

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)(11) 공개번호 20-2021-0002183
(43) 공개일자 2021년10월05일

- | | |
|---|---|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02N 2/18 (2006.01) H05B 3/14 (2006.01)
H05B 3/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H02N 2/18 (2013.01)
H05B 3/145 (2013.01)
(21) 출원번호 20-2020-0001004
(22) 출원일자 2020년03월24일
심사청구일자 없음 | (71) 출원인
정영욱
서울특별시 중랑구 검재로 94 (면목동)
(72) 고안자
정영욱
서울특별시 중랑구 검재로 94 (면목동)
(74) 대리인
김성현 |
|---|---|

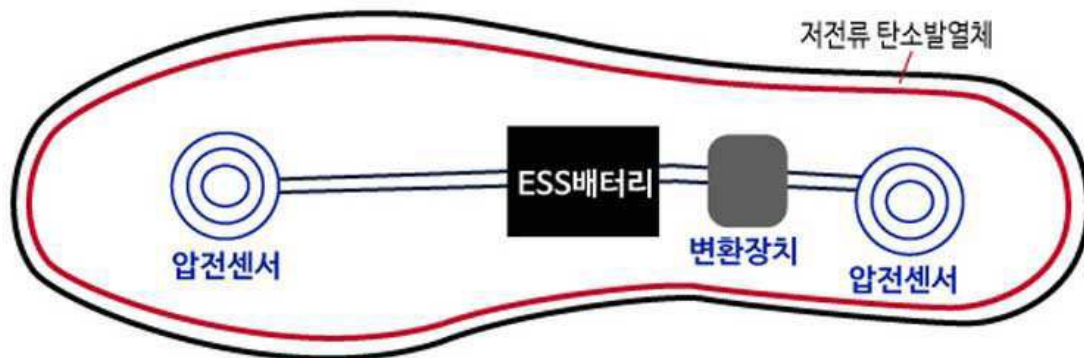
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 고안의 명칭 운동에너지를 전기에너지로 변화시켜 탄소섬유를 발열시키는 장치

(57) 요약

운동에너지를 전기에너지로 변화시켜 탄소섬유를 발열시키는 장치로서, 신발의 밑창에 한개 이상의 압전소자를 포함하며 압전소자는 전기를 저장하는 배터리와 연결되며 배터리는 저전류 탄소발열체와 연결되어 걸을 때마다 발생하는 전기를 배터리에 저장하며 탄소발열체를 발열시킨다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
H05B 3/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

운동에너지를 전기에너지로 변화시켜 탄소섬유를 발열시키는 장치로서,
신발의 밑창에 한개 이상의 압전소자를 포함하며
압전소자는 전기를 저장하는 배터리와 연결되며
배터리는 저전류 탄소발열체와 연결되어 걸을 때마다 발생하는 전기를 배터리에 저장하며 탄소발열체를 발열시키는, 운동에너지를 전기에너지로 변화시켜 탄소섬유를 발열시키는 장치

청구항 2

제1항에 있어서, 압전소자는 앞쪽과 뒤쪽에 한개씩 형성되는, 운동에너지를 전기에너지로 변화시켜 탄소섬유를 발열시키는 장치

고안의 설명

기술 분야

[0001] 본 고안은 운동에너지를 전기에너지로 변화시켜 탄소섬유를 발열시키는 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 본 고안은 운동에너지를 전기에너지로 변화시켜 탄소섬유를 발열시키는 장치에 관한 것이다. 자세하게는 운동에너지를 전기에너지로 변환시켜 탄소섬유가 발열 되는 파듯한 신발에 관한
- [0003] 것이다 우리가 한 걸음씩 걸을 때마다 발바닥이 바닥을 누르는 압력에너지가 생긴다. 그냥 버려지는 이 에너지를 수집해 전기로 바꿔 쓰는 기술이다 이런 에너지를 수집해 전기로 바꿔 쓰는 것이 4차 에너지산업의 하베스팅의 개념이다,
- [0004] 에너지 하베스팅 산업에 저 전력으로 발열 되는 탄소섬유 기술을 융복합하여 만든 기술이다.
- [0005] 종래의 신발에 사용된 기술은 납, 지르코늄티탄산납(PZT) 무기화합물 등을 압전소재로 사용
- [0006] 하여 왔으나 전기생산량이 적어 [15mA-50mA] 어린이 운동화에 LED전구에 연결 하여 반
- [0007] 짝거리는 놀이용 신발을 제작하여 세계적으로 히트시킨 사례도 있었다.
- [0008] 그러나 이러한 제품은 지속적으로 전기에너지를 사용할 수가 없었다. 운동을 할 때 전기 에너지로 변환시키는 전기에너지 생산량도 너무 적었고 운동을 하지 않을 때[즉 걸어 다니지 않을때]는 전기에너지를 생산 하지 못하여 전기 에너지를 사용 할 수조차 없었다. 이것은 에너지를 보관 할 수 있는 구성이 없었기 때문이다.
- [0009] 또한, 납을 압전소재로 사용하여 어린이들의 건강 문제와 환경에 좋지 않다는 판단으로 모든 판매를 중단하였다.

고안의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 고안은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서 친환경소재로 압전소재를 제작하고 에너지 4차 혁명인 버려지는 운동에너지를 전기에너지로 변환시켜 전기 에너지로 탄소섬유를 발열. 원적외선 과 열 에너지를 발생 시켜 신발의 냄새를 없애주며 항상 건조하고 뽁뽁송 송 하며 청결하고 따뜻하게 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여 운동에너지를 전기에너지로 변화시켜 탄소섬유를 발열시키는 장치를 제공하는데 신발의 밑창에 한개 이상의 압전소자를 포함하며 압전소자는 전기를 저장하는 배터리와 연결되며 배터리는 저전류 탄소발열체와 연결되어 걸을 때마다 발생하는 전기를 배터리에 저장하며 탄소발열체를 발열시킨다.
- [0012] 압전소자는 앞쪽과 뒤쪽에 한개씩 형성될 수 있다.

고안의 효과

- [0013] 상기한 바와 같은 구성에 의하여 걸을 때마다 발생하는 에너지로 발열하는 장치를 제공하는 효과를 갖는다

도면의 간단한 설명

- [0014] 도1은 본 고안에 따른 일실시예를 도시하는 도면

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하 도안을 참고하여 본 고안을 상세하게 설명한다. 사람이 걷거나 뛰면 발바닥에 많은 압력이 발생 하는데 이런 압력을 압전소자를 이용하여 압전센서를 제작하여 전기 에너지로 바꿔 주는 에너지 변환 장치를 제공한다.
- [0016] 통상 압전 소재로 많이 사용되는 것은 납, 질콘 티타늄으로 만든 PZT라는 무기화합물이다. 그러나 최근 환경 문제에 대한 규제가 늘어남에 따라 납을 사용하지 않는 압전 소재나 폴리머 계열소자나 세라믹 계열 소자 에 대한 개발이 활발히 진행되고 있다. 기존 압전소자에 극성을 띤 분자를 특정 위치에 가지런히 모으는 기술을 개발해 불순물을 첨가하는 방법(도핑)으로 전력 변환 효율을 100배 가량 향상시켰다. 압전효과는 고체 안에서 전기 쌍극자 모멘트가 발생하는 원리와 관련이 있다. 결정을 이루는 대부분의 물질은 양전화를 가지고 있는 입자와 음전화를 가지고 있는 입자가 규칙적으로 배열되면서 전기적으로 중성을 나타낸다. 그러나 어떤 물질의 경우 결정 내에서 양전화를 가진 입자의 위치와 음전화를 가지고 있는 입자의 위치가 어긋나서 마치 건전지처럼 한쪽이 플러스 다른 쪽이 마이너스 형태가 되기도 한다.
- [0017] 이러한 결정에 압력을 가해주면 결정을 이루고 있는 입자의 위치가 바뀌면서 전기에너지가 발생하게 되는 것이다. 이런 현상을Piezo effect(압전효과) 라고도 한다
- [0018] 본 고안에 따른 장치는 도1과 같으며 도1의 장치는 충/방전이 동일 전선으로 이뤄지며 운동시 생산된 전기가 탄소섬유 발열체 에 발열 후 나머지 잔량의 전기는 ESS [에너지 저장 장치에] 저장한다].
- [0019] 운동을 정지하고 서 있을 때, 책상에 앉아 있을 때는 ESS [에너지 저장 장치에] 저장된 전기가 탄소섬유 발열체를 발열한다.[2시간사용가능]
- [0020] 또한, 신발을 벗었을 때 무게의 인식으로 전원이 모두 차단된다.

도면

도면1

