

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0109647 (43) 공개일자 2014년09월16일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A43B 5/00 (2006.01) A43B 13/12 (2006.01) A43B 13/14 (2006.01) A43B 7/36 (2006.01)		(71) 출원인 인하대학교 산학협력단 인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(21) 출원번호 10-2013-0023858		(72) 발명자 이철희 인천 연수구 컨벤시아대로130번길 32, 201동 1301호 (송도동, 송도자이하버뷰2단지아파트)
(22) 출원일자 2013년03월06일 심사청구일자 2013년03월06일		(74) 대리인 김순웅

전체 청구항 수 : 총 8 항

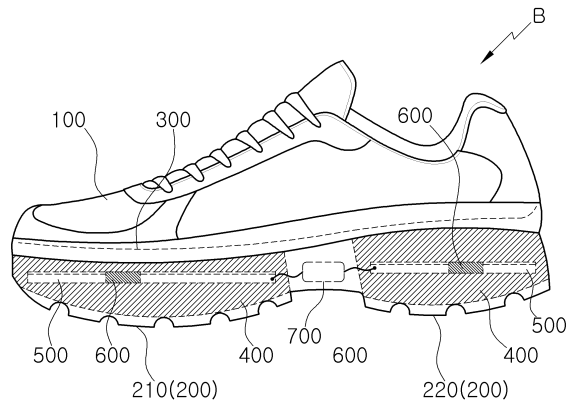
(54) 발명의 명칭 등산화

(57) 요약

본 발명의 등산화는, 갑피와, 상기 갑피의 하부에 부착되는 밑창 및 상기 갑피와 밑창 사이에 개재되는 안창으로 구성된 등산화에 있어서, 상기 등화에는 자기장을 발생시키는 전자석 및 자기장에 의해 강도가 조절되는 자기유변탄성체(MRE)가 구비되어 상기 밑창의 강도를 조절하는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 자기장을 발생시키도록 ON/OFF되는 전자석과 자기장에 의해 강도가 조절되는 자기유변탄성체(MRE)에 의해 밑창의 단단함과 유연함을 포함하는 강도를 조절할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	NIPA-2013-H0401-13-1006
부처명	지식경제부
연구사업명	IT융합고급인력과정지원
연구과제명	생체신호를 이용한 IT기반 재활의료기기 개발
기 여 율	1/1
주관기관	한국산업기술대학
연구기간	2001.06.01 ~ 2014.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

갑피와, 상기 갑피의 하부에 부착되는 밀창 및 상기 갑피와 밀창 사이에 개재되는 안창으로 구성된 등산화에 있어서,

상기 등화에는 자기장을 발생시키는 전자석 및 자기장에 의해 강도가 조절되는 자기유변탄성체(MRE)가 구비되어 상기 밀창의 강도를 조절하는 것을 특징으로 하는 등산화.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 밀창은 상기 자기유변탄성체로 구성되는 것을 특징으로 하는 등산화.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 자기유변탄성체는 상기 안창과 밀창 사이에는 개재되는 것을 특징으로 하는 등산화.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 전자석을 ON/OFF시키는 스위치가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 등산화.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 스위치는 안창에 구비되는 것을 특징으로 하는 등산화.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 스위치는 갑피에 구비되는 것을 특징으로 하는 등산화.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 전자석으로 전원을 인가하도록 컨트롤 유닛 및 배터리 파워 팩이 포함된 배터리 관리 시스템(BMS)이 구비되는 것을 특징으로 하는 등산화.

청구항 8

제 4항에 있어서,

상기 밀창은 앞창과 뒤창으로 구분되며, 상기 앞창과 뒤창에는 전자석과 자기유변탄성체 및 스위치가 각각 독립적으로 설치되는 것을 특징으로 하는 등산화.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 등산화에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 밀창의 강성을 조절할 수 있는 등산화에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 현대생활에 있어서 등산은 누구나 손쉽게 즐길 수 있는 국민 스포츠로 자리매김하고 있으며, 많은 사람이 군살을 빼고, 심폐 지구력을 기르며, 스트레스를 해소하기 위해 등산을 즐기고 있다.
- [0003] 그러나, 평소 운동량이 부족한 사람들이 등산을 하면서 발목이나 무릎 관절의 손상을 당하는 경우가 빈번하게 발생하고 있다.
- [0004] 보통 등산으로 인한 관절 손상은 대부분 등산시 산에서 내려올 때 자주 발생하는 것으로 밝혀지고 있다. 전문가들의 견해에 따르면, 하산시 무릎이나 발목 관절에 전해지는 충격은 체중의 평균 4.9배(경사도에 따라 3~6배)이며, 등산시 착용하는 배낭의 무게까지 합치면 그 이상이 된다고 한다.
- [0005] 따라서, 상기와 같은 위험을 줄이기 위해 등산시에는 등산 장비를 착용하게 되는데, 이 가운데 특히 등산화는 필수 장비로 많이 착용하고 있다.
- [0006] 이와 같은 등산화에 관한 대표적인 예가 하기 문헌 1에(이하, '종래기술'이라 한다)에 개시되어 있으며, 이하도 1을 참조하여 그 개략적인 구성에 관해서 개략적으로 설명한다.
- [0007] 도 1에 도시한 바와 같이, 종래기술에 따른 등산화는, 앞/뒤 밀창 높이가 일정한 구조이기 때문에 하산시 산의 경사도로 인해 체중이 전면으로 쏠리게 되어 무릎과 발목 관절에 무리한 충격이 발생하게 된다.
- [0008] 더욱이, 종래기술의 등산화는 사용자가 느끼는 하중을 분산시켜주며 피로감을 덜 하게 해주는 기능이 개시된 바 없었다.
- [0009] 결국, 종래기술의 등산화는 소재의 다양화와 밀창의 다양한 패턴으로 인한 접지력 흡착력 통풍성은 사용자의 편의를 도울 수는 있겠지만 직접적으로 발에 피로는 덜어주기는 어려웠다.
- [0010] 따라서, 이러한 문제점을 개선할 수 있는 개선된 형태의 등산화의 개발이 요구되고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) [문헌 1] 한국공개특허 제2007-0041886호(2007.04.20)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 전술한 종래의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 자기유변탄성체(MRE)를 적용하여 밀창의 강도를 조절하는 등산화를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 등산화는, 갑피와, 상기 갑피의 하부에 부착되는 밑창 및 상기 갑피와 밑창 사이에 개재되는 안창으로 구성된 등산화에 있어서, 상기 등화에는 자기장을 발생시키는 전자석 및 자기장에 의해 강도가 조절되는 자기유변탄성체(MRE)가 구비되어 상기 밑창의 강도를 조절하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 밑창은 상기 자기유변탄성체로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 자기유변탄성체는 상기 안창과 밑창 사이에는 개재되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 전자석을 ON/OFF시키는 스위치가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 스위치는 안창에 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 스위치는 갑피에 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 상기 전자석으로 전원을 인가하도록 컨트롤 유닛 및 배터리 파워 팩이 포함된 배터리 관리 시스템(BMS)이 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 상기 밑창은 앞창과 뒤창으로 구분되며, 상기 앞창과 뒤창에는 전자석과 자기유변탄성체 및 스위치가 각각 독립적으로 설치되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명에 따른 등산화에 따르면, 자기장을 발생시키도록 ON/OFF되는 전자석과 자기장에 의해 강도가 조절되는 자기유변탄성체(MRE)에 의해 밑창의 단단함과 유연함을 포함하는 강도를 조절할 수 있는 효과가 있다.
- [0022] 또한, 전자석의 ON/OFF를 조작하는 스위치를 안창에 구비하여 등산화를 착용시에 자기유변탄성체의 강성변화를 통해 밑창을 단단하게 또는 폭신하게 조절할 수 있게 된다.
- [0023] 또한, 전자석의 ON/OFF를 조작하는 스위치를 등산화 갑피에 부착하여 사용자가 직접 스위치를 조작하여 자기유변탄성체의 강성변화를 통해 밑창을 단단하게 또는 폭신하게 조절할 수 있게 된다.
- [0024] 즉, 본 발명의 등산화의 폭신함을 조절할 수 있도록 구성된 것이다.
- [0025] 예를 들어, 바위길이나 자갈길 여러 변수가 있는 산악에서 피로를 덜 느끼도록 밑창의 폭신함을 조절하여 사용자의 편의성을 극대화할 수 있게 된다.
- [0026] 결국, 본 발명의 등산화를 신었을 때 또는 사용자의 조작에 의해 밑창의 세기를 조절하여 사용자가 피로함을 덜 느끼도록 체중을 분산시키고 쾌적한 사용을 도모하게 되어 상품성을 증진시킬 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 종래기술에 따른 등산화를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 등산화를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 등산화를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0029] 도 2는 본 발명에 따른 등산화를 도시한 도면이고, 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 등산화를 도시한 도면이다.
- [0030] 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 등산화(B)는, 사용자의 발을 감싸도록 합성수지, 인조가죽, 가죽 및 메쉬소재 등으로 이루어진 갑피(100)와, 상기 갑피(100)의 하부에 부착되어 바닥과 실제적으로 접촉하여 접지력을 발생시키는 밑창(200) 및 상기 갑피(100)와 밑창 사이(200)에 개재되어 발의 피로와 충격을 흡수하는 안창(300) 구성된다.

- [0031] 또한, 상기 밀창(200)은 접지력을 발생시키도록 다양한 패턴이 바닥에 형성된다.
- [0032] 그리고, 상기 안창(300)은 발에서 발생된 땀을 흡수하는 소재로 형성되어 등산화(B) 내측을 쾌적하게 유지하게 된다.
- [0033] 한편, 상기 등산화(B)에는 자기장을 발생시키는 전자석(500) 및 자기장에 의해 강도가 조절되는 자기유변탄성체(400)가 구비된다.
- [0034] 더욱이, 상기 밀창(200)은 전부 또는 일부가 상기 자기유변탄성체(400)로 구성된다.
- [0035] 이에 더해, 상기 자기유변탄성체(400)는 상기 안창(300)과 밀창(200) 사이에는 개재될 수도 있다.
- [0036] 또한, 상기 전자석(500)을 ON/OFF시키는 스위치(600,600')가 더 구비된다.
- [0037] 그리고, 도 2와 같이 상기 스위치(600)는 안창(300)에 구비된다.
- [0038] 이에 따라, 상기 전자석(500)의 ON/OFF를 조작하는 스위치(600)를 안창에 구비하여 등산화(B)를 착용시에 사용자의 발바닥에 의해 스위치가 눌림 동작하여 자기유변탄성체(400)의 강성변화를 통해 밀창(200)을 단단하게 또는 폭신하게 조절할 수 있게 된다.
- [0039] 한편, 도 3과 같이 상기 스위치(600')는 갑피(100)에 구비된다.
- [0040] 이에 따라, 상기 전자석(500)의 ON/OFF를 조작하는 스위치(600')를 등산화(B)의 갑피(100)에 부착하여 사용자가 직접 스위치(600')를 조작하여 자기유변탄성체(400)의 강성변화를 통해 밀창(200)을 단단하게 또는 폭신하게 조절할 수 있게 된다.
- [0041] 또한, 상기 전자석(500)으로 전원을 인가하도록 컨트롤 유닛, 배터리 파워 팩이 포함된 배터리 관리 시스템(700)(BMS; Battery Management System)이 구비된다.
- [0042] 그리고, 상기 배터리 관리 시스템(700)의 배터리 파워팩은 별도로 휴대하여 충전이 가능한 충전지 형태로 구성되거나 공지된 1회용 배터리를 이용할 수 있게 된다.
- [0043] 물론, 상기 배터리 관리 시스템(700)의 전원은 전술한 스위치(600,600')에 의해 전자석(500)으로 선택적으로 인가된다.
- [0044] 한편, 상기 자기유변탄성체(400)(MR Elastomer, MRE)는 자기장의 영향에 의해 기계적 성질이 변하는 재료이며, 자기유변재료로는 MR 유체와 MR Elastomer 두 개의 부류로 나누어진다.
- [0045] 이 중 자기유변탄성체(400)는 고무의 형태를 하고 있으며 자기장의 세기에 따라 고무의 강성이 변화하는 특징을 가지고 있다.
- [0046] 즉, 상기 자기유변탄성체(400)는 천연고무나 실리콘 고무에 자기장에 극성을 가지는 입자의 결합으로 만들어지며 자기장을 부하하였을 때에 강성이 변화하게 되어 상기 밀창(200)의 단단함과 유연함을 조절하게 된다.
- [0047] 본 발명에 따르면, 자기장을 발생시키도록 ON/OFF되는 전자석(500)과 자기장에 의해 강도가 조절되는 자기유변탄성체(400)에 의해 밀창(200)의 단단함과 유연함을 포함하는 강도를 조절할 수 있게 된다.
- [0048] 즉, 본 발명의 등산화(B)의 폭신함을 조절할 수 있도록 구성된 것이다.
- [0049] 예를 들어, 바위길이나 자갈길 여러 변수가 있는 산악에서 피로를 덜 느끼도록 밀창(200)의 폭신함을 조절하여 사용자의 편의성을 극대화할 수 있게 된다.
- [0050] 결국, 본 발명의 등산화(B)를 신었을 때 또는 사용자의 조작에 의해 밀창(200)의 세기를 조절하여 사용자가 피로함을 덜 느끼도록 체중을 분산시키고 쾌적한 사용을 도모하게 되어 상품성을 증진시킬 수 있게 된다.
- [0051] 한편, 상기 밀창(200)은 앞창(210)과 뒤창(220)으로 구분되며, 상기 앞창(210)과 뒤창(220)에는 자기유변탄성체(400), 전자석(500) 및 스위치(600)가 각각 독립적으로 설치될 수 있게 된다.
- [0052] 이에 따라, 상기 앞창(210)과 뒤창(220)의 강도를 서로 다르게 조절할 수 있게 된다. 특히 내리막과 오르막 보행 중에는 앞창(210) 뒤창(220)의 강도를 서로 다르게 하여 피로감을 덜 느끼게 된다.
- [0053] 이상, 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 기술적 범위는 전술한 실시 예에

한정되지 않고 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 이때, 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 고려해야 할 것이다.

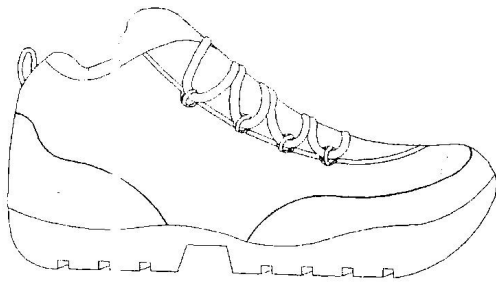
부호의 설명

[0054]

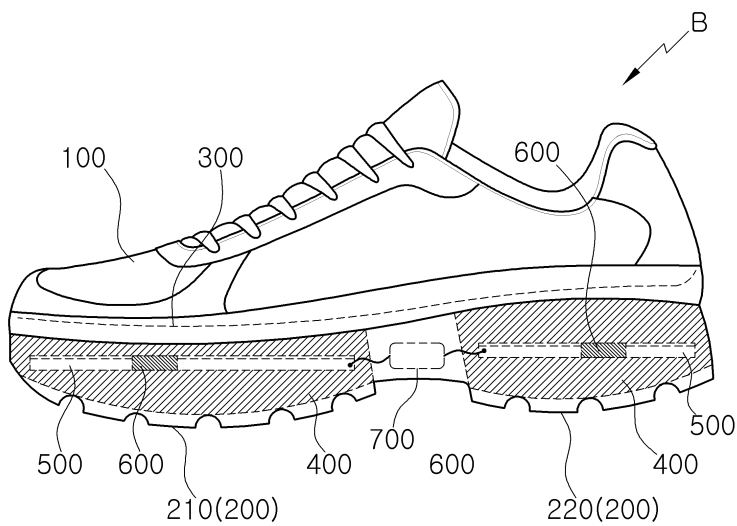
B - 등산화	100 - 갑피
200 - 밑창	300 - 안창
400 - 자기유변탄성체	500 - 전자석
600 - 스위치	700 - 배터리 관리 시스템

도면

도면1



도면2



도면3

