

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 2월 28일 (28.02.2013)



(10) 국제공개번호
WO 2013/028036 A2

- (51) 국제특허분류: A43B 13/18 (2006.01) A43B 13/12 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/006783
- (22) 국제출원일: 2012년 8월 24일 (24.08.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0085078 2011년 8월 25일 (25.08.2011) KR
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인: 서우승 (SEO, Woo Seung) [KR/KR]; 151-050 서울특별시 관악구 봉천동 1703 번지 (12/8) 봉천동아 아파트 105 동 1203 호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 지현조 (JI, Hyon-Jo); 151-832 서울특별시 관악구 남부순환로 1922, 301 호, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

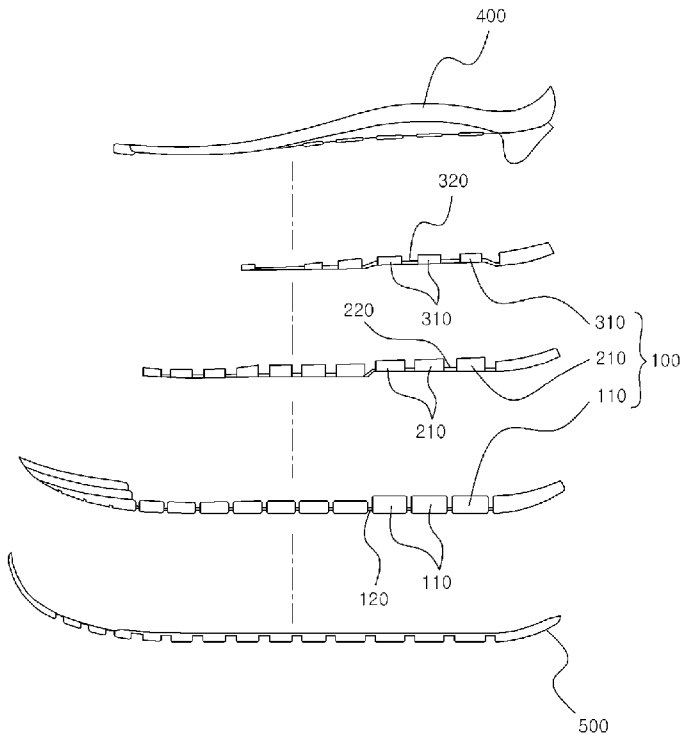
공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: TAILORED SHOE SOLE HAVING MULTILAYER CUSHION COLUMN

(54) 발명의 명칭: 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔

[Fig. 1]



(57) Abstract: Disclosed is a tailored shoe sole having a multilayer cushion column for enhancing shock absorption and distribution characteristics and contributing to lighter weight. The tailored shoe sole having the multilayer cushion column comprises at least one multilayer cushion column, which includes a plurality of cushion layers that are provided in a vertical direction, wherein at least one of the plurality of cushion layers has a different hardness so as to be elastically transformed under different load conditions.

(57) 요약서: 충격 흡수 및 분산 특성을 향상시킬 수 있으며, 경량화에 기여할 수 있는 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔이 개시된다. 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔은 상하 방향으로 제공되는 복수개의 완충층을 포함하는 적어도 하나의 다단계 완충칼럼(cushion column)을 구비하며, 복수개의 완충층 중 적어도 하나는 다른 경도를 가져서 서로 다른 하중 조건에서 탄성 변형된다.

WO 2013/028036 A2

명세서

발명의 명칭: 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔

기술분야

- [1] 본 발명은 신발 솔에 관한 것으로서, 보다 자세하게는 충격 흡수 및 분산 특성을 향상시킬 수 있으며, 경량화에 기여할 수 있는 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 신발은 발을 보호하기 위해 착용하도록 개발되었지만, 최근 삶의 질이 높아지면서 신발에 대한 인식 또한 많이 변화하고 있는 추세이다.
- [3] 특히, 운동화 한 켤레로 여러 가지 운동을 하던 예전과 달리, 최근에는 사용자의 니즈에 따라 걷기(walking), 뛰기(running), 등산, 축구, 테니스, 야구, 골프 등 다양한 용도에 맞게 특성화된 기능성 신발이 개발되고 있다.
- [4] 일반적으로 신발은 크게 발등 및 관절 부위를 보호하는 갑피부분(upper part), 및 발바닥을 보호하는 밑창부분(sole part)을 포함하여 구성된다. 상기 밑창부분을 통해서는 보행 및 주행시 충격이 신체로 전달될 수 있고, 밑창부분이 무거운 경우에는 사용자가 쉽게 피로감을 느낄 수 있기 때문에, 밑창부위는 충격을 완충 및 흡수할 수 있으며 가벼운 구조로 제공될 수 있어야 한다.
- [5] 이에 따라, 최근에는 보행 및 주행시 신체로 전해지는 충격을 최소화할 수 있으며, 경량화에 기여할 수 있는 밑창부분에 대한 다양한 연구가 이루어지고 있으나, 아직 미흡하여 이에 대한 개발이 절실히 요구되고 있다.
- [6] 또한, 기존에는 사용자별 체중 차이에 대한 고려없이 일률적으로 발 사이즈만을 고려하여 신발이 제작되고 있기 때문에, 사용자별 체중 조건에 따라 효과적으로 충격을 흡수하기 어려운 문제점이 있다. 예를 들어, 270mm의 발 사이즈를 갖는 특정 사용자의 경우 체중이 많고 적음(예를 들어, 60kg vs 100kg)에 상관없이 일정 조건의 충격 흡수 성능을 갖도록 구성됨에 따라, 사용자의 체중에 따라 능동적으로 충격 흡수 성능을 가변시키기 어려운 문제점이 있다.
- [7] 또한, 기존에는 사용 용도에 대한 고려없이 일률적으로 특정 조건에서의 충격 흡수 성능을 갖도록 구성됨에 따라, 여러 사용 조건에서 효과적으로 충격을 흡수하기 어려운 문제점이 있다. 가령, 워킹(walking)시에 비해 러닝(running)시에는 대략 2~3배 정도로 큰 충격이 가해지지만, 기존에는 워킹 또는 러닝 중 어느 한쪽 조건에 맞춰 충격 흡수 성능을 갖도록 구성됨에 따라, 워킹 또는 러닝 중 다른 한쪽의 용도로 사용할 경우, 효과적으로 충격을 흡수하기 어려운 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 보행 및 주행시 신체로 전달되는 충격을 최소화할 수 있는 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔을 제공한다.
- [9] 또한, 본 발명은 사용자의 신체 조건(예를 들어, 체중)에 따라 능동적으로 충격 흡수 성능이 조절될 수 있는 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔을 제공한다.
- [10] 또한, 본 발명은 사용 용도(예를 들어, 워킹 및 러닝)에 따른 충격량 변화에 따라 능동적으로 충격 흡수 성능이 조절될 수 있는 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔을 제공한다.
- [11] 또한, 본 발명은 보행 및 주행시 신체 밸런스를 안정적으로 유지할 수 있으며, 신체 안정성을 향상시킬 수 있는 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔을 제공한다.
- [12] 또한, 본 발명은 우수한 착용감을 제공할 수 있으며, 장시간 착용시에도 신체 에너지 효율을 향상시켜 발의 피로감을 최소화할 수 있는 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔을 제공한다.

과제 해결 수단

- [13] 상술한 본 발명의 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔은 상하 방향으로 제공되는 복수개의 완충층을 포함하는 적어도 하나의 다단계 완충칼럼(cushion column)을 구비하며, 복수개의 완충층 중 적어도 하나는 다른 경도를 가져서 서로 다른 하중 조건에서 탄성 변형된다.
- [14] 참고로, 본 발명에서 상하 방향이라 함은, 사용자의 하중이 가해지는 방향으로서, 완충칼럼에 대략 수직한 방향으로 이해될 수 있다.
- [15] 또한, 본 발명에서 서로 다른 완충층이 서로 다른 하중 조건에서 탄성 변형된다 함은, 예를 들어 완충칼럼이 서로 다른 경도를 갖는 제1완충층 및 제2완충층으로 구성될 경우, 소정 하중 조건에서 제1완충층은 탄성 변형되지 않고 제2완충층만이 탄성 변형되고, 일정 이상의 하중 조건에서는 제1완충층이 탄성 변형되는 것으로 이해될 수 있다. 아울러, 제1완충층이 탄성 변형될 시에는 제2완충층 역시 함께 탄성 변형될 수 있다.
- [16] 완충칼럼은 신발 솔의 전체에 대응하도록 형성되거나, 신발 솔의 일부에 부분적으로 대응하도록 형성될 수 있으며, 완충칼럼의 크기, 형상, 및 배치위치에 의해 본 발명이 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [17] 또한, 완충칼럼은 신발 솔의 일부 면적 상에서 복수개가 수평 방향을 따라 상호 이격되게 제공되거나, 신발 솔의 전체 면적 상에 복수개가 상호 이격되게 제공될 수 있으며, 완충칼럼의 개수 및 이격 간격은 요구되는 조건 및 설계 사양에 따라 다양하게 변경될 수 있다.
- [18] 이러한 완충칼럼의 구조는 요구되는 조건 및 설계 사양에 따라 다양하게 변경될 수 있다. 일 예로, 완충칼럼은 제1완충층 및 제2완충층을 포함하여

- 구성될 수 있다. 여기서, 제2완충층은 제1완충층의 상부에 배치될 수 있으며, 경우에 따라서는 제2완충층이 제1완충층의 하부에 배치되는 것도 가능하다
- [19] 아울러, 제1완충층과 제2완충층의 각 경도값은 요구되는 조건 및 설계 사양에 따라 다양하게 변경될 수 있다. 일 예로, 상대적으로 하부에 배치되는 제1완충층이 제2완충층보다 상대적으로 높은 경도를 가지도록 구성될 수 있다. 경우에 따라서는 제2완충층이 제1완충층보다 높은 경도를 가지도록 구성할 수도 있다.
- [20] 또한, 복수개의 복수칼럼 중 적어도 어느 하나는 제2완충층의 상하 방향을 따라 제공되는 제3완충층을 포함할 수 있으며, 제3완충층은 제1완충층 및 제2완충층 중 적어도 어느 하나와 서로 다른 경도를 갖도록 제공될 수 있다. 경우에 따라서는 복수개의 복수칼럼이 서로 다른 4개 이상의 완충층에 의해 구성될 수 있으며, 완충층의 개수에 의해 본 발명이 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [21] 복수개의 완충칼럼은 각각 동일 또는 다른 완충층 구성을 가지도록 구성될 수 있다. 참고로, 복수개의 완충칼럼이 동일한 완충층 구성을 가진다 함은, 예를 들어 복수개의 완충칼럼이 각각 제1완충층 및 제2완충층을 포함하여 구성되며, 복수개의 완충칼럼의 각 제1완충층은 서로 동일한 경도를 가지고, 복수개의 완충칼럼의 각 제2완충층은 서로 동일한 경도를 가지는 것으로 이해될 수 있다. 또한, 복수개의 완충칼럼이 서로 다른 완충층 구성을 가진다 함은, 예를 들어 복수개의 완충칼럼이 각각 제1완충층 및 제2완충층을 포함하여 구성되며, 복수개의 완충칼럼 중 어느 하나의 제1완충층 및 제2완충층은 복수개의 완충칼럼 중 다른 하나의 제1완충층 및 제2완충층과 서로 다른 경도를 가지는 것으로 이해될 수 있다.
- [22] 또한, 복수개의 완충칼럼은 각각 동일한 개수의 완충층으로 구성될 수 있으나, 다르게는 복수개의 완충칼럼이 서로 다른 개수의 완충층으로 구성될 수 있다. 일 예로, 복수개의 완충칼럼 중 일부는 3개의 완충층으로 구성될 수 있고, 복수개의 완충칼럼 중 다른 일부는 2개의 완충층으로 구성될 수 있다. 경우에 따라서는 복수개의 완충칼럼이 모두 동일한 개수의 완충층으로 구성될 수 있다.
- [23] 한편, 복수개의 완충칼럼에서 동일한 층으로 인접한 완충층들은 연결리브를 통해 상호 연결될 수 있다. 일 예로, 복수개의 완충칼럼의 각 제1완충층은 제1연결리브를 매개로 서로 연결되도록 구성될 수 있다. 같은 방식으로, 제2완충층은 제2연결리브를 매개로 서로 연결될 수 있고, 제3완충층은 제3연결리브를 매개로 서로 연결될 수 있다. 경우에 따라서는 별도의 연결리브를 배제하고 각각의 제1완충층, 제2완충층, 및 제3완충층이 서로 독립적으로 분리된 형태로 제공되는 것도 가능하다. 다르게는 복수개의 완충칼럼에서 동일한 재질의 인접한 완충층들(동일한 재질로 구성되며 서로 다른 층에 배치되는 완충층들 포함)이 연결리브를 통해 상호 연결되도록 구성하는 것도 가능하다.
- [24] 복수개의 완충칼럼에서 인접한 완충층들은 동일 또는 다른 사이즈(두께 및

크기)로 제공될 수 있다. 일 예로, 복수개의 완충칼럼의 각 제1완충층, 제2완충층 및 제3완충층은 모두 다른 두께를 갖도록 제공될 수 있다. 경우에 따라서는 복수개의 완충칼럼의 각 제1 내지 제3완충층이 모두 동일한 두께를 갖도록 제공될 수 있으며, 다르게는 복수개의 완충칼럼의 각 제1 내지 제3완충층 중 어느 하나만이 다른 두께를 갖도록 구성될 수 있다. 또한, 복수개의 완충칼럼의 각 완충층은 특정 구간 또는 하중이 가해지는 조건 별로 다른 두께를 갖도록 제공될 수 있다.

[25] 또한, 완충칼럼을 구성하는 복수개의 완충층의 형상(또는 단면 형상)은 요구되는 조건 및 설계 사양에 따라 다양하게 변경될 수 있다. 일 예로, 제1완충층, 제2완충층 및 제3완충층은 대략 원형 단면을 갖도록 형성될 수 있다. 경우에 따라서는 각 완충층이 타원형, 삼각형, 사각형 및 오각형 등과 같은 통상의 다각형은 물론, 별 형상 또는 하트 형상과 같이 여타 다른 기하학적 단면 형상을 갖도록 구성될 수 있다. 경우에 따라서는 제1완충층, 제2완충층 및 제3완충층 중 적어도 어느 하나는 다른 단면 형상을 가지도록 구성하는 것도 가능하다.

[26] 또한, 복수개의 완충층 중 서로 인접한 완충층 중 어느 하나에는 인접한 다른 하나의 일부를 수용하기 위한 수용부가 형성될 수 있으며, 복수개의 완충층 중 적어도 어느 하나에는 완충공간이 형성될 수 있다.

발명의 효과

[27] 본 발명에 따른 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 sole에 의하면, 충격 흡수 및 분산 특성을 향상시킬 수 있으며, 경량화에 기여할 수 있다.

[28] 특히, 본 발명에 따르면 서로 다른 경도를 가지는 복수개의 완충층이 상하 방향을 따라 연속적으로 배치된 완충칼럼을 이용함으로써, 보행 및 주행시 발생하는 충격을 효과적으로 흡수 및 분산시킬 수 있다. 즉, 본 발명에 따르면 보행 및 주행시 발생하는 충격이 서로 다른 경도를 가지는 완충층에 의해 순차적으로 분산 및 흡수될 수 있기 때문에 충격 흡수 및 분산 특성을 극대화시킬 수 있다.

[29] 또한, 본 발명에 따르면 완충칼럼을 구성하는 복수개의 완충층이 서로 다른 하중 조건에 따라 탄성 변형될 수 있기 때문에, 사용자의 신체 조건에 따라 능동적으로 충격 흡수 성능이 조절될 수 있다. 즉, 본 발명에 따르면 사용자의 체중이 많고 적음에 따라 서로 다른 완충층이 작용할 수 있게 함으로써, 사용자의 체중에 따라 능동적으로 충격 흡수 성능을 가변시킬 수 있다. 가령, 270mm의 발 사이즈를 가지며 60kg의 체중을 갖는 특정 사용자의 경우, 보행시 상단부에 배치된 하나의 완충층이 탄성 작용하도록 구성될 수 있고, 270mm의 발 사이즈를 가지며 100kg의 체중을 갖는 다른 사용자의 경우, 보행시 상단에 배치된 두개의 완충층이 각각 탄성 작용하도록 구성될 수 있다. 이와 같은 방식으로, 본 발명에 따르면 특정 사용자의 발 사이즈가 동일하더라도 체중에

따라 다른 충격 흡수 성능을 가질 수 있기 때문에, 사용자별로 최적화된 충격 흡수 성능을 제공할 수 있다.

- [30] 분만 아니라, 본 발명에 따르면 사용 용도에 따른 충격량 변화에 따라 능동적으로 충격 흡수 성능이 조절될 수 있기 때문에, 여러 사용 조건에서 효과적으로 충격을 흡수할 수 있다. 가령, 워킹(walking)시에 비해 러닝(running)시에는 대략 2~3배 정도로 큰 충격이 가해지는 바, 본 발명에 따르면 워킹시에는 상단부에 배치된 하나의 완충층이 탄성 작용하도록 구성될 수 있고, 러닝시에는 상단에 배치된 두개의 완충층이 각각 탄성 작용하도록 구성될 수 있다. 이와 같은 방식으로, 본 발명에 따르면 워킹 및 러닝시와 같이 여러 사용 조건에 따라 능동적으로 충격 흡수 성능이 가변될 수 있으며, 하나의 신발을 통해 사용 용도별로 최적화된 충격 흡수 성능을 제공할 수 있다.
- [31] 또한, 본 발명에 따르면 각 완충칼럼이 수평 방향을 따라 서로 이격되게 독립적으로 배치되기 때문에, 측면으로부터 발생한 충격의 흡수가 가능하다. 즉, 각 완충칼럼이 수평 방향을 따라 일체로 붙어 있을 경우에는, 신발 솔의 측면에서 발생한 충격을 효과적으로 흡수하기 어려운 문제점이 있으나, 본 발명에서는 각 완충칼럼이 수평 방향을 따라 서로 이격되며 분리되어 있기 때문에, 측면에서 충격이 발생하더라도 측면 충격을 효과적으로 흡수 및 분산시킬 수 있다.
- [32] 따라서, 본 발명에 따르면 우수한 착용감을 제공할 수 있으며, 보다 편안한 보행을 보장할 수 있음은 물론, 장기간 착용시에도 신체 에너지 효율을 향상시켜 발의 피로감을 최소화할 수 있다.
- [33] 또한, 본 발명에 따르면 각 완충칼럼이 수평 방향을 따라 서로 이격되게 배치되기 때문에, 우수한 충격 흡수 성능을 보장하면서 신발 솔을 보다 경량으로 제작할 수 있다.
- [34] 또한, 본 발명에 따르면 보행 및 주행시 신체 밸런스를 안정적으로 유지할 수 있으며, 신체 안정성을 향상시킬 수 있다. 즉, 본 발명에 따르면 복수개의 완충칼럼이 서로 독립적으로 작용하도록 구성되는 바, 돌맹이와 같은 위험요소를 잘못 밟을 경우에도, 위험요소에 대응되는 특정 영역의 완충칼럼이 독립적으로 작용하며 신발의 전체적인 밸런스를 안정적으로 유지할 수 있기 때문에, 발목의 꺾임 위험이 적고, 발목관절, 무릎, 허리의 부담을 최소화해 신체안정성을 높이고, 신체밸런스를 안정적으로 유지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [35] 도 1은 본 발명에 따른 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔의 구조를 설명하기 위한 도면이다.
- [36] 도 2는 본 발명에 따른 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔을 도시한 측면도이다.
- [37] 도 3은 본 발명에 따른 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔을 도시한

저면도이다.

- [38] 도 4는 도 3의 A-A선 단면도이다.
- [39] 도 5는 도 3의 B-B선 단면도이다.
- [40] 도 6은 도 3의 C-C선 단면도이다.
- [41] 도 7 및 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔을 도시한 도면이다.
- [42] 도 9는 본 발명에 따른 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔의 일 사용예를 설명하기 위한 도면이다.
- [43] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔을 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [44] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 참고로, 본 설명에서 동일한 번호는 실질적으로 동일한 요소를 지칭하며, 상기 규칙 하에서 다른 도면에 기재된 내용을 인용하여 설명할 수 있고, 당업자에게 자명하다고 판단되거나 반복되는 내용은 생략될 수 있다.
- [45] 도 1은 본 발명에 따른 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔의 구조를 설명하기 위한 도면이고, 도 2는 본 발명에 따른 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔을 도시한 측면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔을 도시한 저면도이다. 또한, 도 4는 도 3의 A-A선 단면도이고, 도 5는 도 3의 B-B선 단면도이며, 도 6은 도 3의 C-C선 단면도이다.
- [46] 이들 도면에서 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 신발 솔은 상하 방향으로 제공되는 복수개의 완충층(110,210,310)을 포함하는 적어도 하나의 다단계 완충칼럼(cushion column)(100)을 포함하며, 상기 복수개의 완충층(110,210,310) 중 적어도 하나는 다른 경도를 가지며 서로 다른 하중 조건에서 탄성 변형하도록 구성된다.
- [47] 상기 완충칼럼(100)은 신발 솔의 전체에 대응하도록 형성되거나, 신발 솔의 일부에 부분적으로 대응하도록 형성될 수 있으며, 완충칼럼(100)의 크기 및 형상에 의해 본 발명이 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [48] 이하에서는 상기 완충칼럼(100)이 신발 솔의 일부 면적 상에서 복수개가 수평 방향을 따라 상호 이격되게 제공된 예를 들어 설명하기로 한다. 경우에 따라서는 완충칼럼이 신발 솔의 전체 면적 상에 복수개가 상호 이격되게 제공될 수 있으며, 완충칼럼의 개수 및 이격 간격은 요구되는 조건 및 설계 사양에 따라 다양하게 변경될 수 있다.
- [49] 일 예로, 상기 완충칼럼(100)은 제1완충층(110) 및 제2완충층(210)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [50] 상기 제1완충층(110)과 제2완충층(210)은 서로 다른 경도를 가지도록

제공되고, 상기 제2완충층(210)은 제1완충층(110)의 상하 방향을 따라 배치되며, 상기 제1완충층(110)과 제2완충층(210)은 서로 다른 하중 조건에서 탄성 변형되도록 구성된다.

- [51] 이하에서는 상기 제2완충층(210)이 제1완충층(110)과 동일 하중 방향에 배치되도록 제1완충층(110)의 상부에 배치된 예를 들어 설명하기로 한다. 경우에 따라서는 제2완충층이 제1완충층의 하부에 배치되는 것도 가능하다. 여기서, 상기 상하 방향이라 함은, 사용자의 하중이 가해지는 방향으로서, 제1완충층(110)에 대략 수직한 방향으로 이해될 수 있다.
- [52] 상기 제1완충층(110) 및 제2완충층(210)은 통상의 고무 및 합성수지 등을 이용하여 통상의 발포 성형에 의해 형성될 수 있으며, 경우에 따라서는 제1완충층 및 제2완충층이 미발포체로 형성되거나 여타 다른 재질로 형성되는 것도 가능하다.
- [53] 아울러, 상기 제1완충층(110)과 제2완충층(210)은 서로 다른 경도를 가지도록 제공되는 바, 상기 제1완충층(110)과 제2완충층(210)의 각 경도값은 요구되는 조건 및 설계 사양에 따라 다양하게 변경될 수 있다. 일 예로, 상대적으로 하부에 배치되는 제1완충층(110)이 제2완충층(210)보다 상대적으로 높은 경도를 가지도록 구성될 수 있다. 경우에 따라서는 제2완충층이 제1완충층보다 높은 경도를 가지도록 구성할 수도 있다.
- [54] 상기 복수개의 완충칼럼(100)은 각각 동일 또는 다른 완충층 구성을 가지도록 구성될 수 있다. 이하에서는 상기 복수개의 완충칼럼(100)이 서로 동일한 완충층 구성을 가지도록 구성된 예를 들어 설명하기로 한다.
- [55] 참고로, 상기 복수개의 완충칼럼(100)이 동일한 완충층 구성을 가진다 함은, 예를 들어 복수개의 완충칼럼(100)이 각각 제1완충층(110) 및 제2완충층(210)을 포함하여 구성되며, 복수개의 완충칼럼(100)의 각 제1완충층(110)은 서로 동일한 경도를 가지고, 복수개의 완충칼럼(100)의 각 제2완충층(210)은 서로 동일한 경도를 가지는 것으로 이해될 수 있다.
- [56] 또한, 상기 복수개의 완충칼럼(100)이 서로 다른 완충층 구성을 가진다 함은, 예를 들어 복수개의 완충칼럼(100)이 각각 제1완충층(110) 및 제2완충층(210)을 포함하여 구성되며, 복수개의 완충칼럼(100) 중 어느 하나의 제1완충층(110) 및 제2완충층(210)은 복수개의 완충칼럼(100) 중 다른 하나의 제1완충층(110) 및 제2완충층(210)과 서로 다른 경도를 가지는 것으로 이해될 수 있다.
- [57] 한편, 복수개의 상기 복수칼럼 중 적어도 어느 하나는 제2완충층(210)의 상하 방향을 따라 제공되는 제3완충층(310)을 포함할 수 있다. 상기 제3완충층(310)은 제1완충층(110) 및 제2완충층(210) 중 적어도 어느 하나와 서로 다른 경도를 갖도록 제공될 수 있으며, 전술한 제1완충층(110) 및 제2완충층(210)과 동일 하중 방향을 따라 배치된다. 이하에서는 상기 제3완충층(310)이 제2완충층(210)보다 낮은 경도를 갖도록 제공되어 제2완충층(210)의 상부에 배치된 예를 들어 설명하기로 한다. 경우에 따라서는 제3완충층이 제2완충층보다 높은 경도를

- 가지거나, 제1완충층의 하부에 배치되도록 구성하는 것도 가능하다.
- [58] 상기 제3완충층(310)은 통상의 고무 및 합성수지 등을 이용하여 통상의 발포 성형에 의해 형성될 수 있으며, 경우에 따라서는 제3완충층이 미발포체로 형성되거나 여타 다른 재질로 형성되는 것도 가능하다.
- [59] 전술한 바와 같이, 복수개의 완충칼럼은 각각 동일한 개수의 완충층으로 구성될 수 있으나, 다르게는 복수개의 완충칼럼(100)이 서로 다른 개수의 완충층으로 구성될 수 있다. 이하에서는 상기 복수개의 완충칼럼(100) 중 일부가 다른 개수의 완충층을 포함하여 구성된 예를 들어 설명하기로 한다. 즉, 복수개의 완충칼럼(100) 중 일부는 3개의 완충층으로 구성될 수 있고, 복수개의 완충칼럼(100) 중 다른 일부는 2개의 완충층으로 구성될 수 있다. 경우에 따라서는 복수개의 완충칼럼이 모두 동일한 개수의 완충층으로 구성될 수 있다.
- [60] 한편, 상기 복수개의 완충칼럼(100)에서 동일한 층으로 인접한 완충층들은 연결리브를 통해 상호 연결될 수 있다. 일 예로, 상기 복수개의 완충칼럼(100)의 각 제1완충층(110)은 제1연결리브(120)를 매개로 서로 연결되도록 구성될 수 있다. 즉, 상기 제1연결리브(120)는 각 완충칼럼(100)의 각 제1완충층(110)의 사이를 연결하며, 각각의 제1완충층(110)이 서로 연결될 수 있게 한다. 같은 방식으로, 상기 제2완충층(210)은 제2연결리브(220)를 매개로 서로 연결될 수 있고, 제3완충층(310)은 제3연결리브(320)를 매개로 서로 연결될 수 있다. 경우에 따라서는 별도의 연결리브를 배제하고 각각의 제1완충층, 제2완충층, 및 제3완충층이 서로 독립적으로 분리된 형태로 제공되는 것도 가능하다. 다르게는 복수개의 완충칼럼에서 동일한 재질의 인접한 완충층들(동일한 재질로 구성되며 서로 다른 층에 배치되는 완충층들 포함)이 연결리브를 통해 상호 연결되도록 구성하는 것도 가능하다.(도 7 참조)
- [61] 전술 및 도시한 본 발명의 실시예에서는 복수개의 완충칼럼이 서로 다른 2개~3개의 완충층으로 구성된 예를 들어 설명하고 있지만, 경우에 따라서는 서로 다른 4개 이상의 완충층이 사용될 수 있으며, 완충층의 개수에 의해 본 발명이 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [62] 전술 및 도시한 본 발명의 실시예에서는 서로 다른 경도를 갖는 제1완충층(110) 내지 제3완충층(310)을 동일 하중 방향을 따라 상하 방향으로 배치하되, 제1완충층(110) 내지 제3완충층(310)은 상부에서 하부로 갈수록 점진적으로 큰 경도를 갖도록 구성된 예를 들어 설명하고 있지만, 경우에 따라서는 제1완충층 내지 제3완충층이 상부에서 하부로 갈수록 점진적으로 작은 경도를 갖도록 구성할 수 있다.
- [63] 한편, 상기 완충칼럼(100)을 구성하는 상기 제1완충층(110), 제2완충층(210) 및 제3완충층(310)의 단면적 크기는 요구되는 조건 및 설계 사양에 따라 적절히 변경될 수 있다. 일 예로, 상기 제1완충층(110), 제2완충층(210) 및 제3완충층(310)은 상부에서 하부로 갈수록 점진적으로 큰 단면적을 갖도록 구성될 수 있다. 경우에 따라서는 제1완충층, 제2완충층 및 제3완충층이

상부에서 하부로 갈수록 점진적으로 작은 단면적을 갖도록 구성하는 것도 가능하다.

- [64] 또한, 상기 제1완충층(110), 제2완충층(210) 및 제3완충층(310)의 형상(또는 단면 형상)은 요구되는 조건 및 설계 사양에 따라 다양하게 변경될 수 있다. 일 예로, 상기 제1완충층(110), 제2완충층(210) 및 제3완충층(310)은 대략 원형 단면을 갖도록 형성될 수 있다. 경우에 따라서는 각 완충칼럼이 타원형, 삼각형, 사각형 및 오각형 등과 같은 통상의 다각형은 물론, 별 형상 또는 하트 형상과 같이 여타 다른 기하학적 단면 형상을 갖도록 구성될 수 있으며, 각 완충칼럼(100)의 형상에 의해 본 발명이 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [65] 본 발명의 실시예에서는 순차적으로 배치되는 제1완충층(110), 제2완충층(210) 및 제3완충층(310)이 모두 동일한 단면 형상을 갖도록 형성된 예를 들어 설명하고 있지만, 경우에 따라서는 제1완충층, 제2완충층 및 제3완충층 중 적어도 어느 하나는 다른 단면 형상을 가지도록 구성하는 것도 가능하다. 가령, 제1완충층은 원형 단면 형상을 갖고, 제2완충층은 사각형 단면 형상을 갖고, 제3완충층은 오각형 단면 형상을 가지도록 구성할 수 있다.
- [66] 상기 복수개의 완충칼럼(100)에서 인접한 완충층들은 동일 또는 다른 사이즈(두께 및 크기)로 제공될 수 있다. 일 예로, 상기 복수개의 완충칼럼(100)의 각 제1완충층(110), 제2완충층(210) 및 제3완충층(310)은 모두 다른 두께를 갖도록 제공될 수 있다. 경우에 따라서는 복수개의 완충칼럼의 각 제1 내지 제3완충층이 모두 동일한 두께를 갖도록 제공될 수 있으며, 다르게는 복수개의 완충칼럼의 각 제1 내지 제3완충층 중 어느 하나만이 다른 두께를 갖도록 구성될 수 있다.
- [67] 또한, 상기 복수개의 완충칼럼(100)의 각 완충층은 특정 구간(예를 들어, 전족, 중족, 후족) 또는 하중이 가해지는 조건 별로 다른 두께를 갖도록 제공될 수 있다. 가령, 복수개의 완충칼럼(100)의 각 제1완충층(110)은 후족에서 전족으로 갈수록 점진적으로 얇은 두께를 갖도록 제공될 수 있다. 마찬가지로, 복수개의 완충칼럼(100)의 각 제2완충층(210) 중 적어도 하나도 다른 두께를 갖도록 제공될 수 있으며, 복수개의 완충칼럼(100)의 각 제3완충층(310) 중 적어도 하나도 다른 두께를 갖도록 제공될 수 있다.
- [68] 한편, 전술한 완충칼럼(100)은 통상의 상부 미드솔(midsole)(400)과 아웃솔(outsole)(500)의 사이에 배치될 수 있다. 상기 아웃솔(500)은 지면에 직접 접촉하는 부분으로서 미끄럼을 방지하고 안정감을 부여할 수 있는 재질 및 구조로 제공될 수 있다.
- [69] 한편, 도 7 및 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔을 도시한 도면이다. 아울러, 전술한 구성과 동일 및 동일 상당 부분에 대해서는 동일 또는 동일 상당한 참조 부호를 부여하고, 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [70] 전술 및 도시한 본 발명의 실시예에서는 복수개의 완충칼럼(100)의 각

제1완충층(110)이 모두 서로 동일한 경도를 갖고, 각 제2완충층(210) 역시 서로 동일한 경도를 가지며, 각 제3완충층(310)이 모두 동일한 경도를 갖도록 구성된 예를 들어 설명하고 있지만, 경우에 따라서는 복수개의 완충칼럼의 각 제1완충층 중 적어도 하나는 다른 경도를 갖도록 제공될 수 있고, 각 제2완충층 중 적어도 하나는 다른 경도를 갖도록 제공될 수 있으며, 각 제3완충층 중 적어도 하나는 다른 경도를 갖도록 제공될 수 있다.

- [71] 즉, 도 7 및 도 8을 참조하면, 하중이 가해지는 조건, 각 완충칼럼(100)의 경도 조건 및 여타 다른 설계 사양에 따라 복수개의 완충칼럼(100)의 각 제1완충층(110), 제2완충층(210), 및 제3완충층(310)은 서로 다른 경도를 갖도록 제공될 수 있다. 참고로, 도 7 및 도 8에서는 발명의 이해를 돕기 위해 각 완충층(110,210,310)의 경도를 나타내기 위해 경도값 "1 ~ 4"을 도시하였다. 여기서 "1"은 상대적으로 경도가 가장 낮고, "4"은 상대적으로 경도가 가장 높은 것으로 이해될 수 있다.
- [72] 한편, 도 9는 본 발명에 따른 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔의 일 사용예를 설명하기 위한 도면이다. 아울러, 전술한 구성과 동일 및 동일 상당 부분에 대해서는 동일 또는 동일 상당한 참조 부호를 부여하고, 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [73] 도 9를 참조하면, 본 발명에 따르면 상하 방향으로 제공되는 복수개의 완충층(110,120,130)을 갖는 완충칼럼(100)이 서로 독립적으로 작용하도록 구성되기 때문에, 보행 및 주행시 돌맹이와 같은 위험요소를 잘못 밟을 경우에도, 위험요소에 대응되는 특정 영역의 완충칼럼(100)이 독립적으로 작용하며 신발의 전체적인 밸런스를 안정적으로 유지할 수 있기 때문에, 발목의 꺾임 위험이 적고, 발목관절, 무릎, 허리의 부담을 최소화해 신체안정성을 높이고, 신체밸런스를 안정적으로 유지할 수 있다.
- [74] 또한, 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔을 도시한 도면이다. 아울러, 전술한 구성과 동일 및 동일 상당 부분에 대해서는 동일 또는 동일 상당한 참조 부호를 부여하고, 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [75] 도 10을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따르면 복수개의 완충칼럼(1100)은 서로 다른 경도를 가지며 상하 방향으로 제공되는 복수개의 완충층(1110,1210,1310)을 포함하되, 서로 인접한 완충층 중 어느 하나에는 다른 하나의 일부를 수용하기 위한 수용부(1114,1214)가 형성될 수 있다.
- [76] 일 예로, 상기 제1완충층(1110)의 상단부에는 제2완충층(1210)의 하단부 일부가 수용되기 위한 제1수용부(1114)가 형성될 수 있고, 제2완충층(1210)의 상단부에는 제3완충층(1310)의 하단부 일부가 수용되기 위한 제2수용부(1214)가 형성될 수 있다. 이와 같은 방식으로, 복수개의 완충층(1110,1210,1310) 중 서로 인접한 완충층들은 수용부를 통해 배치될 수 있기 때문에, 각 완충층(1110,1210,1310) 간의 상하 배치상태가 안정적으로 유지될 수 있으며,

완충칼럼(1100)에 의한 충격 흡수 성능을 안정적으로 유지할 수 있다.

[77] 또한, 도 10을 참조하면, 복수개의 완충칼럼(1100)은 서로 다른 경도를 가지며 상하 방향으로 제공되는 복수개의 완충층(1110,1210,1310)을 포함하되, 상기 복수개의 완충층(1110,1210,1310) 중 적어도 어느 하나에는 완충공간(1112,1212,1312)이 형성될 수 있다. 상기 제1완충공간 내지 제3완충공간(1112,1212,1312)은 완충칼럼(1100)에 가해지는 충격이 보다 효과적으로 흡수 및 분산될 수 있게 하고, 각 완충공간(1112,1212,1312)에 의한 공간 설계를 통해 신발을 보다 경량으로 제작할 수 있게 한다.

[78] 일 예로, 상기 제1완충층(1110)의 상면에는 제1완충공간(1112)이 형성될 수 있고, 제2완충층(1210)의 상면에는 제2완충공간(1212)이 형성될 수 있으며, 제3완충층(1310)의 상면에는 제2완충공간(1312)이 형성될 수 있다.

[79] 상기 제1완충공간 내지 제3완충공간(1112,1212,1312)은 상부에서 하부로 갈수록 점진적으로 큰 크기를 갖도록 형성될 수 있으나, 경우에 따라서는 제1완충공간 내지 제3완충공간이 상부에서 하부로 갈수록 점진적으로 작은 크기를 갖도록 형성될 수 있으며, 다르게는 각 완충공간이 모두 동일한 크기를 갖도록 형성되는 것도 가능하다.

[80] 상기 제1완충공간 내지 제3완충공간(1112,1212,1312)은 폐쇄된 공기챔버 형태로 형성될 수 있으나, 경우에 따라서는 각 완충공간이 적어도 일측이 외부와 연통된 개방된 공기챔버 형태로 제공될 수도 있다. 다르게는 제1완충층 내지 제3완충층 중 어느 하나에만 완충공간이 형성될 수 있으며, 완충공간의 개수 및 배치 구조에 의해 본 발명이 제한되거나 한정되는 것은 아니다.

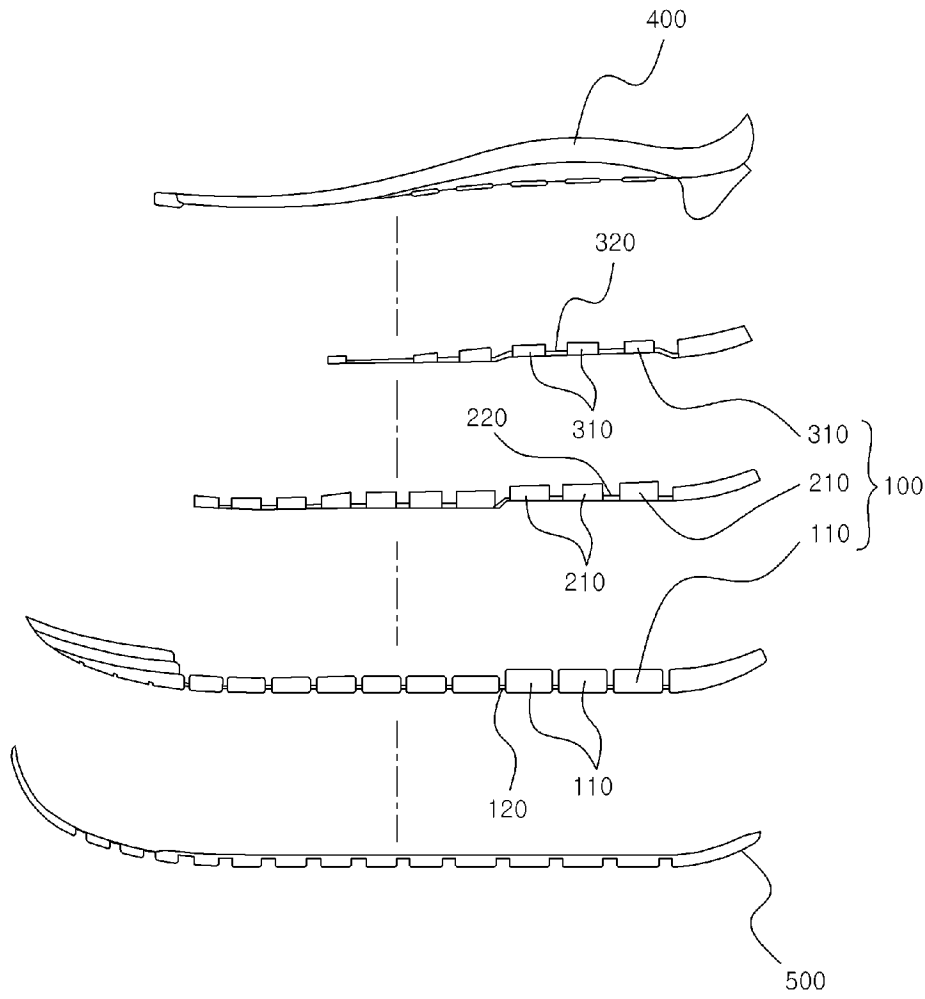
[81] 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술분야의 숙련된 당업자라면 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

청구범위

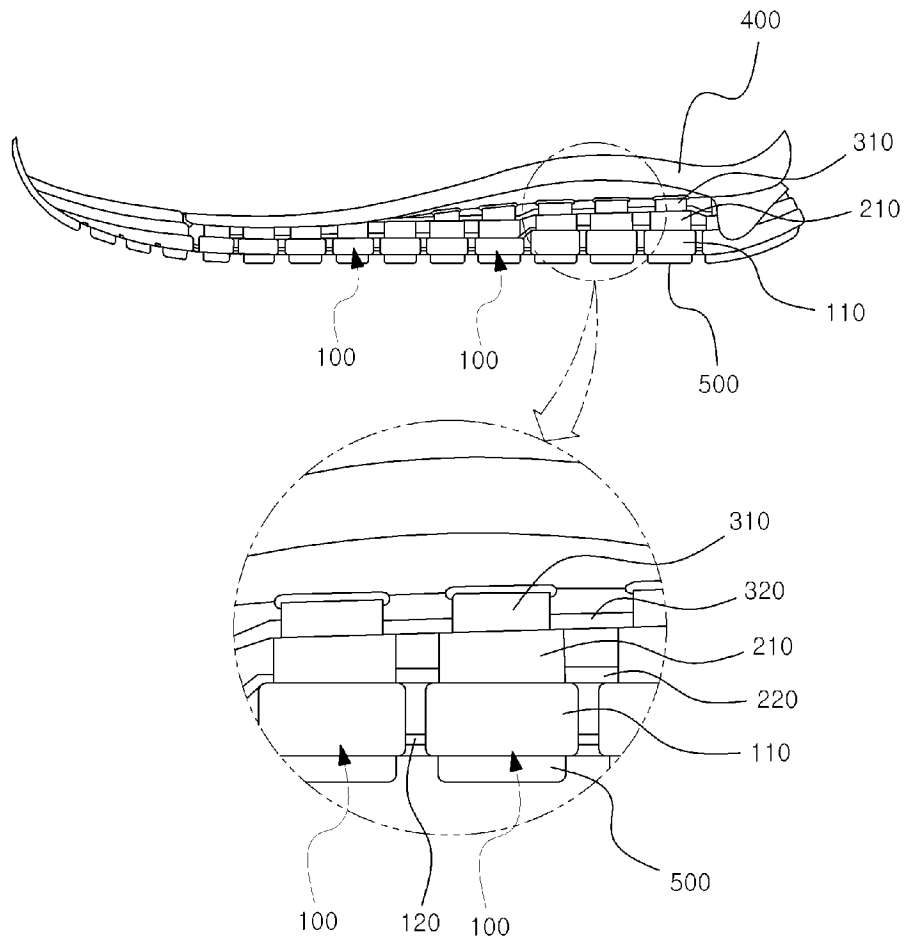
- [청구항 1] 상하 방향으로 제공되는 복수개의 완충층을 포함하는 적어도 하나의 다단계 완충칼럼(cushion column)을 구비하며, 상기 복수개의 완충층 중 적어도 하나는 다른 경도를 가져서 서로 다른 하중 조건에서 탄성 변형되는 것을 특징으로 하는 다단계 완충칼럼을 가지는 맞춤형 신발 솔.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 완충칼럼은 신발 솔의 전체 또는 일부에 대응하도록 형성된 것을 특징으로 하는 다단계 완충칼럼을 가지는 맞춤형 신발 솔.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 완충칼럼은 신발 솔의 전체 또는 일부 면적에 대해 복수개가 제공되며, 상호 이격되게 배치되는 것을 특징으로 하는 다단계 완충칼럼을 가지는 맞춤형 신발 솔.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 복수개의 완충칼럼은 각각 동일 또는 다른 완충층 구성을 포함하는 것을 특징으로 하는 다단계 완충칼럼을 가지는 맞춤형 신발 솔.
- [청구항 5] 제3항에 있어서, 상기 복수개의 완충칼럼은 각각 동일 또는 다른 개수의 완충층을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 다단계 완충칼럼을 가지는 맞춤형 신발 솔.
- [청구항 6] 제3항에 있어서, 상기 복수개의 완충칼럼에서 인접한 완충층들은 동일 또는 다른 사이즈로 제공되는 것을 특징으로 하는 다단계 완충칼럼을 가지는 맞춤형 신발 솔.
- [청구항 7] 제3항에 있어서, 상기 복수개의 완충칼럼에서 동일한 층으로 인접한 완충층들은 연결리브를 통해 상호 연결된 것을 특징으로 하는 다단계 완충칼럼을 가지는 맞춤형 신발 솔.
- [청구항 8] 제3항에 있어서, 상기 복수개의 완충칼럼에서 동일한 재질의 인접한 완충층들은 연결리브를 통해 상호 연결된 것을 특징으로 하는 다단계 완충칼럼을 가지는 맞춤형 신발 솔.
- [청구항 9] 제1항에 있어서, 상기 복수개의 완충층 중 적어도 어느 하나는 원형, 타원형, 다각형, 별 형상, 하트 형상 중 어느 하나의 단면 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔.

- [청구항 10] 제1항에 있어서,
 상기 완충칼럼은,
 제1완충층; 및
 상기 제1완충층의 상하 방향을 따라 제공되는 제2완충층;을
 포함하고,
 상기 제1완충층 및 상기 제2완충층은 서로 다른 경도를 가지며,
 서로 다른 하중 조건에서 탄성 변형되는 것을 특징으로 하는
 다단계 완충칼럼을 가지는 맞춤형 신발 솔.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
 상기 제1완충층 및 상기 제2완충층 중 적어도 어느 하나와 서로
 다른 경도를 가지며, 상기 제2완충층의 상하 방향을 따라 제공되는
 제3완충층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다단계 완충칼럼을
 갖는 맞춤형 신발 솔.
- [청구항 12] 제1항에 있어서,
 상기 복수개의 완충층 중 서로 인접한 완충층 중 어느 하나에는
 인접한 다른 하나의 일부를 수용하기 위한 수용부가 형성된 것을
 특징으로 하는 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발 솔.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,
 상기 복수개의 완충층 중 적어도 어느 하나에는 완충공간이
 형성된 것을 특징으로 하는 다단계 완충칼럼을 갖는 맞춤형 신발
 솔.

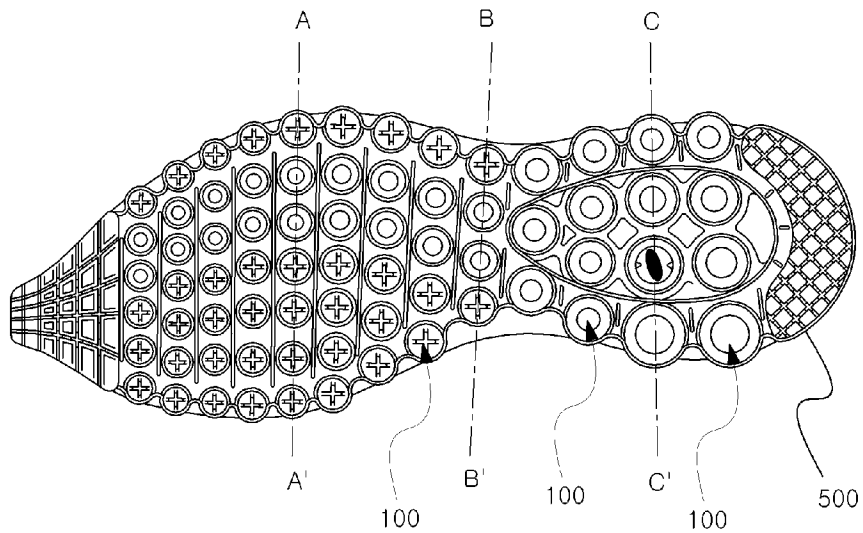
[Fig. 1]



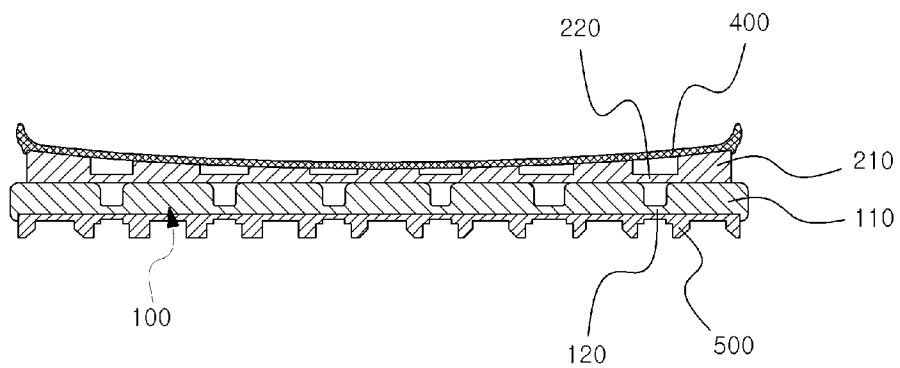
[Fig. 2]



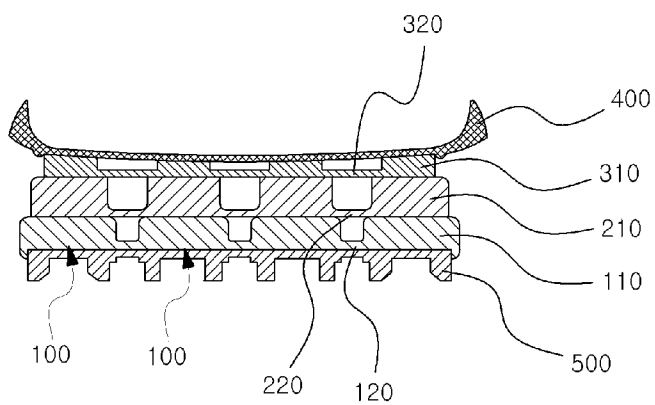
[Fig. 3]



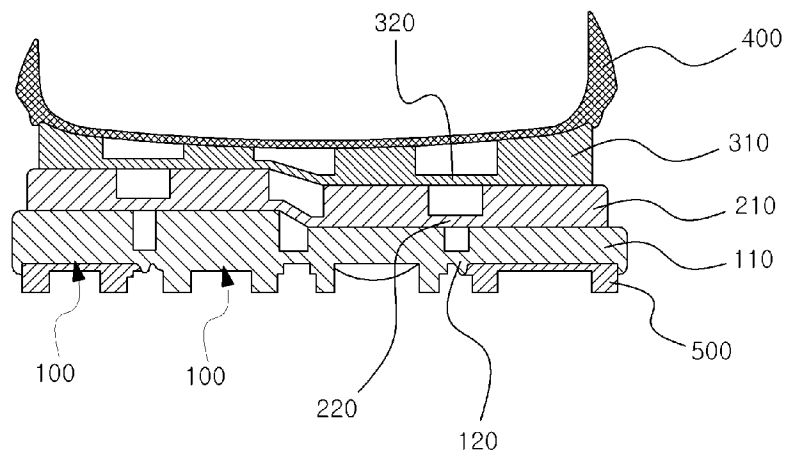
[Fig. 4]



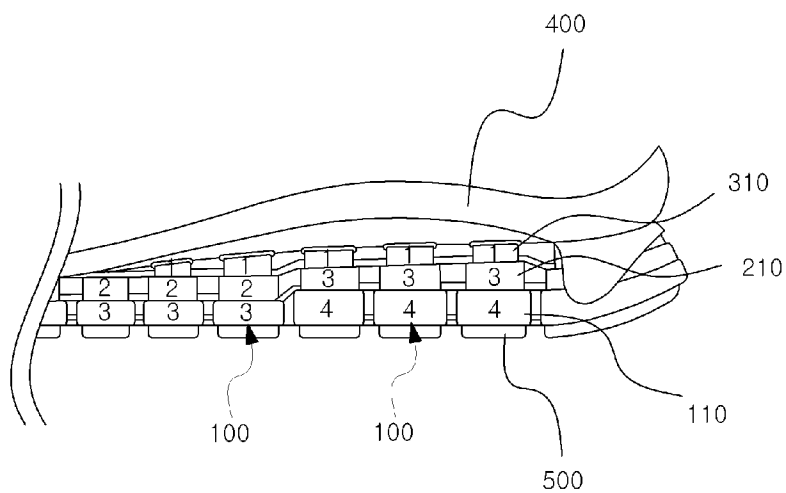
[Fig. 5]



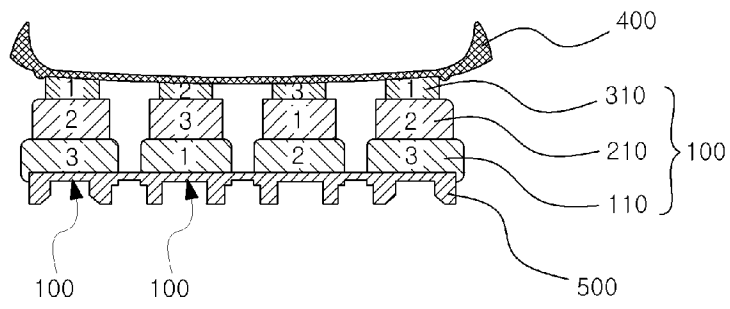
[Fig. 6]



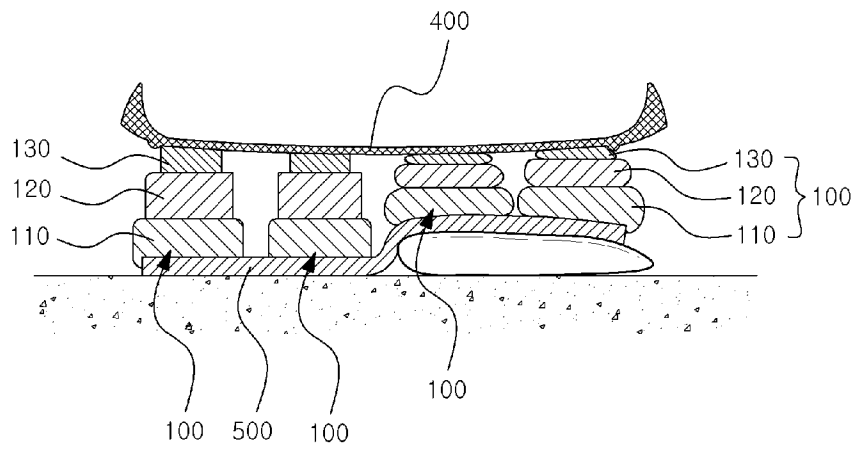
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]

