



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0001178
(43) 공개일자 2017년01월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 7/00 (2006.01) G05D 23/22 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61F 7/007 (2013.01)
A61B 5/01 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0090810
(22) 출원일자 2015년06월25일
심사청구일자 2015년06월25일

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

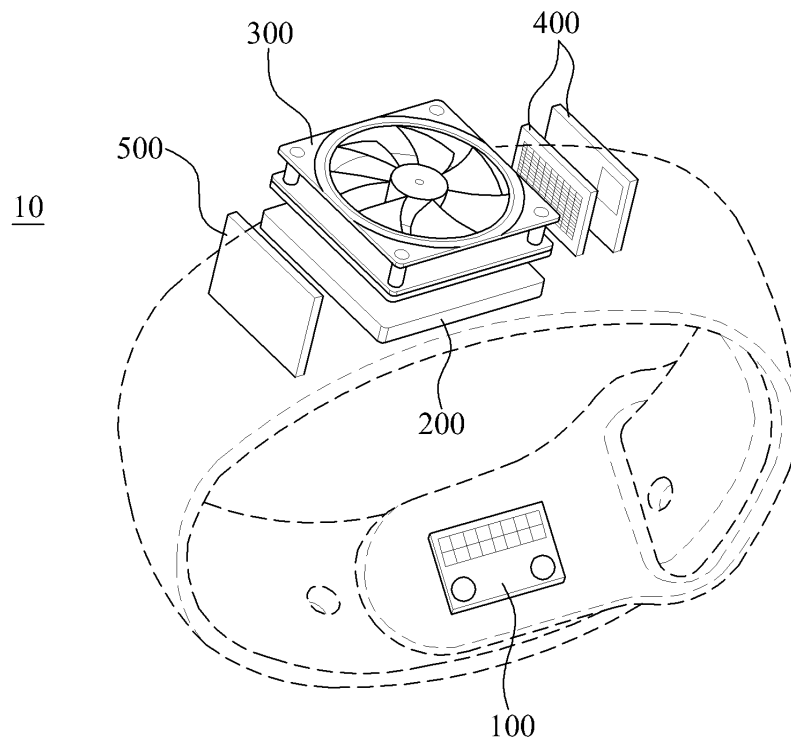
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치 및 이를 이용한 체온 조절 방법

(57) 요약

본 발명은 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치 및 이를 이용한 체온 조절 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 사용자의 체온을 감지하는 감지부; 상기 감지부에서 감지된 체온을 기초로 사용자의 체온 변화를 유도하는 체온조절부; 상기 체온조절부의 과열현상을 방지하는 과열방 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



지부; 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 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치 및 이를 이용한 체온 조절 방법에 따르면, 온도센서를 통해 사용자의 체온을 감지하고, 감지된 체온을 기준 체온과 비교하여 열전소자의 방열 및 흡열에 의해 간접적으로 사용자의 체온을 조절함으로써, 국소부위의 체온 변화로 사용자의 체온을 전체적으로 조절할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 사용자의 손목에 착용하는 팔찌 형태의 웨어러블 장치에 의해 체온을 감지 및 조절함으로써, 일상생활 속에서도 간편하고 편리하게 체온을 조절할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G05D 23/22 (2013.01)

G06F 1/163 (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

명세서

청구범위

청구항 1

열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)로서,
 사용자의 체온을 감지하는 감지부(100);
 상기 감지부(100)에서 감지된 체온을 기초로 사용자의 체온 변화를 유도하는 체온조절부(200);
 상기 체온조절부(200)의 과열현상을 방지하는 과열방지부(300);
 상기 웨어러블 체온 조절 장치를 제어하는 제어부(400); 및
 상기 웨어러블 체온 조절 장치에 전원을 공급하는 전원부(500)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 감지부(100)는,
 온도 센서로 구성되며, 상기 체온조절부(200)의 반대편에 위치하는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 체온조절부(200)는,
 사용자의 손등 부근의 손목위치에 구비된 열전소자(210)(Thermoelement)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 열전소자(210)는,
 절연체(230)가 부착된 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 과열방지부(300)는,
 상기 체온조절부(200)의 체온저하 유도 기능이 작동하는 동안에만 가동되는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 과열방지부(300)는,
 상기 체온조절부(200)의 상단부에 부착되는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 과열방지부(300)는,

방열판(310) 및 팬(330) 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 제어부(400)는,

메인보드로 구성되는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 제어부(400)는,

상기 감지부(100)에서 감지된 체온을 미리 지정된 기준체온과 비교하여 체온조절부(200)의 체온저하 또는 체온상승 유도 기능의 작동 여부를 결정하는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 기준체온을 입력하기 위한 입력부(600)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 전원부(500)는,

리튬배터리로 구성되는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 감지부(100)에서 감지된 체온을 표시하는 표시부(700)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 웨어러블 체온 조절 장치(10)는,

사용자의 손목에 착용되는 팔찌 형태인 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치.

청구항 14

열전소자를 이용하여 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(400)가 상기 단계 (1)에서 감지된 체온을 기초로 체온조절부(200)를 제어하는 단계;
- (3) 체온조절부(200)가 상기 단계 (2)에서의 제어에 따라 사용자의 체온 변화를 유도하는 단계; 및
- (4) 과열방지부(300)가 상기 단계 (3)에서의 체온조절부(200)의 과열현상을 방지하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 단계 (1)은,

- (1') 표시부(700)가 상기 단계 (1)에서 감지된 사용자의 체온을 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 단계 (2)는,

- (2-1) 입력부(600)를 통해 기준체온을 입력하는 단계;
- (2-2) 상기 단계 (1)에서 감지된 체온이 상기 단계 (2-1)에서 입력된 기준체온보다 더 낮은 경우 상기 제어부(400)가 상기 체온조절부(200)의 체온상승 유도 기능을 작동시키는 단계; 및
- (2-2') 상기 단계 (1)에서 감지된 체온이 상기 단계 (2-1)에서 입력된 기준체온보다 더 높은 경우 상기 제어부(400)가 상기 체온조절부(200)의 체온저하 유도 기능을 작동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 17

제14항에 있어서, 상기 단계 (3)의 체온조절부(200)는,

사용자의 손등 부근의 손목위치에 구비되고 절연체(230)가 부착된 열전소자(210)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 18

제14항에 있어서, 상기 단계 (4)의 과열방지부(300)는,

상기 단계 (3)에서 체온조절부(200)가 사용자의 체온저하를 유도하는 동안에만 가동되는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 19

제14항에 있어서, 상기 단계 (4)의 과열방지부(300)는,

상기 체온조절부(200)의 상단부에 부착되는 방열판(310) 및 팬(330) 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

청구항 20

제14항에 있어서, 상기 웨어러블 체온 조절 장치(10)는,

사용자의 손목에 착용되는 팔찌 형태인 것을 특징으로 하는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법.

발명의 설명

기술 분야

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

배경 기술

[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 정상시의 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 등록특허공보 제10-0503394호 및 대한민국 등록특허공보 제10-1184561호는 국부 온열장치 및 체온조절용 냉온패드 장치에 대한 선행기술 문헌을 개시하고 있다.

[0005] 한편, 열전소자(Thermoelement)는, 펠티어 효과(Peltier effect)를 이용한 소자로서, 펠티어 효과란, 열전쌍 원리를 이용하여 서로 다른 두 개의 소자 양단에 직류 전압을 가하면 전류의 방향에 따라 한쪽 면에서는 흡열하고 반대 면에서는 발열을 하는 현상을 말한다. 이러한, 가해지는 전류의 방향에 따라 냉각기능 또는 발열기능을 수행하는 열전소자의 특성을 이용하여 사용자의 체온의 저하 및 상승을 유도할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 온도센서를 통해 사용자의 체온을 감지하고, 감지된 체온을 기준체온과 비교하여 열전소자의 방열 및 흡열에 의해 간접적으로 사용자의 체온을 조절함으로써, 국소부위의 체온 변화로 사용자의 체온을 전체적으로 조절할 수 있는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치 및 이를 이용한 체온 조절 방법을

제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0007] 또한, 본 발명은, 사용자의 손목에 착용하는 팔찌 형태의 웨어러블 장치에 의해 체온을 감지 및 조절함으로써, 일상생활 속에서도 간편하고 편리하게 체온을 조절할 수 있는, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치 및 이를 이용한 체온 조절 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치는,

[0009] 사용자의 체온을 감지하는 감지부;

[0010] 상기 감지부에서 감지된 체온을 기초로 사용자의 체온 변화를 유도하는 체온조절부;

[0011] 상기 체온조절부의 과열현상을 방지하는 과열방지부;

[0012] 상기 웨어러블 체온 조절 장치를 제어하는 제어부; 및

[0013] 상기 웨어러블 체온 조절 장치에 전원을 공급하는 전원부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0014] 바람직하게는, 상기 감지부는,

[0015] 온도 센서로 구성되며, 상기 체온조절부의 반대편에 위치할 수 있다.

[0016] 바람직하게는, 상기 체온조절부는,

[0017] 사용자의 손등 부근의 손목위치에 구비된 열전소자(Thermoelement)로 구성될 수 있다.

[0018] 더욱 바람직하게는, 상기 열전소자는,

[0019] 절연체가 부착될 수 있다.

[0020] 바람직하게는, 상기 과열방지부는,

[0021] 상기 체온조절부의 체온저하 유도 기능이 작동하는 동안에만 가동될 수 있다.

[0022] 바람직하게는, 상기 과열방지부는,

[0023] 상기 체온조절부의 상단부에 부착될 수 있다.

[0024] 바람직하게는, 상기 과열방지부는,

[0025] 방열판 및 팬 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.

[0026] 바람직하게는, 상기 제어부는,

[0027] 메인보드로 구성될 수 있다.

[0028] 바람직하게는, 상기 제어부는,

- [0029] 상기 감지부에서 감지된 체온을 미리 지정된 기준체온과 비교하여 체온조절부의 체온저하 또는 체온상승 유도 기능의 작동 여부를 결정할 수 있다.
- [0030] 더욱 바람직하게는,
- [0031] 상기 기준체온을 입력하기 위한 입력부를 더 포함할 수 있다.
- [0032] 바람직하게는, 상기 전원부는,
- [0033] 리튬배터리로 구성될 수 있다.
- [0034] 바람직하게는,
- [0035] 상기 감지부에서 감지된 체온을 표시하는 표시부를 더 포함할 수 있다.
- [0036] 바람직하게는, 상기 웨어러블 체온 조절 장치는,
- [0037] 사용자의 손목에 착용되는 팔찌 형태일 수 있다.
- [0038] 또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법은,
- [0039] (1) 감지부가 사용자의 체온을 감지하는 단계;
- [0040] (2) 제어부가 상기 단계 (1)에서 감지된 체온을 기초로 체온조절부를 제어하는 단계;
- [0041] (3) 체온조절부가 상기 단계 (2)에서의 제어에 따라 사용자의 체온 변화를 유도하는 단계; 및
- [0042] (4) 과열방지부가 상기 단계 (3)에서의 체온조절부의 과열현상을 방지하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0043] 바람직하게는, 상기 단계 (1)은,
- [0044] (1') 표시부가 상기 단계 (1)에서 감지된 사용자의 체온을 표시하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0045] 바람직하게는, 상기 단계 (2)는,
- [0046] (2-1) 입력부를 통해 기준체온을 입력하는 단계;
- [0047] (2-2) 상기 단계 (1)에서 감지된 체온이 상기 단계 (2-1)에서 입력된 기준체온보다 더 낮은 경우 상기 제어부가 상기 체온조절부의 체온상승 유도 기능을 작동시키는 단계; 및
- [0048] (2-2') 상기 단계 (1)에서 감지된 체온이 상기 단계 (2-1)에서 입력된 기준체온보다 더 높은 경우 상기 제어부가 상기 체온조절부의 체온저하 유도 기능을 작동시키는 단계를 포함할 수 있다.
- [0049] 바람직하게는, 상기 단계 (3)의 체온조절부는,
- [0050] 사용자의 손등 부근의 손목위치에 구비되고 절연체가 부착된 열전소자로 구성될 수 있다.
- [0051] 바람직하게는, 상기 단계 (4)의 과열방지부는,

[0052] 상기 단계 (3)에서 체온조절부가 사용자의 체온저하를 유도하는 동안에만 가동될 수 있다.

[0053] 바람직하게는, 상기 단계 (4)의 과열방지부는,

[0054] 상기 체온조절부의 상단부에 부착되는 방열판 및 팬 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.

[0055] 바람직하게는, 상기 웨어러블 체온 조절 장치는,

[0056] 사용자의 손목에 착용되는 팔찌 형태일 수 있다.

발명의 효과

[0057] 본 발명에서 제안하고 있는 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치 및 이를 이용한 체온 조절 방법에 따르면, 온도센서를 통해 사용자의 체온을 감지하고, 감지된 체온을 기준체온과 비교하여 온도 변화 물질인 열전소자의 방열 및 흡열에 의해 간접적으로 사용자의 체온을 조절함으로써, 국소부위의 체온 변화로 사용자의 체온을 전체적으로 조절할 수 있다.

[0058] 또한, 본 발명에 따르면, 사용자의 손목에 착용하는 팔찌 형태의 웨어러블 장치에 의해 체온을 감지 및 조절함으로써, 일상생활 속에서도 간편하고 편리하게 체온을 조절할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0059] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 구성을 도시한 도면.

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

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 과열방지부를 설명하기 위해 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 제어부에서의 체온조절부 제어 과정을 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 입력부 및 표시부를 설명하기 위해 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 사용 실시도를 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 흐름을 도식화한 도면.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 흐름을 도식화한 도면.

도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 흐름을 도식화한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0060] 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.

- [0061] 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.
- [0062] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 구성을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)는, 감지부(100), 체온조절부(200), 과열방지부(300), 제어부(400) 및 전원부(500)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0063] 감지부(100)는, 사용자의 체온을 감지하는 것으로 온도 센서로 구성되며, 체온조절부(200)의 반대편에 위치할 수 있다. 이때, 온도 센서는 사용자의 손목에 직접 닿게끔 웨어러블 체온 조절 장치(10)에 구비되어 사용자의 체온을 측정하며, 실시예에 따라서는, 디지털 온도 센서를 사용할 수 있다. 또한, 감지부(100)는, 체온조절부(200)의 과열현상으로 인해 사용자의 체온 측정에 영향을 줄 수 있으므로, 손목을 기준으로 체온조절부(200)의 반대편에 위치할 수 있다.
- [0064] 체온조절부(200)는, 감지부(100)에서 감지된 체온을 기초로 사용자의 체온 변화를 유도할 수 있으며, 사용자의 손등 부근의 손목위치에 구비된 열전소자(210)로 구성될 수 있다. 즉, 열전소자(210)에 정방향으로 전류를 가할 경우, 열전소자(210)의 사용자의 피부 방향의 일면이 흡열에 의해 사용자의 체온을 저하시키고, 반대로 역방향으로 전류를 가할 경우에는, 열전소자(210)의 사용자의 피부 방향의 일면이 발열에 의해 사용자의 체온을 상승시킬 수 있다. 이때, 펄티어 효과에 의해 열전소자(210)의 사용자의 피부 방향의 반대 면은 각각 발열 및 흡열을 하게 되고, 특히, 열전소자(210)의 일면이 흡열에 의해 사용자의 체온을 저하시키는 동안에 반대 면은 발열에 의한 과열현상이 일어날 수 있다.
- [0065] 한편, 실시예에 따라서는, 이러한 과열현상을 방지하기 위해, 체온조절부(200)의 체온저하 유도 시간을 짧게 하거나 간헐적으로 체온저하를 일으키도록 할 수 있다. 체온조절부(200)의 더욱 구체적인 구성에 대해서는 추후 도 2를 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0066] 과열방지부(300)는, 체온조절부(200)의 과열현상을 방지할 수 있으며, 특히, 체온조절부(200)의 체온저하 유도 기능이 작동하는 동안에만 가동될 수 있다. 즉, 체온조절부(200)의 열전소자(210)의 일면이 흡열에 의해 사용자의 체온을 저하시키는 동안 반대로 발열하는 반대 면에서의 과열현상을 방지하기 위해, 체온조절부(200)의 체온저하 유도 기능이 작동하는 동안에만 가동될 수 있다. 또한, 실시예에 따라서는, 미리 정해진 작동 주기에 따라 가동될 수 있다. 과열방지부(300)의 구체적인 구성에 대해서는 추후 도 3을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0067] 제어부(400)는, 웨어러블 체온 조절 장치(10)를 제어할 수 있으며, 메인보드로 구성될 수 있다. 또한, 실시예에 따라서는, 체온조절부(200)의 측면에 부착될 수 있다.
- [0068] 전원부(500)는, 웨어러블 체온 조절 장치(10)에 전원을 공급할 수 있으며, 리튬배터리로 구성될 수 있다. 또한, 실시예에 따라서는, 체온조절부(200)의 측면에 탈부착되도록 부착될 수 있다.
- [0069] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체

온 조절 장치의 체온조절부의 구성을 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)의 체온조절부(200)의 열전소자(210)는, 절연체(210)가 부착될 수 있다. 즉, 열전소자(210)를 사용자의 피부에 부착하되, 감전 등의 위험을 방지하기 위해 절연체(230)를 부착한 열전소자(210)를 사용할 수 있다. 이때, 실시예에 따라서, 절연체(230)는 전기 테이프일 수 있으며, 이에 한하는 것은 아니다.

[0070] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 과열방지부를 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)의 과열방지부(300)는, 체온조절부(200)의 상단부에 부착될 수 있다.

[0071] 또한, 과열방지부(300)는, 방열판(310) 및 팬(330) 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 즉, 체온조절부(200)에서의 과열현상을 방지하기 위해, 체온조절부(200)위에 방열판(310)을 부착하고, 팬(330)을 부착하여 열을 주변으로 분산시킴으로써, 과열현상을 방지할 수 있다.

[0072] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 제어부에서의 체온조절부 제어 과정을 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)의 제어부(400)는, 감지부(100)에서 감지된 체온을 미리 지정된 기준체온과 비교하여 체온조절부(200)의 체온저하 또는 체온상승 유도 기능의 작동 여부를 결정할 수 있다. 즉, 감지부(100)에서 감지된 체온이 데이터화되어 제어부(400)로 보내지면, 제어부(400)에서 감지된 체온을 기준체온과 비교하여 체온조절부(200)의 구동을 제어할 수 있다.

[0073] 더욱 구체적으로는, 감지부(100)에서 감지된 체온이 미리 지정된 기준체온보다 높을 경우, 체온이 기준체온까지 떨어질 때까지 체온조절부(200)의 체온저하 유도 기능을 가동시킬 수 있고, 반대로, 감지된 체온이 기준체온보다 낮을 경우에는, 체온이 기준체온까지 높아질 때까지 체온조절부(200)의 체온상승 유도 기능을 가동시킬 수 있다. 또한, 이렇게 체온조절부(200)의 체온저하 또는 상승 유도 기능을 가동시켜 감지부(100)에서 다시 감지된 사용자의 체온이 기준체온과 동일해진 경우, 체온조절부(200)의 가동을 중지시킬 수 있다.

[0074] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 입력부 및 표시부를 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)는, 입력부(600) 및 표시부(700)를 더 포함할 수 있다.

[0075] 입력부(600)는, 감지부(100)에서 감지된 체온과 비교의 기준이 되는 기준체온을 입력하기 위한 것으로서, 감지부(100)에서 감지된 체온을 토대로 기준체온을 입력하는 입력버튼으로 구성될 수 있다.

[0076] 표시부(700)는, 감지부(100)에서 감지된 체온을 표시할 수 있다. 즉, 감지부(100)에서 감지된 사용자의 체온정보를 받아 웨어러블 체온 조절 장치(10)에 표시할 수 있으며, 실시예에 따라서는, LCD 화면으로 구성될 수 있다.

[0077] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치의 사용 실시도를 도시한 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치(10)는, 사용자의 손목에 착용

되는 팔찌 형태일 수 있다. 즉, 사용자의 손목에 착용되어 일상생활에서 간편하게 체온조절을 할 수 있다. 한편, 실시예에 따라서는, 체온조절부(200)의 과열현상을 더욱 효율적으로 방지하기 위해, 즉, 체온조절부(200)의 열기가 빠져나갈 수 있도록 웨어러블 체온 조절 장치(10)의 상단에 홈을 포함할 수 있다.

[0078] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 흐름을 도식화한 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법은, 감지부(100)가 사용자의 체온을 감지하는 단계(S100), 제어부(400)가 단계 S100에서 감지된 체온을 기초로 체온조절부(200)를 제어하는 단계(S200), 체온조절부(200)가 단계 S200에서의 제어에 따라 사용자의 체온 변화를 유도하는 단계(S300), 및 과열방지부(300)가 단계 S300에서의 체온조절부(200)의 과열현상을 방지하는 단계(S400)를 포함하여 구현될 수 있다.

[0079] 본 발명의 일실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 단계 S100 내지 단계 S400의 감지부(100), 체온조절부(200), 과열방지부(300), 제어부(400), 웨어러블 체온 조절 장치(10)의 구체적인 구성은 앞에서 도 1 내지 도 4 및 도 6을 참조하여 상세히 설명한 바와 같으므로, 이하 생략한다.

[0080] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 흐름을 도식화한 도면이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 단계 S100은, 표시부(700)가 단계 S100에서 감지된 사용자의 체온을 표시하는 단계(S100')를 더 포함할 수 있다. 즉, 단계 S100에서 감지부(100)를 통해 감지된 사용자의 체온정보를 표시부(700)가 즉시 표시할 수 있다.

[0081] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 단계 S100'의 표시부(700)의 구체적인 구성은 앞에서 도 5를 참조하여 상세히 설명한 바와 같으므로, 이하 생략한다.

[0082] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 흐름을 도식화한 도면이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 단계 S200은, 입력부(600)를 통해 기준체온을 입력하는 단계(S210), 단계 S100에서 감지된 체온이 단계 S210에서 입력된 기준체온보다 더 낮은 경우 제어부(400)가 체온조절부(200)의 체온상승 유도 기능을 작동시키는 단계(S220), 및 단계 S100에서 감지된 체온이 단계 S210에서 입력된 기준체온보다 더 높은 경우 제어부(400)가 체온조절부(200)의 체온저하 유도 기능을 작동시키는 단계(S220')를 포함할 수 있다.

[0083] 즉, 단계 S100에서 사용자의 체온이 감지될 경우, 단계 S210에서, 감지된 사용자의 체온정보를 토대로 입력부(600)를 통해 기준체온을 설정하여 입력할 수 있고, 이후 감지된 체온이 입력된 기준체온보다 낮은 경우, 제어부(400)가 체온조절부(200)에서 체온상승을 유도하도록 그 기능을 제어할 수 있으며, 반대로 감지된 체온이 입력된 기준체온보다 높은 경우에는, 제어부(400)가 체온조절부(200)에서 체온저하를 유도하도록 그 기능을 제어할 수 있다.

[0084] 한편, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 열전소자를 이용하여 사용자의 체온을 일정하게 유지시켜 주는 웨어러블 체온 조절 장치를 이용한 체온 조절 방법의 단계 S210의 입력부(600)의 구체적인 구성은 앞에서 도 5를 참조하여 상세히 설명한 바와 같으므로, 이하 생략한다.

[0085] 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

[0086] 10: 본 발명의 일실시예에 따른 웨어러블 체온 조절 장치

100: 감지부 200: 체온조절부

210: 열전소자 230: 절연체

300: 과열방지부 310: 방열판

330: 팬 400: 제어부

500: 전원부 600: 입력부

700: 표시부

S100: 감지부가 사용자의 체온을 감지하는 단계

S100' : 표시부가 단계 S100에서 감지된 사용자의 체온을 표시하는 단계

S200: 제어부가 단계 S100에서 감지된 체온을 기초로 체온조절부를 제어하는 단계

S210: 입력부를 통해 기준체온을 입력하는 단계

S220: 단계 S100에서 감지된 체온이 단계 S210에서 입력된 기준체온보다 더 낮은 경우 제어부가 체온조절부의 체온상승 유도 기능을 작동시키는 단계

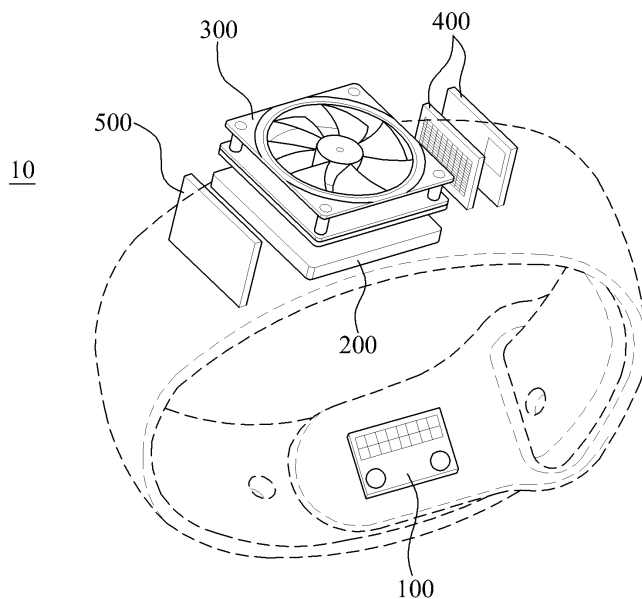
S220' : 단계 S100에서 감지된 체온이 단계 S210에서 입력된 기준체온보다 더 높은 경우 제어부가 체온조절부의 체온저하 유도 기능을 작동시키는 단계

S300: 체온조절부가 단계 S200에서의 제어에 따라 사용자의 체온 변화를 유도하는 단계

S400: 과열방지부가 단계 S300에서의 체온조절부의 과열현상을 방지하는 단계

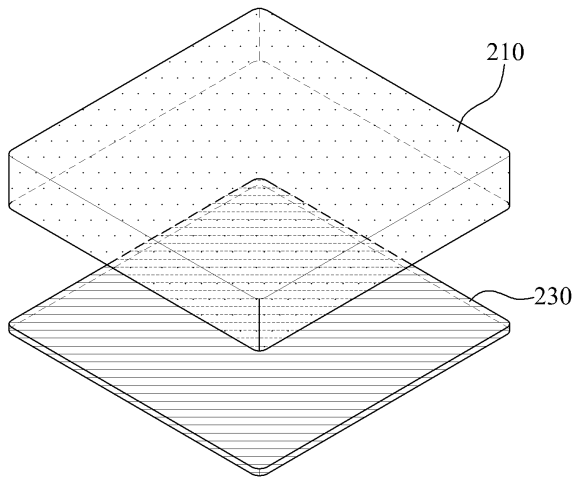
도면

도면1

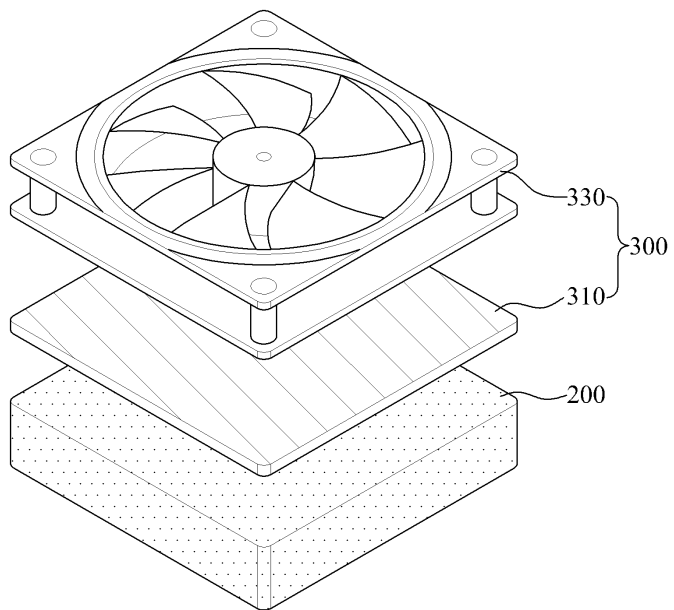


도면2

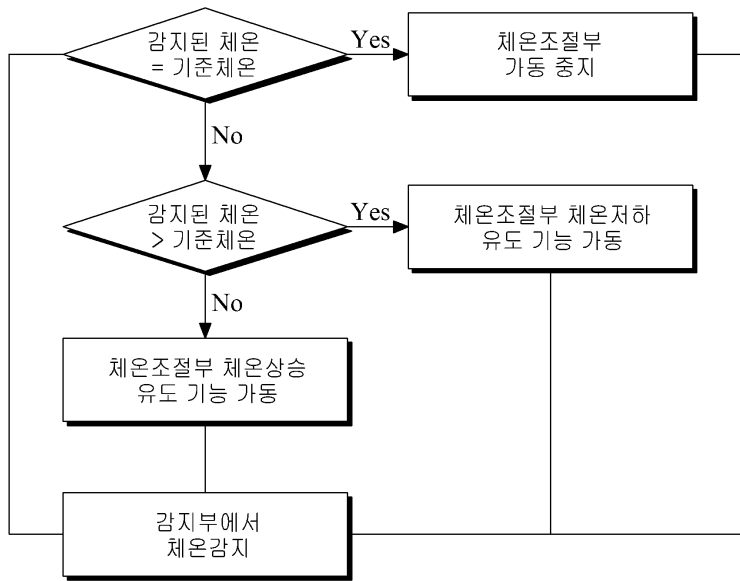
200



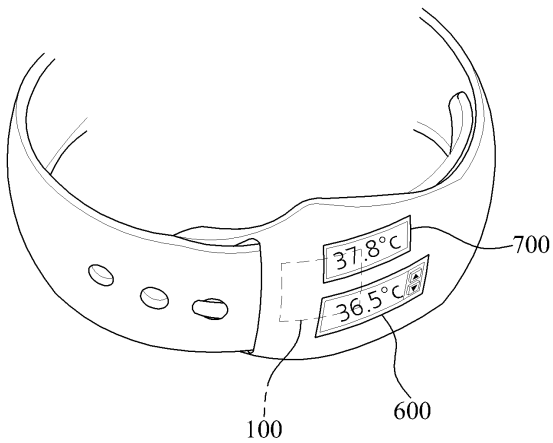
도면3



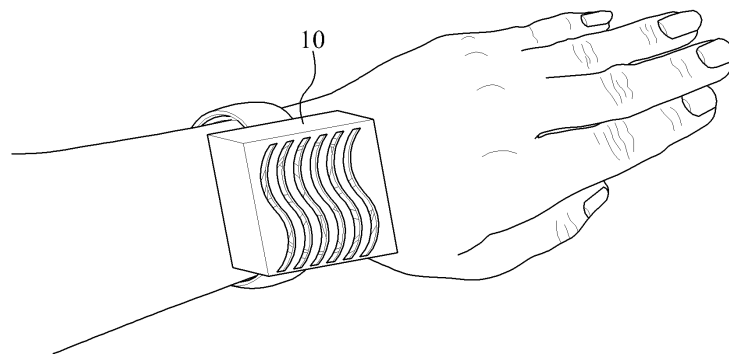
도면4



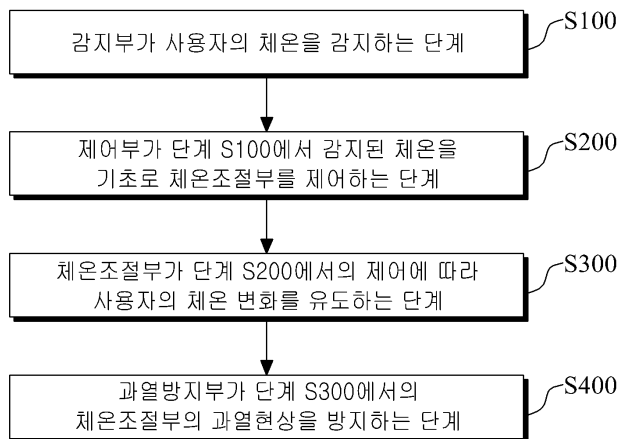
도면5



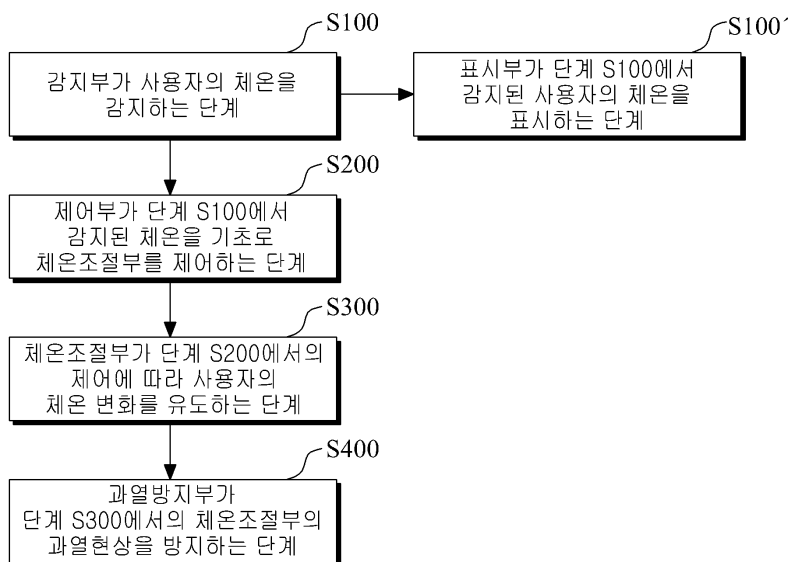
도면6



도면7



도면8



도면9

