



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0066902
(43) 공개일자 2014년06월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 39/06 (2006.01) A61F 7/08 (2006.01)
A61F 7/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0133764
(22) 출원일자 2012년11월23일
심사청구일자 2012년11월23일

(71) 출원인
한양대학교 에리카산학협력단
경기도 안산시 상록구 한양대학로 55
(72) 발명자
유봉영
경기 성남시 분당구 정자일로 100, C동 2904호 (정자동, 미켈란체르빌)
윤상화
경기도 안산시 상록구 한양대학로 55 한양대학교 제5공학관 325호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인다울

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 펠티어 소자를 구비한 얼굴용 냉온 찜질장치

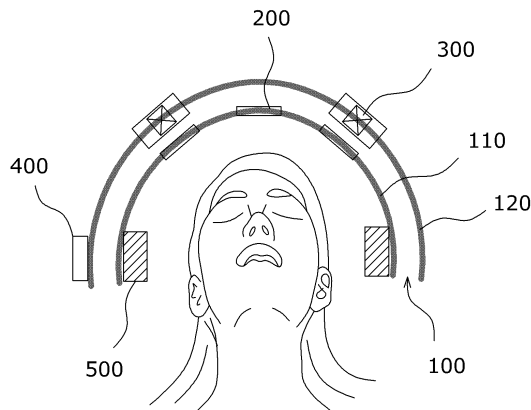
(57) 요약

펠티어 소자를 구비하여, 신속하고 간편하게 반복적으로 사용할 수 있는 얼굴용 냉온 찜질장치를 제공한다. 이를 위하여,

사용자의 머리 부분을 수용할 수 공간이 형성된 본체; 및

상기 본체에 제공되는 하나 이상의 펠티어 소자로 구성되는 것을 특징으로 하는 얼굴용 찜질장치를 제공한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

양원석

경기도 안산시 단원구 초지동 백운빌라 가동 101호

김경태

경기 안산시 상록구 이화6길 4-5, 303호 (사동)

이윤일

전북 전주시 완산구 호암로 41, 809동 503호 (효자동2가, 아르펠리스휴먼시아)

특허청구의 범위

청구항 1

사용자의 머리 부분을 수용할 수 공간이 형성된 본체; 및
상기 본체에 제공되는 하나 이상의 펠티어 소자로 구성되는 것을 특징으로 하는 얼굴용 찜질장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
상기 본체가 투명 소재로 이루어지는 것을 특징으로 하는 얼굴용 찜질장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,
상기 본체가 펠티어 소자가 장착되는 내피 및 상기 내피를 덮는 외피로 이루어지는 것을 특징으로 하는 얼굴용 찜질장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,
상기 내피의 재질이 금속인 것을 특징으로 하는 얼굴용 찜질장치.

청구항 5

청구항 3에 있어서,
상기 외피가 단열재로서 구성되는 것을 특징으로 하는 얼굴용 찜질장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,
상기 본체에 결합되며, 상기 펠티어 소자의 발열면에서 발생하는 열을 외부로 강제 배출시키는 냉각부를 더 포함하는 얼굴용 찜질장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서,
상기 본체의 내부에 부착되며, 상기 본체의 내부 공기를 순환시키는 팬을 더 포함하는 얼굴용 찜질장치.

청구항 8

청구항 1에 있어서,
상기 펠티어 소자에 인가되는 전류량을 조절하는 온도 조절부를 더 포함하는 얼굴용 찜질장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,
상기 온도 조절부는 상기 펠티어 소자에 인가되는 전류 방향을 바꾸어 온열 찜질이 가능하게 한 것을 특징으로 하는 얼굴용 찜질장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 펠티어 소자를 구비한 얼굴용 냉온 찜질장치에 관한 것으로서, 신속하고 간편하게 반복적으로 사용할 수 있는 얼굴용 냉온 찜질장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] "펠티어 효과"란 1834년 프랑스 J.C.A.Peltier가 발견한 현상으로, 서로 다른 두 개의 소자 양단에 직류 전압을 가하면 전류의 방향에 따라 한쪽 면에서는 흡열하고 반대 면에서는 발열을 일으키는 현상을 말한다. 이와 같이 펠티어 효과를 이용한 소자를 "펠티어 소자"라고 한다. 펠티어 효과는 전자가 전위차가 있는 두 금속 사이를 움직이기 위해서 에너지를 필요로 하고 여기에 필요한 에너지를 금속이 가지고 있는 에너지에서 뺏어간다는 것을 기본 원리로 하고 있다. 전류가 흐르는 방향을 바꾸면 전자 및 정공의 흐름도 바뀌게 되며 열을 방출/흡수하는 면 역시 반대로 변한다.

[0003] 펠티어 소자의 장점은 고체 구조를 갖기 때문에 신뢰성이 높고, 반영구적으로 사용할 수 있으며, 같은 열전소자로 가열과 냉각 두 가지 기능을 제공하며, 주위 온도보다 더 낮게 냉각할 수 있고, 적절한 제어 시스템을 갖추면 0.05℃보다 더 정밀하게 온도를 제어할 수 있는 등의 장점이 있다.

[0004] 한편 눈을 비롯한 얼굴 주위가 부었을 경우 찜질 방법으로서, 냉동고에 미리 얼려놓은 얼음을 사용하는 방법을 들 수 있는 데, 미리 준비해야만 하는 불편한 점과 시간이 오래 걸린다는 단점이 있다. 또 얼음이 녹아 다시 온도가 올라가면 재사용을 위해서는 얼음을 다시 공급해야 하는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 진술한 종래 기술의 문제점을 해결하여, 신속하고 간편하게 반복적으로 사용할 수 있는 얼굴용 냉온 찜질장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 진술한 본 발명의 목적은 아래와 같은 구성의 펠티어 소자를 구비한 얼굴용 냉온 찜질장치에 의해 이루어진다.

[0007] 사용자의 머리 부분을 수용할 수 공간이 형성된 본체; 및

[0008] 상기 본체에 제공되는 하나 이상의 펠티어 소자.

[0009] 상기 본체는 사용자가 누워서 얼굴 찜질하기에 적합하도록 얼굴이 들어갈 수 있는 빈 공간을 지닌 형태를 가진다. 바람직하게 속이 빈 헬멧 형태일 수 있다.

[0010] 이러한 본체는 내피와 외피로 구성될 수 있다. 이 경우, 내피에 펠티어 소자가 설치되는 것이 바람직하다. 외피는 내피를 보호하는 기능을 하며, 필요에 따라 쿨러 등의 부품이 결합될 수 있다.

[0011] 본체 내피는 열전도성이 좋은 구리 등의 금속으로 이루어질 수 있다. 열전도성이 좋으면 펠티어 소자의 흡열면이 원활하게 열을 흡수하여 냉각 성능이 향상될 수 있다. 반면 본체의 소재는 찜질 중 외부를 볼 수 있게 유리 등 투명한 소재로 구성할 수도 있다. 이에 따라 사용자가 찜질을 하면서 외부를 볼 수 있어, 답답함을 해소할 수 있다. 이 경우 펠티어 소자 이외의 부분이 투명 소재로 형성된다.

[0012] 펠티어 소자는 흡열면이 사용자 쪽을 향하게 위치시켜, 1개 이상을 본체 내부에 부착한다. 펠티어 소자의 수 및 위치는 한정되지 않지만, 찜질 필요가 많은 위치인 눈 주위 등에 가까운 위치에 설치함이 바람직하다.

[0013] 한편 본 발명의 찜질장치에는 냉각부를 부가할 수 있다. 펠티어 소자는 반영구적으로 사용 가능하지만, 소자에 전압 인가 시 발열면 온도가 쉽게 고온으로 상승하기 때문에 주의해야 한다. 만약 허용 온도를 넘게 되면 소자 내부 요소에서 단락이 생겨서 결국 파손되고 만다. 따라서 펠티어 소자부의 발열면에 냉각부를 부가하면 열이 지나치게 상승하는 것을 방지할 수 있다. 냉각부는 방열판 또는 쿨러 등으로 구성될 수 있다.

[0014] 본체의 외피는 단열재로써 형성할 수 있다. 본체를 열전도성이 높은 소재로 하는 경우, 펠티어 소자의 흡열을 원활하게 할 수 있지만, 본체가 외부 공기로부터 열을 흡수하여 냉각 성능이 떨어질 수 있다. 따라서, 본체 외피를 단열재로 형성하여 이를 방지할 수 있다. 외피 재질을 구성하는 단열재로는 스티로폼 등이 사용될 수

(110)와 상기 내피(110)를 에워싸는 외피(120)로 이루어질 수 있다. , 내피(110)는 열전도성이 좋은 구리 재질이며, 외피(120)는 단열성이 좋은 스티로폼 재질이다. 도 2에 나타난 바와 같이 본체(100)는 내피와 외피로 구분되지 않을 수 있다. 냉각부(300)는 써멀 컴파운드(thermal compound) 등을 이용하여 펠티어 소자에 부착할 수 있다.

[0023] 펠티어 소자(200)는 펠티어(Peltier) 효과를 이용한 소자로, 서로 다른 두 개의 소자 양단에 전압을 가하면 전류의 방향에 따라 한쪽면이 흡열하고, 반대면이 발열한다. 펠티어 소자(200)는 도 3에 나타난 내피(110)에 장착된다. 본 실시예에서는 사용자의 양 눈에 대응되는 부위에 각각 1개씩 모두 2개가 결합된다. 펠티어 소자(200)는 전기적으로 외부 전원과 연결되어 있다. 실시예에 의하면, 펠티어 소자(200)는 본체의 내부를 향하는 면이 흡열면(점선으로 나타난 부분)으로 제공된다. 흡열면은 사용자의 얼굴을 향해 제공된다. 펠티어 소자(200)에 전력이 인가되면, 흡열면이 냉각되고, 이에 함께 본체(100) 내부 공간이 냉각된다. 이에 의해 사용자는 얼굴 부위를 냉감시키는 효과를 얻을 수 있다.

[0024] 도 4에 나타난 바와 같이 외피(120)에는 냉각부(300)가 제공될 수 있다. 냉각부(300)는 펠티어 소자(200)의 발열면에 대응되는 지점에 제공될 수 있다. 냉각부(300)는 냉각팬(300)으로 제공될 수 있다. 펠티어 소자(200)에 전압이 인가되는 시간이 늘어날수록 발열면의 온도가 증가하며, 발열면의 온도 증가는 흡열면의 냉각 효율을 저감시킨다. 냉각팬(300)은 펠티어 소자(200)의 발열면의 온도를 낮추어 줌으로써, 소자의 성능이 더욱 향상될 수 있게 해준다.

[0025] 내피(110)와 외피(120)는 밀착되어 있어도 좋다. 하지만 본 실시예에서는 3개의 펠티어 소자(200)에서 발생하는 열을 외피(120)에 위치한 냉각팬(300)으로 잘 배출시키기 위해, 내피(110)와 외피(120) 사이에는 일정 공간이 형성된다. 이 공간을 통해 펠티어 소자(200) 발열면의 열이 외피(120)의 냉각팬(300)을 통해 외부로 배출된다.

[0026] 한편 온도 조절부(400)가 본체(100)와 연결되어 있는데, 이를 통해 펠티어 소자(200)로 흐르는 전류의 양과 방향을 조절한다. 이때 본체(100) 또는 펠티어 소자(200) 부근 적절한 위치에 온도 센서를 장착하여, 원하는 온도를 항상 유지하도록 제어 회로를 구성한다.

[0027] 만일 사용자가 온도, 사용시간 등을 설정하고 싶으면, 스위치의 조작 패널(미도시)을 통해 희망값을 입력하면, 온도 조절부(400)에서는 전류값을 조절하여 펠티어 소자(200)의 작동 온도, 시간 등을 설정한다. 조작 패널에는 디스플레이창이 추가로 설치될 수도 있다.

[0028] 도 5 및 도 6은 본 발명의 실시예에 따라 제조된 찜질장치(1)의 사진이다. 도 5에서 장치 내부에 펠티어소자(200)가 결합되어 있음을 알 수 있다. 또 도 6에서는 장치 외부에 냉각팬(300)이 결합되어 있음이 나타나 있다.

[0029] 한편, 도 7에 나타난 바와 같이 본체(100)는 유리 등과 같은 투명 소재로 이루어 질 수 있다. 투명 소재를 사용하는 경우, 사용자가 외부를 볼 수 있어, 답답함 없이 쾌적하게 찜질을 할 수 있다.

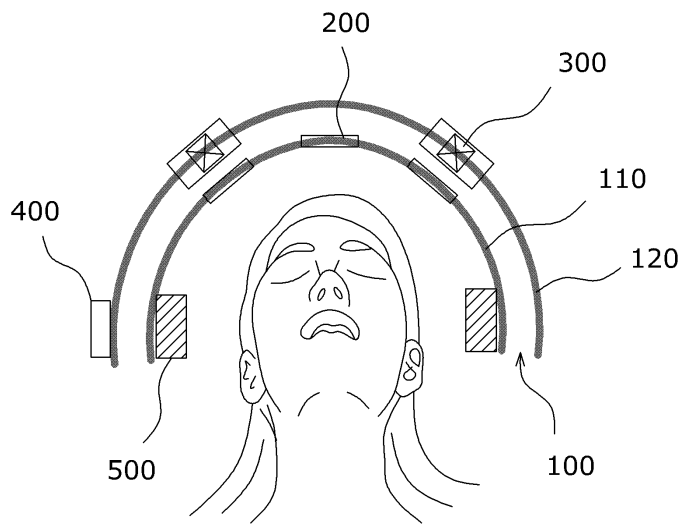
[0030] 이하 기술한 구성으로 이루어지는 본 실시예의 찜질장치(1)의 작용을 설명한다. 도 8에 나타난 것과 같이 사용자가 찜질장치(1)를 착용하고, 조작 패널을 통해 원하는 온도, 작동 시간 등을 선택, 입력한다. 그러면 펠티어 소자(200)에 전류가 흐르기 시작하면서, 펠티어 소자(200)의 온도가 낮아진다. 이에 따라 냉기가 사용자 얼굴로 발산되어 냉찜질 효과가 이루어진다. 이때 냉각팬(300)이 작동하면서, 펠티어 소자(200) 발열면의 온도를 낮추어 줌으로써 소자의 성능을 높여준다.

[0031] 상기 실시예에서는 찜질장치가 냉찜질용으로 사용되는 것으로 설명하였으나, 이와 달리 열찜질용 장치로 사용될 수 있다. 펠티어 소자(200)에 인가되는 전류의 방향을 변경함으로써, 사용자의 얼굴을 향하는 펠티어 소자(200)의 일면이 가열되고, 열이 사용자의 얼굴로 발산되어 열찜질이 이루어질 수 있다.

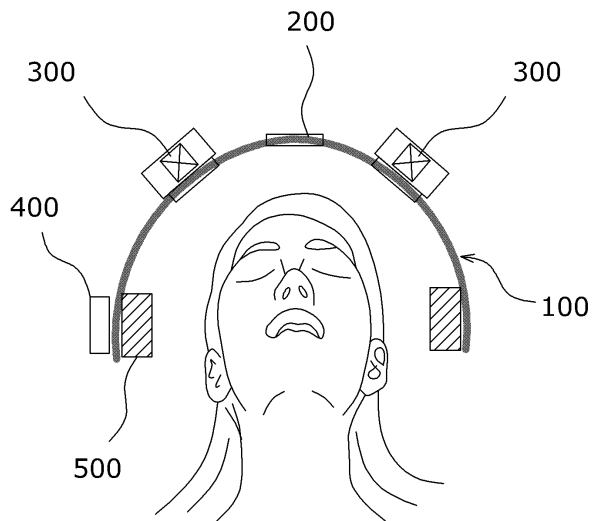
[0032] 이상 본 발명을 바람직한 실시예로서 설명하였는데, 이는 대표적인 실시예일 뿐이며, 본 발명은 다양한 형태로 변형하여 실시할 수 있다.

도면

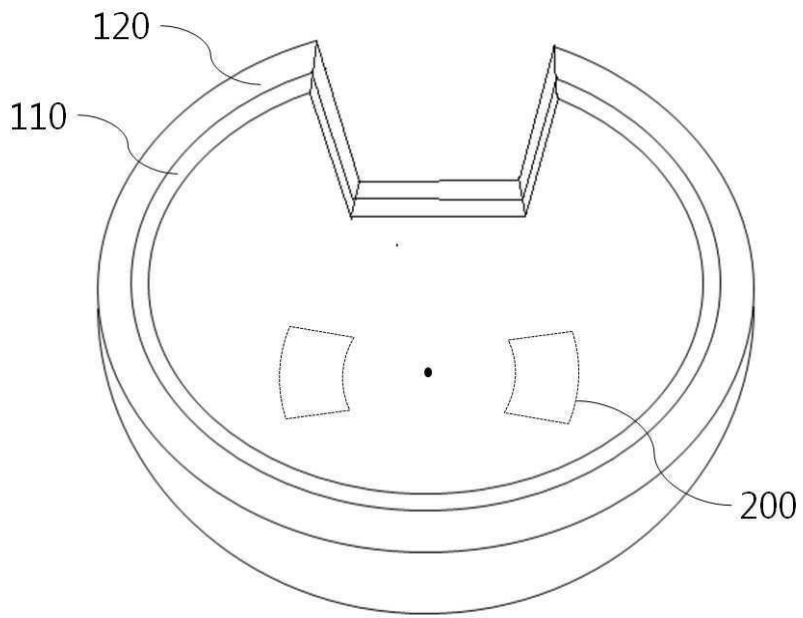
도면1



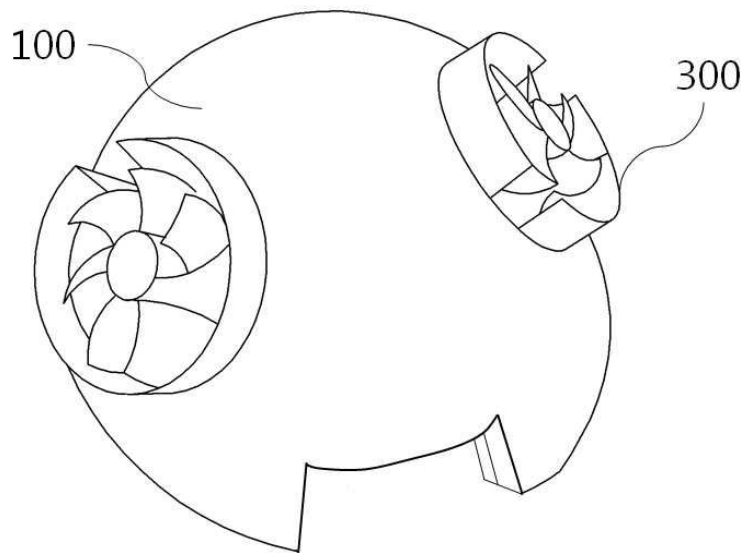
도면2



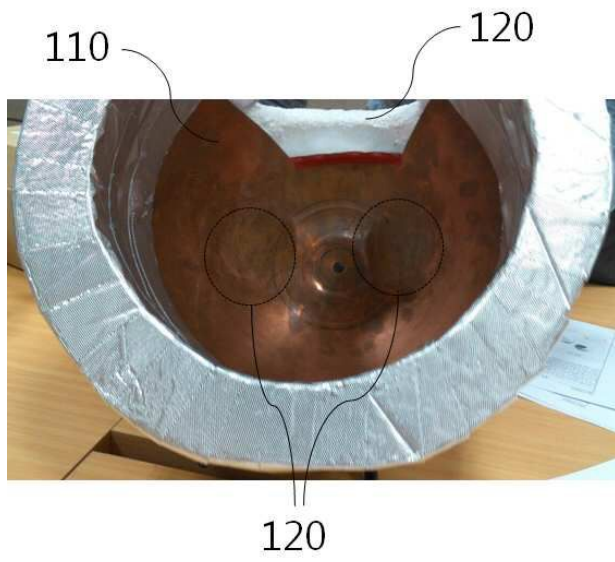
도면3



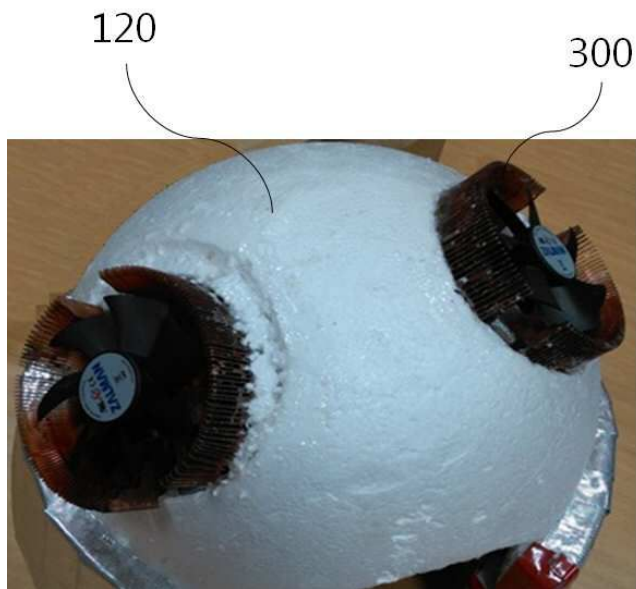
도면4



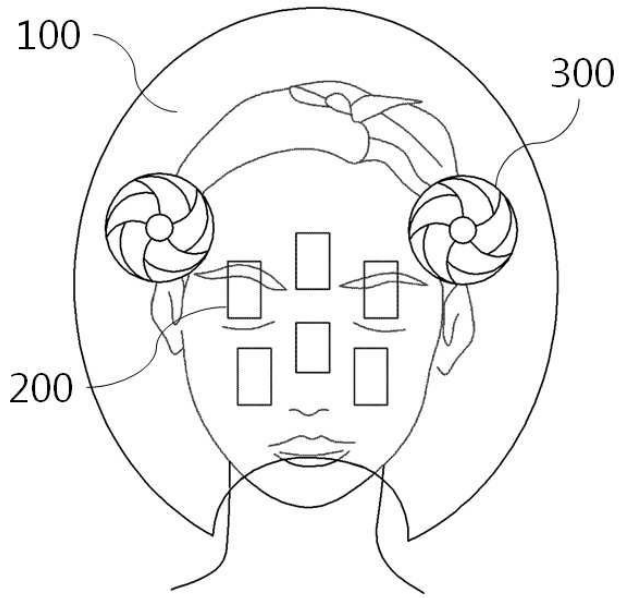
도면5



도면6



도면7



도면8

