



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0080608
(43) 공개일자 2016년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47C 16/02 (2006.01) A61F 7/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0193109
(22) 출원일자 2014년12월30일
심사청구일자 2014년12월30일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한
국기술교육대학교)
(72) 발명자
임성한
경기도 성남시 분당구 황새울로 54, 328동 1601호
(정자동, 상록마을 아파트)
권가윤
충청북도 청주시 청원구 충청대로107번길 65, 10
1동 601호 (율량동, 실루엣아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김민태

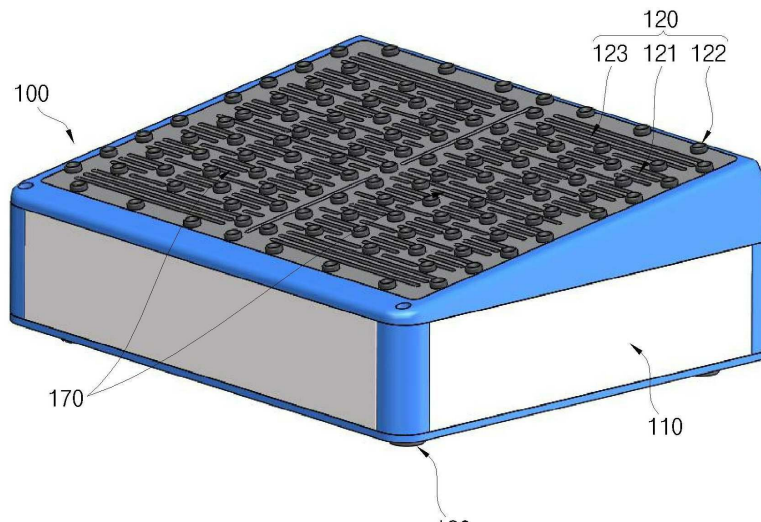
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 다기능 발받침대

(57) 요약

상기 다기능 발받침대는 마사지부, 발열부, 온도센서부 및 제어부를 포함한다. 상기 마사지부는 상기 커버부의 상부에 플레이트로 형성되어 내부에서 발생하는 열을 상부로 전달하는 전도판, 상기 전도판 상에 형성되어, 따뜻한 온풍 또는 바람이 이동할 수 있는 온풍구들 및 상기 전도판을 상기 커버부에 체결하고 상기 발바닥을 지압하는 체결부를 포함하며, 상기 발열부는 상기 커버부의 내부에 형성되어, 상기 마사지부를 향해 온풍 또는 냉풍을 발생시키며, 상기 온도센서부는 상기 마사지부의 상부에 형성되어 상기 발바닥, 상기 온풍 및 상기 전도판의 온도를 측정 또는 감지하며, 상기 제어부는 상기 온도센서부의 감지신호를 수신 및 분석하여, 상기 발열부의 구동을 제어한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

신민정

충청북도 청주시 흥덕구 봉명로191번길 40-10, 30
2호 (봉명동, 장미빌라)

양희혜

인천광역시 부평구 체육관로 27, 707동 1904호 (삼
산동, 삼산타운7단지)

김세열

서울특별시 강남구 개포로 516, 601동 1306호 (개
포동, 주공아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

사각형 형태의 하부는 평평하고 상부면은 일정한 각도로 기울어져 발바닥을 받치도록 측면의 상부가 기울어진 커버부;

상기 커버부의 상부에 플레이트로 형성되어 내부에서 발생하는 열을 상부로 전달하는 전도판, 상기 전도판 상에 형성되어 따뜻한 온풍 또는 바람이 이동할 수 있는 온풍구들, 및 상기 전도판을 상기 커버부에 체결하고 상기 발바닥을 지압하는 체결부를 포함하는 마사지부;

상기 커버부의 내부에 형성되어, 상기 마사지부를 향해 온풍 또는 냉풍을 발생시키는 발열부;

상기 마사지부의 상부에 형성되어 상기 발바닥, 상기 온풍 및 상기 전도판의 온도를 측정 또는 감지하는 온도센서부; 및

상기 온도센서부의 감지신호를 수신 및 분석하여 상기 발열부의 구동을 제어하는 제어부를 포함하는 다기능 발받침대.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 온도센서부는,

상기 발바닥의 온도를 측정 또는 감지하여 감지신호를 상기 제어부로 전송하는 발바닥센서;

상기 전도판의 온도를 측정 또는 감지하여 감지신호를 상기 제어부로 전송하는 전도판센서; 및

상기 온풍의 온도를 측정 또는 감지하여 감지신호를 상기 제어부로 전송하는 온풍센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 다기능 발받침대.

청구항 3

제2항에 있어서 상기 마사지부는,

상기 커버부의 상부를 커버하고, 내부의 열을 전달하는 전도판;

상기 전도판을 관통하여 형성되어 내부의 바람이 이동하는 통풍구; 및

상기 통풍구의 공간을 제외한 상기 전도판 상에 일정한 간격을 두고 상부로 돌출되어 형성되고, 상기 전도판과 상기 커버부를 체결하는 체결부를 포함하는 다기능 발받침대.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 발열부는,

열을 발산하는 열선; 및

회전하며 상기 열선을 향해 바람을 발생시키는 팬을 포함하는 것을 특징으로 하는 다기능 발받침대.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 다기능 발받침대에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 발의 높이를 맞추고, 온풍을 발생시켜 발을 따뜻하게 하는 다기능 발받침대에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

[0002] 최근에는 사무실이나 재택 근무 같이 책상에서 오랜 시간동안 앉아서 일하는 근무형태가 증가하면서, 사무실에서 근무 환경 증진을 위한 수요가 증가하고 있다. 예를 들어, 피부와 호흡기를 위한 가슴기 및 화분, 내부의 공기를 정화시켜주는 공기정화기, 건강한 자세를 유지시켜주는 의자 등 다양한 신체부위의 건강을 위한 보조기구들의 수요가 증가하고 있다.

[0003] 특히, 인체의 모든 장기들과 연관이 있을 정도로 중요한 발에 대한 관심이 증가하면서 그에 관련된 수요가 증가하고 있다. 발은 사람이 움직이거나 가만히 앉아 있을 경우에도 압력을 받는 부위으로써, 발의 각각의 부위들은 인체의 기관지, 허파, 심장, 위, 간, 신장, 소장, 생식기 및 대장의 건강과 연관이 되어 있을 정도로 중요한 신체부위이다. 또한 겨울철에는 발을 위한 난방기구가 별도로 존재하지 않기 때문에 추운 겨울철에 발의 건강을 위해서는 지압과 동시에 발의 온도를 높여줄 수 있는 발받침대가 필요하다.

[0004] 이와 관련하여 대한민국 특허공개 제10-2010-0052995는 의자용 발받침 장치에 관한 것으로 의자의 하부에 회동 가능하게 형성되는 발명을 개시하고 있고, 대한민국 특허공개 제10-2010-0007442호는 의자 하부의 기둥을 감싸도록 좌우 대칭의 2분할 구조로 형성되어 의자 하부에 발받침대를 제공하는 발명을 개시하고 있으나, 발의 건강을 위한 지압기능 및 온풍기능은 개시하지 못하고 있다.

[0005] 따라서, 자세의 안정을 통한 몸의 건강뿐만 아니라 발의 건강을 유지시켜주는 기능들을 형성하는 발명을 필요로 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 이에, 본 발명의 기술적 과제는 이러한 점에서 착안된 것으로 본 발명의 목적은 바른 앉은 자세를 유도하고 발의 건강을 증진시키는 다기능 발받침대를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 일 실시예에 따른 다기능 발받침대는 마사지부, 발열부, 온도센서부 및 제어부를 포함한다. 상기 마사지부는 상기 커버부의 상부에 플레이트로 형성되어 내부에서 발생하는 열을 상부로 전달하는 전도판, 상기 전도판 상에 형성되어, 따뜻한 온풍 또는 바람이 이동할 수 있는 온풍구들 및 상기 전도판을 상기 커버부에 체결하고 상기 발바닥을 지압하는 체결부를 포함하며, 상기 발열부는 상기 커버부의 내부에 형성되어, 상기 마사지부를 향해 온풍 또는 냉풍을 발생시키며, 상기 온도센서부는 상기 마사지부의 상부에 형성되어 상기 발바닥, 상기 온풍 및 상기 전도판의 온도를 측정 또는 감지하며, 상기 제어부는 상기 온도센서부의 감지신호를 수신 및 분석하여, 상기 발열부의 구동을 제어한다.

[0008] 일 실시예에서, 상기 온도센서부는 발바닥센서, 전도판센서 및 온풍센서를 포함하고, 상기 온도센서부는 상기 발바닥의 온도를 측정 또는 감지하여 감지신호를 상기제어부로 전송하고, 상기 전도판센서는 상기 전도판의 온도를 측정 또는 감지하여 감지신호를 상기 제어부로 전송하며, 상기 온풍센서는 상기 온풍의 온도를 측정 또는 감지하여 감지신호를 상기 제어부로 전송할 수 있다.

[0009] 일 실시예에서, 상기 마사지부는 전도판, 통풍구 및 체결부를 포함하고, 상기 전도판은 상기 커버부의 상부를 커버하고, 내부의 열을 전달하고, 상기 통풍구는 상기 전도판을 관통하여 형성되어 내부의 바람이 이동하며, 상기 체결부는 상기 통풍구의 공간을 제외한 상기 전도판 상에 일정한 간격을 두고 상부로 돌출되어 형성되고, 상기 전도판과 상기 커버부를 체결할 수 있다.

[0010] 일 실시예에서, 상기 발열부는 열선 및 팬을 포함하고, 상기 열선은 열을 발산하고, 상기 팬은 회전하며 상기 열선을 향해 바람을 발생시킬 수 있다.

발명의 효과

[0011] 본 발명의 다기능 발받침대는 발바닥을 받쳐주는 마사지부가 일정한 각도로 기울어져 사용자가 앉은 자세에서 신체에 무리가 가지 않도록 하고 바른 자세를 유지하도록 유도하며, 체결부들을 통해 발바닥을 지압하는 효과가 있다.

[0012] 또한, 마사지부는 통풍구들이 형성되어, 통풍구를 통해 다기능 발받침대 내부의 발열부에서 발생하는 온풍이 상부로 이동하며 상기 발바닥을 따뜻하게 유지하여, 겨울철에 사용자들의 발바닥을 편안하게 해주고 체결부의 지

압효과와 더불어 발뿐만 아니라 신체의 혈액순환을 원활하게 도와주는 장점이 있다.

[0013] 또한, 케이스는 내부에 무선충전패드 및 제2 배터리를 형성하여, 밴드부 및 센서부들을 수납할 경우 무선으로 무선센서모듈 및 센서부들에 형성된 제1 배터리들을 충전할 수 있어 휴대성 및 편의성이 증가하게 된다.

[0014] 또한, 온도센서부는 제어부 및 발열부와 연동하여, 상기 발바닥, 전도판 또는 발열부에서 발생하는 온풍의 온도를 센싱하여 사용자의 발바닥에 발생할 수 있는 저온화상을 방지하기 위해 상기 발바닥, 전도판 및 온풍의 온도가 일정한 온도 이상으로 일정한 시간 이상 지속될 경우 발열부의 작동을 중지시키거나 열선만의 작동을 중지시켜 팬의 바람이 상기 온풍, 발바닥 및 전도판의 온도를 낮출 수 있다.

[0015] 또한, 저온화상은 발바닥의 온도, 전도판의 열 또는 온풍의 열 중 어느 하나의 요인에 의해 발생할 수 있으므로, 온도센서부는 발바닥센서, 전도판센서 및 온풍센서로 구성되어, 센서들 중 어느 하나의 센서가 저온화상을 일으킬 수 있는 일정한 온도를 감지하는 순간부터 제어부는 감지신호를 수신하여 발열유지시간을 측정하기 시작하고, 발바닥, 전도판 및 온풍의 온도가 모두 저온화상을 일으키는 온도 이하가 되어 감지신호가 발생하지 않을 때까지, 발열유지시간은 계속해서 유지하여 기록되고, 발열유지시간이 저온화상을 일으킬 만한 시간 이상으로 지속되면 발열부를 중지시켜 저온화상을 방지하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 다기능 발받침대를 나타내는 사시도이다.

도 2는 도 1의 다기능 발받침대의 후방을 나타내는 사시도이다.

도 3은 도 1의 다기능 발받침대의 다이얼부를 나타내는 사시도이다.

도 4는 도 1의 다기능 발받침대의 내부에 형성되는 발열부를 나타내는 사시도이다.

도 5는 도 1의 온도센서부를 나타내는 사시도이다.

도 6은 다기능 발받침대의 작동순서를 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 다기능 발받침대에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 실시예들을 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "이루어진다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0018] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0019] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다.

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 다기능 발받침대를 나타내는 사시도이다. 도 2는 도 1의 다기능 발받침대의 후방을 나타내는 사시도이다. 도 3은 도 1의 다기능 발받침대의 다이얼부를 나타내는 사시도이다. 도 4는 도 1의 다기능 발받침대의 발열부를 나타내는 사시도이다.

[0021] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 상기 다기능 발받침대(100)는 커버부(110), 마사지부(120), 고정부(130), 스위치부

(140), 전원부(150), 다이얼부(160), 온도센서부(170) 및 발열부(180)를 포함한다. 상기 마사지부(120)는 전도판(121), 체결부(122) 및 통풍구(123)를 포함한다.

- [0022] 상기 다기능 발받침대(100)는 내부에 열선과 바람을 일으키는 팬이 형성되어, 상기 열선에 전류를 가하여 상기 열선의 온도가 올라가면 상기 팬에서 발생하는 바람이 상기 열선을 지나가면서 상기 바람의 온도가 올라가게 된다. 이렇게 발생한 온풍은 상기 마사지부(120)를 지나서 상부로 향하고, 사용자는 상기 다기능 발받침대(100)의 상부에 발바닥을 올려놓은 상태에서 상기 온풍을 통해 발바닥을 따뜻하게 유지시킬 수 있다.
- [0023] 그리고, 상기 다기능 발받침대(100)는 발바닥을 편안하게 올려놓고 바른 앉은 자세를 유도하도록 상기 커버부(110)의 측면부의 높이가 기울어지도록 형성되어, 상기 마사지부(120)의 상기 전도판(121)이 사용자 방향으로 기울어지도록 형성되어, 사용자가 책상에 오랜 시간동안 앉아서 작업하는 경우 발생할 수 있는 근육통이나 척추 문제들을 예방하는 장점이 있다.
- [0024] 상기 커버부(110)의 상부에는 상기 마사지부(120)가 형성되어, 상기 발바닥을 지압하고, 상기 발바닥에 상기 온풍 또는 시원한 바람을 발생시켜, 겨울철에는 상기 발바닥을 따뜻하게 하여 혈액순환을 촉진시켜주고, 여름에는 시원한 바람을 제공하여 상기 발바닥에 발생할 수 있는 땀을 방지하는 장점이 있다.
- [0025] 상기 마사지부(120)는 금속과 같은 열전도성이 높은 재질 또는 유리기관과 같이 열을 오랫동안 보존하는 세라믹을 사용하는 상기 전도판(121)으로 형성될 수 있고, 상기 전도판(121)은 상기 다기능 발받침대(100)의 내부의 공간과 외부의 공간을 이어주는 이동 통로인 상기 통풍구(123)가 형성되어 상기 다기능 발받침대(100)의 내부에서 형성되는 온풍이 상기 통풍구(123)를 지나서 상기 발바닥을 따뜻하게 유지시키게 된다.
- [0026] 상기 전도판(121) 및 상기 커버부(110)는 상기 체결부(122)를 통해 체결되고, 상기 체결부(122)는 상기 전도판(121) 상에 일정한 간격으로 형성되어 상부로 돌출되는 형상을 하며, 상기 발바닥을 상기 마사지부(120) 상에 올려놓으면, 중력을 통해 상기 체결부(122)의 돌출된 부분이 상기 발바닥을 지압하여 혈액순환 및 마사지에 도움을 주게 된다.
- [0027] 상기 커버부(110)의 하부에는 상기 다기능 발받침대(100)가 상기 발바닥의 무게에 의해 미끄러지지 않도록 하고, 지압의 효과를 극대화하기 위해 상기 고정부(130)가 하부를 향해 형성되어, 상기 다기능 발받침대(100)를 고정시켜준다.
- [0028] 상기 온도센서부(170)는 상기 마사지부(120) 상에 일정한 간격을 두고 양쪽 발바닥에 가해지는 온풍의 온도, 상기 전도판(121)의 온도 및 상기 발바닥의 온도를 감지하기 위해 형성된다. 상기 온도센서부(170)는 상기 온풍의 온도, 상기 전도판(121)의 온도 및 상기 발바닥의 온도를 감지하여, 상기 온도가 일정 온도 이상으로 올라가면 상기 다기능 발받침대(100)의 내부에서 발생하는 온풍의 강도를 줄이거나 끄게 된다.
- [0029] 상기 온도센서부(170)는 사용자가 느끼는 최적의 온도를 제공할 수 있는 장점 외에도, 겨울철에 전기장판이나 온수매트 등으로 흔하게 발생하는 저온화상을 방지하기 위해 구동된다.
- [0030] 따라서, 상기 온도센서부(170)를 통해 피부에 접촉하는 상기 전도판(121) 및 상기 온풍의 온도를 감지하고, 더 나아가 상기 발바닥의 온도를 감지하여, 상기 발바닥에 치명적으로 발생할 수 있는 저온화상을 방지할 수 있는 장점이 있다.
- [0031] 상기 커버부의 후방에는 상기 스위치부(140)가 형성된다. 상기 스위치부(140)는 상기 다기능 발받침대(100)가 발생시키는 바람의 온도를 결정하는 스위치이고, 냉풍 또는 온풍으로 작동시킬 수 있다. 상기 온풍을 선택하는 경우, 상기 다기능 발받침대의 내부에서 발열부를 통한 온풍이 생성되어, 상기 전도판(121)을 지나 상기 발바닥을 따뜻하게 하고, 상기 온풍이 상기 전도판(121)의 온도를 상승시켜, 상기 발바닥을 이중으로 따뜻하게 한다.
- [0032] 상기 냉풍을 선택하면, 상기 다기능 발받침대(100) 내부의 열원은 작동을 멈추게 되고, 상기 다기능 발받침대(100)의 내부의 바람을 일으키는 팬이 작동하여 상기 발바닥을 향해 바람을 일으키게 된다. 상기 바람은 상기 전도판(121)을 지나 상기 발바닥과 마주치게 되고, 상기 발바닥 피부의 열을 식혀서 상기 발바닥이 체감하는 온도를 낮추게 된다.
- [0033] 따라서, 겨울철에는 상기 스위치부(140)의 온풍 기능을 작동시켜, 상기 발바닥을 따뜻하게 함과 동시에, 상기 체결부(122)를 통한 지압 기능으로 상기 발의 건강을 유지시키고, 여름철에는 상기 스위치부(140)의 냉풍 기능을 작동시켜, 상기 발바닥의 체온을 낮춰 더위를 극복하도록 도와주는 장점이 있다.
- [0034] 한편, 상기 전도판(121)은 금속 외에 상기 발열부를 통해 상승된 열을 오랫동안 유지시키는 유리판과 같은 세라

믹판을 사용할 수 있으며, 이를 통해 상기 다기능 발받침대(100)를 작동시키는 전기를 감소시켜 전기세 감소를 통한 연료절감효과를 발생시킬 수 있다. 또한, 상기 전원부(150)는 상기 커버부(110)의 후방에 형성되어, 상기 다기능 발받침대(100)에 전원을 공급한다.

[0035] 상기 다이얼부(160)는 상기 커버부(110)의 측면에 형성되어, 상기 다기능 발받침대(100)의 내부에 형성된 발열부가 발생시키는 온도 및 팬의 속도를 조절하게 된다. 상기 다이얼부(160)의 강도를 낮추면 상기 발열부가 발생시키는 온도는 낮아지고, 상기 팬의 속도는 줄어들게 된다. 그리고, 상기 다이얼부(160)의 강도를 높이면, 상기 발열부가 발생시키는 온도는 높아지고, 상기 팬의 속도는 빨라지게 된다. 따라서, 상기 다이얼부(160)를 통해 사용자는 사용자가 원하는 온도를 조정하여, 날씨와 온도에 따른 발마사지 효과를 얻을 수 있다.

[0036] 도 4는 도 1의 다기능 발받침대의 내부에 형성되는 발열부를 나타내는 사시도이다.

[0037] 도 4를 참조하면, 상기 다기능 발받침대(100)는 발열부(180)를 더 포함하고, 상기 발열부(180)는 열선(181) 및 팬(182)을 포함한다.

[0038] 상기 열선(181)은 바람개비 형상으로 중앙부터 원형으로 휘어져 바깥으로 면적이 늘어나는 형상을 할 수 있다. 상기 열선(181)은 양쪽의 발바닥에 균일한 온도의 온풍을 발생시키기 위해, 양쪽에 대칭적으로 형성되고, 상기 열선(181)의 하부에는 각각 상기 팬(182)들이 형성된다. 상기 열선(181)의 형상은 자유롭게 선택이 가능하고, 상기 팬(182)들 각각의 상부에 일정한 부피를 가지고 형성된다.

[0039] 상기 열선(181)의 온도가 증가하여 일정한 온도에 이르면, 상기 팬(182)이 작동하여 바람을 일으키게 되고, 상기 바람은 상기 열선(181)을 지나면서 따뜻한 온풍으로 변하게 된다. 상기 열선(181)의 온도는 고온을 형성하기 때문에, 발바닥의 화상을 피하기 위해서, 상기 전도판(121)과 일정한 거리를 두고 형성되며, 상기 팬(182) 역시 상기 열선(181)의 고온으로 인한 오작동을 막기 위해 상기 열선(181)과 일정한 거리를 두고 하부에 형성된다.

[0040] 또한, 상기 스위치부(140)를 통해 냉풍으로 작동하는 경우, 상기 열선(181)은 즉시 작동을 멈추게 되고, 상기 팬(182)은 회전을 유지하여, 바람을 일으키고, 상기 바람은 상기 전도판(121)을 지나 상기 발바닥을 식혀주게 된다.

[0041] 상기 팬(182)은 상기 열선(181)의 하부에 형성되어, 바람을 일으키게 되고, 상기 팬(182)을 통한 소음을 막기 위해 기본적으로 무소음 팬을 사용하게 된다. 상기 팬(182)을 통해 들어오는 공기는 상기 커버부(110)의 측면이나 후방 또는 전방에 형성되는 구멍들 또는 상기 통풍구(123)를 통해 들어오게 된다.

[0042] 도 5는 도 1의 온도센서부를 나타내는 사시도이다.

[0043] 도 5를 참조하면, 상기 온도센서부(170)는 발바닥센서(171), 전도판센서(172) 및 온풍센서(173)를 포함한다.

[0044] 상기 온도센서부(170)는 상기 전도판(121) 상에서 왼쪽 및 오른쪽 발이 접촉하는 부분에 하나씩 형성되고, 상기 발바닥센서(171)는 상기 전도판(121)의 상부에 원형으로 돌출되어, 상기 발바닥과 접촉하게 되고, 상기 전도판센서(172)는 상기 발바닥센서(171)의 하부에 원형으로 형성되어, 측면이 상기 전도판(121)의 측면과 접촉하도록 결합하여, 상기 전도판(121)의 온도를 감지하게 된다.

[0045] 상기 온도센서부(170)는 정온식 감지기, 차동식 감지기 또는 광전식 감지기를 포함하고, 온도감지기 대신에 온도를 측정하는 소형온도계가 형성되어, 구체적인 온도변화를 측정할 수 있다.

[0046] 상기 온풍센서(173)는 상기 전도판센서(172)의 하부에 복수의 다리형태로 형성되어, 상기 발열부(180)에서 발생하는 온풍의 온도를 감지하게 된다. 상기 온풍센서(173)는 상기 전도판(121)의 하부에 넓은 표면적을 가지도록 형성되어, 상기 온풍의 온도를 민감하게 감지하게 된다.

[0047] 상기 발바닥센서(171)는 앞서 설명한 바와 같이, 저온화상을 피하기 위해, 상기 발바닥의 온도를 감지하게 되고, 상기 전도판센서(172)는 상기 온풍을 통해 과도하게 과열되어 상기 발바닥에 화상을 일으킬 위험을 방지하기 위해 상기 전도판(121)의 온도를 감지하게 되며, 상기 온풍센서(173)는 상기 발열부(180)에서 발생하는 온풍의 온도를 감지하여, 상기 온풍의 온도가 일정한 온도이상으로 올라가지 않도록 조절하게 된다.

[0048] 먼저, 상기 팬(182)이 회전하여 바람을 일으키고, 상기 열선(181)을 지나 온풍으로 변하게 되면, 1차적으로 상기 전도판(121)의 온도를 증가시키게 되고, 그 다음으로 상기 발바닥에 열을 가하게 된다. 하지만, 시간이 지나가면서, 상기 전도판(121)의 온도가 서서히 증가하여, 상기 발바닥에 가해지는 온도는 상기 온풍의 온도 이상으로 증가할 수 있기 때문에, 상기 전도판(121)의 온도에 의한 저온화상을 방지하기 위해, 상기 전도판센서

(172)가 필요하다.

- [0049] 먼저, 상기 온풍센서(173)는 하부에서 상기 온풍의 온도가 40도 이상으로 올라갈 경우, 상기 온풍의 온도를 감지하게 된다. 상기 다기능 발받침대(100)의 내부의 제어부는 상기 온풍센서(173)가 송신하는 감지신호를 수신하여, 상기 온풍의 온도가 40도 이상으로 저온화상을 방지하도록 일정한 시간이 지나면, 자동으로 상기 발열부(180)의 작동을 멈추게 된다.
- [0050] 또한, 상기 온풍의 온도가 40도 이상에서 저온화상을 일으킬 정도의 시간이 지나지 않은 경우에도, 상기 전도판(121)의 온도가 40도 이상으로 상승할 경우가 있으므로, 상기 전도판센서(172)를 통해 상기 전도판(121)의 온도를 감지하여, 상기 전도판(121)의 온도가 40도 이상으로 일정한 시간 이상 유지하지 않도록 상기 제어부를 통해 제어할 수 있다. 이 경우, 상기 전도판(121)이 40도 이상 온도를 유지하는 시간뿐만 아니라, 상기 온풍이 40도 이상의 온도로 상기 발바닥에 가해진 시간 축적하여, 상기 발바닥에 40도 이상의 열이 가해졌는지를 종합적으로 판단하여, 상기 발열부(180)를 제어하게 된다.
- [0051] 도 6은 다기능 발받침대의 작동순서를 나타내는 순서도이다.
- [0052] 상기 다기능 발받침대(100)가 작동하면, 상기 발열부(180)가 작동하고, 상기 열선(181)의 온도가 상승하게 된다. 상기 열선(181)의 온도가 상승하면, 상기 팬(182)이 작동하여 회전하고, 바람을 일으켜 상기 바람이 상기 열선(181)을 통과하게 되고, 상기 온도센서부(170)가 작동하여, 발바닥, 상기 전도판(121) 및 온풍의 온도를 감지 또는 측정하기 시작한다(단계 S101).
- [0053] 사용자에게 의해 상기 다이얼부(160)가 조정되어, 상기 팬(182)의 속도가 점진적으로 증가하고, 상기 열선(181)의 온도가 증가하면서, 상기 발바닥에 미치는 열의 온도 또한 증가하게 된다(단계 S102).
- [0054] 상기 발바닥센서(171), 상기 전도판센서(172) 또는 상기 온풍센서(173)가 일정한 온도 이상을 감지하기 시작하면, 상기 제어부는 상기 감지신호를 저장하여 시간을 측정하게 된다. 상기 제어부는 상기 발바닥센서(171), 상기 전도판센서(172) 또는 상기 온풍센서(173)가 전송하는 감지신호를 통해 일정온도 이상의 발열유지시간을 통합하게 되고, 상기 센서들 중 어느 하나라도 저온화상을 일으킬 수 있는 일정온도를 감지하면 즉시 상기 제어부는 발열유지시간을 측정하게 된다(단계 S103).
- [0055] 상기 제어부는 상기 감지신호들을 통한 일정온도 이상의 발열유지시간이 1시간 또는 사용자가 사전에 설정한 발열유지시간을 넘어서게 되면 상기 발열부(180)의 작동을 멈추고, 상기 발열유지시간이 충족되지 않는 경우, 상기 발열부(180)의 작동을 유지한다(단계 S104).
- [0056] 상기 감지신호들을 통한 일정온도 이상의 발열유지시간이 1시간 또는 사용자가 사전에 설정한 발열유지시간을 넘어서게 되면, 상기 팬(182)의 속도가 감소하고, 상기 열선(181)은 작동을 멈추게 된다. 한편, 상기 열선(181)이 오작동을 하여 비정상적으로 온도가 증가하는 경우, 상기 팬(182)이 작동하여 온도를 낮추고, 자동으로 전원을 차단하게 된다(단계 S105).
- [0057] 상기와 같은 본 발명의 실시예들에 의하면, 상기 다기능 발받침대(100)는 발바닥을 받쳐주는 상기 마사지부(120)가 일정한 각도로 기울어져 사용자가 앉은 자세에서 신체에 무리가 가지 않도록 하고 바른 자세를 유지하도록 유도하며, 상기 체결부(122)들을 통해 발바닥을 지압하는 효과가 있다.
- [0058] 또한, 상기 마사지부(120)는 상기 통풍구(123)들이 형성되어, 상기 통풍구(123)를 통해 상기 다기능 발받침대(100) 내부의 상기 발열부(180)에서 발생하는 온풍이 상부로 이동하며 상기 발바닥을 따뜻하게 유지하여, 겨울철에 사용자들의 발바닥을 편안하게 해주고 상기 체결부(122)의 지압효과와 더불어 발뿐만 아니라 신체의 혈액순환을 원활하게 도와주는 장점이 있다.
- [0059] 또한, 상기 온도센서부(170)는 상기 제어부 및 상기 발열부(180)와 연동하여, 상기 발바닥, 상기 전도판(121) 또는 상기 발열부(180)에서 발생하는 온풍의 온도를 센싱하여 사용자의 발바닥에 발생할 수 있는 저온화상을 방지하기 위해 상기 발바닥, 상기 전도판(121) 및 상기 온풍의 온도가 일정한 온도 이상으로 일정한 시간 이상 지속될 경우 상기 발열부(180)의 작동을 중지시키거나 상기 열선(181)만의 작동을 중지시켜 상기 팬(182)의 바람이 상기 온풍, 발바닥 및 상기 전도판(121)의 온도를 낮출 수 있다.
- [0060] 또한, 저온화상은 상기 발바닥의 온도, 상기 전도판(121)의 열 또는 상기 온풍의 열 중 어느 하나의 요인에 의해 발생할 수 있으므로, 상기 온도센서부(170)는 상기 발바닥센서(171), 상기 전도판센서(172) 및 상기 온풍센서(173)로 구성되어, 상기 센서들 중 어느 하나의 센서가 저온화상을 일으킬 수 있는 일정한 온도를 감지하는 순간부터 상기 제어부는 상기 감지신호를 수신하여 상기 발열유지시간을 측정하기 시작하고, 상기 발바닥, 상기

전도판(121) 및 상기 온풍의 온도가 모두 저온화상을 일으키는 온도 이하가 되어 감지신호가 발생하지 않을 때까지, 상기 발열유지시간은 계속해서 유지하여 기록되며, 상기 발열유지시간이 저온화상을 일으킬 만한 시간 이상으로 지속되면 상기 발열부(180)를 중지시켜 저온화상을 방지하는 효과가 있다.

[0061] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

산업상 이용가능성

[0062] 본 발명에 따른 앉는 자세를 바르게 유도하고, 발의 건강을 위한 따뜻한 온풍을 제공하는 다기능 발받침대는 가정, 병원 및 회사에서 사용될 수 있는 산업상 이용 가능성을 갖는다.

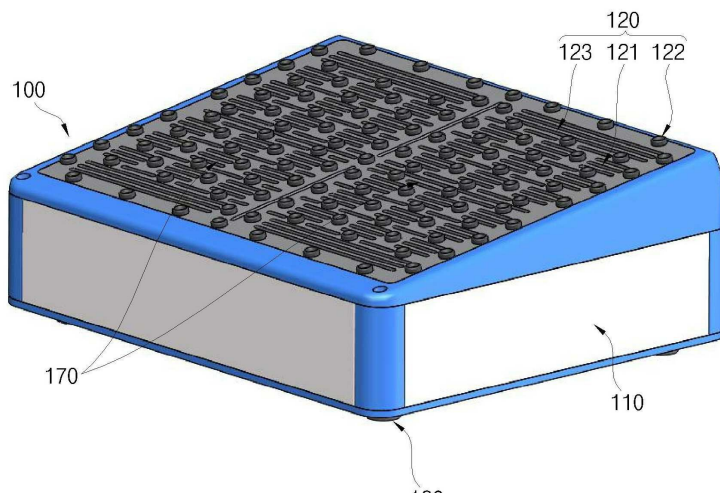
부호의 설명

[0063]

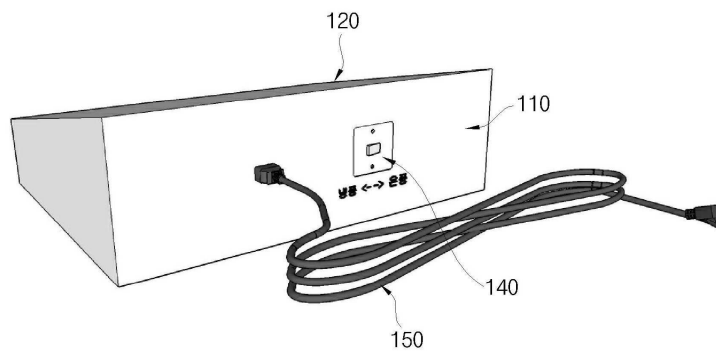
100 : 다기능 발받침대	110 : 커버부
120 : 마사지부	130 : 고정부
140 : 스위치부	150 : 전원부
160 : 다이얼부	170 : 온도센서부
180 : 발열부	

도면

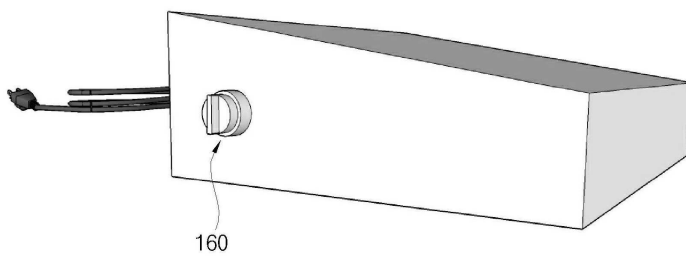
도면1



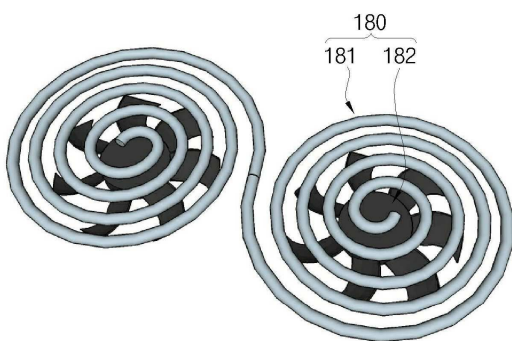
도면2



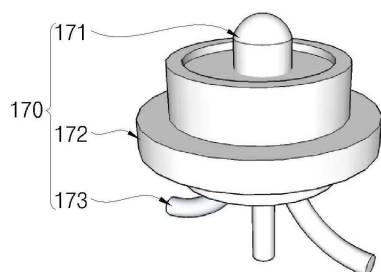
도면3



도면4



도면5



도면6

