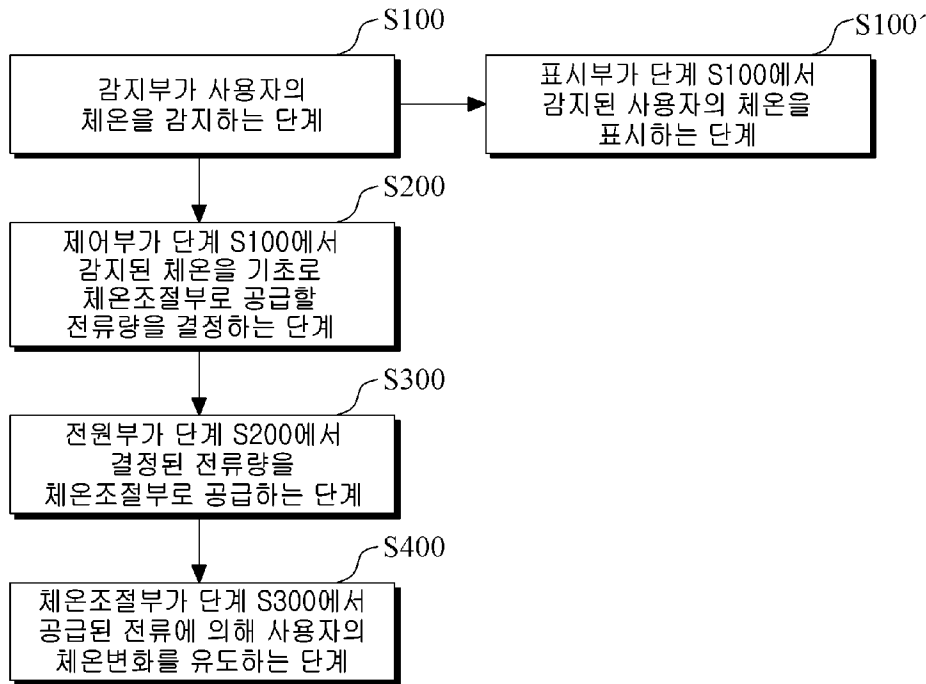
[도5]



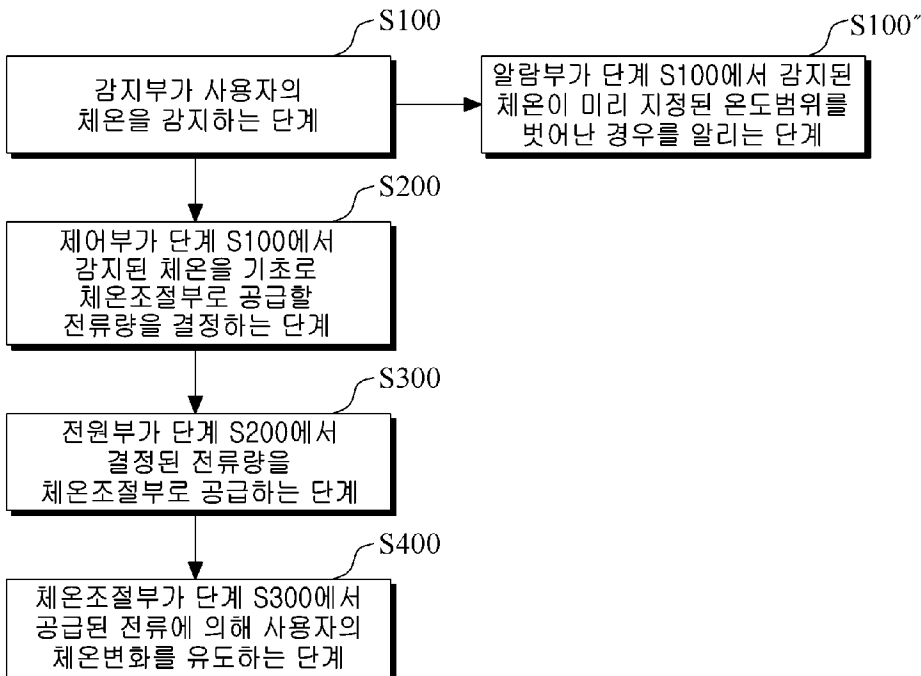
[도6]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/007113**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****A61N 1/36(2006.01)i, A61B 5/01(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61N 1/36; A61B 5/01; A61B 18/04; A61F 7/12; A61F 7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: wearable, body temperature control, electric current approval, electrode, quantity of electric charge, body temperature detection, alarm unit, control unit, power unit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2012-0010723 A (SEMILINK, INC.) 06 February 2012 See abstract; paragraphs [0027]-[0031]; claims 1, 3; figures 1, 2.	1-20
A	KR 10-0976089 B1 (KOREA MECHATRONICS INDUSTRY CO., LTD.) 16 August 2010 See the entire document.	1-20
A	JP 2002-505156 A (M.T.R.E. ADVANCED TECHNOLOGY LTD.) 19 February 2002 See the entire document.	1-20
A	KR 20-2012-0001260 U (JI, Yong Tae) 22 February 2012 See the entire document.	1-20
A	KR 10-1221693 B1 (INHA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 11 January 2013 See the entire document.	1-20
PX	KR 10-1632583 B1 (INDUSTRY ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION KEIMYUNG UNIVERSITY) 22 June 2016 See the entire document.	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 SEPTEMBER 2016 (19.09.2016)

Date of mailing of the international search report

10 OCTOBER 2016 (10.10.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/007113

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0010723 A	06/02/2012	NONE	
KR 10-0976089 B1	16/08/2010	WO 2011-053045 A2 WO 2011-053045 A3	05/05/2011 03/11/2011
JP 2002-505156 A	19/02/2002	AU 1999-22972 A1 AU 740777 B2 CA 2320752 A1 CA 2320752 C CN 1167394 C CN 1291875 A EP 1059903 A1 EP 1059903 B1 KR 10-2001-0041566 A US 6508831 B1 WO 99-44552 A1	20/09/1999 15/11/2001 10/09/1999 11/03/2008 22/09/2004 18/04/2001 20/12/2000 29/12/2004 25/05/2001 21/01/2003 10/09/1999
KR 20-2012-0001260 U	22/02/2012	NONE	
KR 10-1221693 B1	11/01/2013	KR 10-2011-0054431 A	25/05/2011
KR 10-1632583 B1	22/06/2016	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61N 1/36(2006.01)i, A61B 5/01(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61N 1/36; A61B 5/01; A61B 18/04; A61F 7/12; A61F 7/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 웨어러블, 체온 조절, 전류 인가, 전극, 전하량, 체온 감지, 알람부, 제어부, 전원부

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2012-0010723 A ((주)세미링크) 2012.02.06 요약; 단락 [0027]-[0031]; 청구항 1, 3; 도면 1, 2 참조.	1-20
A	KR 10-0976089 B1 (주식회사 케이.엠.아이) 2010.08.16 전체 문서 참조.	1-20
A	JP 2002-505156 A (M.T.R.E. ADVANCED TECHNOLOGY LTD.) 2002.02.19 전체 문서 참조.	1-20
A	KR 20-2012-0001260 U (지용태) 2012.02.22 전체 문서 참조.	1-20
A	KR 10-1221693 B1 (인하대학교 산학협력단) 2013.01.11 전체 문서 참조.	1-20
PX	KR 10-1632583 B1 (계명대학교 산학협력단) 2016.06.22 전체 문서 참조.	1-20

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2016년 09월 19일 (19.09.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 10월 10일 (10.10.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

한인호

전화번호 +82-42-481-3362



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0010723 A	2012/02/06	없음	
KR 10-0976089 B1	2010/08/16	WO 2011-053045 A2 WO 2011-053045 A3	2011/05/05 2011/11/03
JP 2002-505156 A	2002/02/19	AU 1999-22972 A1 AU 740777 B2 CA 2320752 A1 CA 2320752 C CN 1167394 C CN 1291875 A EP 1059903 A1 EP 1059903 B1 KR 10-2001-0041566 A US 6508831 B1 WO 99-44552 A1	1999/09/20 2001/11/15 1999/09/10 2008/03/11 2004/09/22 2001/04/18 2000/12/20 2004/12/29 2001/05/25 2003/01/21 1999/09/10
KR 20-2012-0001260 U	2012/02/22	없음	
KR 10-1221693 B1	2013/01/11	KR 10-2011-0054431 A	2011/05/25
KR 10-1632583 B1	2016/06/22	없음	