



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0043481  
(43) 공개일자 2015년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A43B 7/14 (2006.01) A43B 13/14 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A43B 7/14 (2013.01)  
A43B 13/145 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-7006621  
(22) 출원일자(국제) 2013년08월19일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2015년03월16일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/055598  
(87) 국제공개번호 WO 2014/028937  
국제공개일자 2014년02월20일  
(30) 우선권주장  
61/684,563 2012년08월17일 미국(US)

(71) 출원인  
다쉬아메리카, 아이엔씨. 디/비/에이 펠 이즈미  
유에스에이, 아이엔씨.  
미국, 콜로라도주 80027, 루이스빌, 프레리 웨이  
1886  
(72) 발명자  
더커, 스킷  
미국, 콜로라도주 80026, 라파에트, 잭슨 스트리트  
609.  
툼슨, 마이클  
미국, 콜로라도주 80023, 브룸필드, 워터사이드  
레인 14241.  
(덧면에 계속)  
(74) 대리인  
이원희

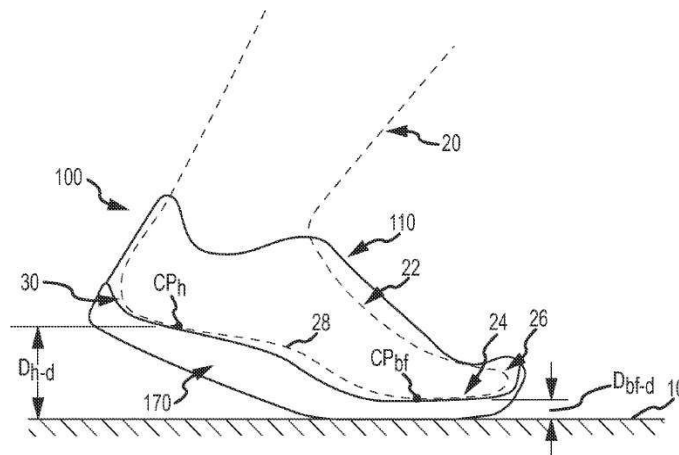
전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 발명의 명칭 반응하는 신발

(57) 요약

본 발명은 일반적으로 신발(footwear) 및 이를 만드는 방법, 더욱 특히 반응하는 중창(reactive midsole)에 관련되어 있다. 본 발명의 일측면에서, 상기 중창(midsole)은 압력의 뒤꿈치 중심과 장착 및 발가락 떼는 걸음걸이 단계 사이의 압력의 발볼 중심 사이의 계속적으로 증가하는 오프셋(offset)을 제공한다.

대표도 - 도1d



도 1d

(72) 발명자

**즈루백, 대런**

미국, 콜로라도주 80303, 볼더, 스톤스 애비뉴  
1062.

**레펠트, 키건**

미국, 콜로라도주 80021, 브룸필드, 웨스트 89번째  
플레이스 8761.

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

하기를 포함하는 신발 상품(footwear article):

사용자의 발에 붙일수 있는 상층(upper); 및

발의 뒤꿈치(heel)에 근접한 첫번째 부분 및 발의 발볼(ball-of-foot)에 근접한 두 번째 부분을 포함하는 중창(midsole), 첫 번째 부분에 전달된 압력의 뒤꿈치 중심을 가지고 압력의 뒤꿈치 중심과 지상 사이의 첫 번째 거리를 정의하는 발의 뒤꿈치(heel of foot), 및 두 번째 부분과 압력의 발볼 중심과 지상사이의 두번째 거리를 정의하는 것에 전달된 압력의 발볼 중심(ball-of-foot center), 여기서 첫 번째 거리에서 두 번째 거리를 제외한 것의 오프셋(offset) 거리는 걸음걸이 장착 단계(loading gait phase)와 발가락 떼는 걸음걸이 단계(toe off gait phase) 사이에서 증가된다.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 첫 번째 부분은 일반적으로 일정한 두께이고 두 번째 부분은 일반적으로 뒤꿈치부터 발볼까지 중창의 세로축을 따라 감소하는 것을 특징으로 하는 신발 상품.

#### 청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 첫 번째 부분은 중창(midsole)의 세로축의 총 거리의 30-50% 인것을 특징으로 하는 신발 상품.

#### 청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 첫 번째 부분은 두 번째 부분과 연결되는 것을 특징으로 하는 신발 상품.

#### 청구항 5

제 2항에 있어서, 상기 감소하는 두께는 일반적으로 프렌치 곡선(French curve)을 형성하는 것을 특징으로 하는 신발 상품.

#### 청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 거리 오프셋(offset)은 걸음걸이 장착 단계(loading gait phase)와 발가락 떼는 걸음걸이 단계(toe off gait phase) 사이에 항상 긍정적(positive)인 것을 특징으로 하는 신발 상품.

#### 청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 발가락 떼는 걸음걸이 단계의 거리 오프셋은 적어도 40 mm인 것을 특징으로 하는 신발 상품.

**청구항 8**

제 1항에 있어서, 상기 첫 번째 거리에서 두 번째 거리를 제외하는 것은 걸음걸이 장착 단계와 발가락 떼는 걸음걸이 단계 사이에 계속적으로 증가되는 것을 특징으로 하는 신발 상품.

**청구항 9**

제 1항에 있어서, 상기 중창에 부여되는 발 중심 압력은 걸음걸이 장착 단계와 발가락 떼는 걸음걸이 단계 사이에 계속적으로 증가하는 것을 특징으로 하는 신발 상품.

**청구항 10**

하기를 포함하는 신발 상품(footwear article)을 제조하는 방법:

사용자의 발에 붙일수 있는 상층(upper)을 형성; 및

발의 뒤꿈치(heel)에 근접한 첫번째 부분 및 발의 발볼(ball-of-foot)에 근접한 두 번째 부분, 첫 번째 부분에 전달된 압력의 뒤꿈치 중심을 가지고 압력의 뒤꿈치 중심과 지상 사이의 첫 번째 거리를 정의하는 발의 뒤꿈치(heel of foot), 및 두 번째 부분과 압력의 발볼 중심과 지상사이의 두번째 거리를 정의하는 것에 전달된 압력의 발볼 중심(ball-of-foot center)을 포함하는 상층(upper)에 연결된 중창(midsole)을 형성, 여기서 첫 번째 거리에서 두 번째 거리를 제외한 것의 오프셋(offset) 거리는 걸음걸이 장착 단계(loading gait phase)와 발가락 떼는 걸음걸이 단계(toe off gait phase) 사이에서 증가된다.

**청구항 11**

제 10항에 있어서, 상기 첫 번째 부분은 일반적으로 일정한 두께이고 두 번째 부분은 뒤꿈치부터 발볼 중심까지 중창의 세로축을 따라 일반적으로 감소하는 두께인 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 12**

제 10항에 있어서, 상기 첫 번째 부분은 중창의 세로축의 총 거리의 30-50%인 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 13**

제 10항에 있어서, 상기 거리 오프셋(offset)은 걸음걸이 장착 단계와 발가락 떼는 걸음걸이 단계 사이에 항상 긍정적인 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 14**

제 10항에 있어서, 상기 거리 오프셋(offset)은 발가락 떼는 걸음걸이 단계가 적어도 40 mm인 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 15**

제 10항에 있어서, 첫 번째 거리에서 두 번째 거리를 제외한 것은 걸음걸이 장착 단계와 발가락 떼는 걸음걸이 단계 사이에 계속적으로 증가하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 16**

제 10항에 있어서, 중창에 부여된 발중심의 압력은 걸음걸이 장착 단계와 발가락 떼는 걸음걸이 단계 사이에 계속적으로 증가하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 17**

제 10항에 있어서, 상기 중창은 사출성형(injection molding)을 사용하여 제조되는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 18**

하기를 포함하는 운동화(athletic shoe):

사용자의 발에 붙일 수 있는 상층; 및

발의 뒤꿈치(heel)에 근접한 일반적으로 일정한 두께의 첫번째 부분 및 뒤꿈치로부터 발의 발볼(ball-of-foot)까지 중창의 세로축을 따라 일반적으로 감소하는 두께의 두 번째 부분 및 근접한 발의 발볼(ball-of-foot), 중창 부분에 연결된 및 두 번째의 세로축의 총 거리의 30-50% 첫번째 부분과 두 번째 부분, 첫 번째 부분에 전달된 압력의 뒤꿈치 중심을 가지고 압력의 뒤꿈치 중심과 지상 사이의 첫 번째 거리를 정의하는 발의 뒤꿈치(heel of foot), 및 두 번째 부분과 압력의 발볼 중심과 지상사이의 두 번째 거리를 정의하는 것에 전달된 압력의 발볼 중심(ball-of-foot center)을 포함하는 상층에 연결된 중창(midsole), 여기서 첫 번째 거리에서 두 번째 거리를 제외한 것의 오프셋(offset) 거리는 걸음걸이 장착 단계(loading gait phase)와 발가락 떼는 걸음걸이 단계(toe off gait phase) 사이에서 증가되고 걸음걸이 장착 단계(loading gait phase)와 발가락 떼는 걸음걸이 단계(toe off gait phase) 사이에서 항상 긍정적이다.

**청구항 19**

제 18항에 있어서, 상기 중창에 부여된 압력의 발 중심은 걸음걸이 장착 단계(loading gait phase)와 발가락 떼는 걸음걸이 단계 사이에서 계속적으로 증가하는 것을 특징으로 하는 신발(footwear)의 제품.

**청구항 20**

제 18항에 있어서, 상기 발가락 떼는 걸음걸이 단계의 거리 오프셋(offset)은 적어도 40 mm인 것을 특징으로 하는 신발의 제품.

**청구항 21**

하기를 포함하는 신발의 제품:

사용자의 신발에 붙일 수 있는 상층;

발의 뒤꿈치에 근접한 첫번째 부분 및 발의 발볼에 근접한 두 번째 부분에 연결된 중창; 및 중심 부분, 내측(medial)부분 및 측면 부분을 포함하는 중창에 연결된 바닥창(outsole), 상기 내측 부분 및 측면 부분은 상당히 부드럽지 않은 표면을 형성하고, 상기 중심 부분은 곡선으로 이루어진 가장자리를 가진 상당히 부드러운 표면을 형성한다.

**청구항 22**

제 21항에 있어서, 상기 첫번째에 부여된 압력의 뒤꿈치 중심을 가지고 압력의 뒤꿈치 중심과 지상 사이의 첫 번째 거리를 정의하는 발의 뒤꿈치, 및 두 번째 부분에 부여된 압력의 발 볼 및 압력의 발볼 중심과 지상 사이에

두번째 거리를 정의하고 여기서, 여기서 첫 번째 거리에서 두 번째 거리를 제외한 것의 오프셋(offset) 거리는 걸음걸이 장착 단계(loading gait phase)와 발가락 떼는 걸음걸이 단계(toe off gait phase) 사이에서 증가되는 것을 특징으로 하는 신발의 제품.

**청구항 23**

제 21항에 있어서, 상기 중심 부분은 첫 번째 물질로 만들어지고 내측(medial) 및 측면 부분은 두 번째 물질로 만들어지는 것을 특징으로 하는 신발의 제품.

**청구항 24**

제 21항에 있어서, 상기 중심 부분은 연장하고 신발 제품의 발가락 부분 및 뒤꿈치 부분은 적어도 하나에 필수적인(integral)인 것을 특징으로 하는 신발의 제품.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 개시는 신발을 위한 중창(midsole), 더욱 특히 역동적 오프셋(offset)을 가지는 반응하는 중창(midsole)에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 운동선수 신발(Athletic footwear)은 실적을 증강시키는 동안에 부상으로부터 보호를 이상적으로 제공한다. 일반적으로, 운동선수 신발은 상층 부분 및 발바닥 부분을 포함한다. 상층 부분은 사용자의 발에 신발(footwear)을 최소 보장하고 발바닥(sole)에 부착한다. 발바닥은 중창(midsole) 및 an 바닥창(outsole)을 전통적으로 포함한다. 바닥창(outsole)은 지상과 접촉하고 통상적으로 마모저항(wear-저항) 및 미끄럼방지(slip-저항)성질을 가진다. 중창은 걷기 또는 운동하는 동안에 지상과의 전달된 힘에 대하여 발을 쿠션하게 한다. 달리기를 하는 경우에는, 상기 중창은 발, 다리 및 신체로 이동하는 지상 충격 힘을 흡수하는데 특히 중요하고, 이것은 왜냐하면 달리기선수 걸음걸이에 영향을 줄 수 있기 때문이다. 특히 인간 걸음걸이 및 달리기 걸음걸이의 일반적 설명에 대하여, 전문에서 참조로서 본 명세서에 포함되어 있는 "달리기 걸음걸이의 생물기계학 및 분석", Duagn et al, *Physical Medicine 및 Rehabilitation Clinics of North America*, 16 (2005)를 참조하십시오.

[0003] 전통적 달리기 신발(running shoes)는 발을 경유하여 달리기선수에 이동되는 지상 힘을 경감시키는데, 또는 달리기선수 걸음걸이에 영향을 주는데 초점이 되는 중창으로 디자인되었다. 예를 들면, Halberstadt 에 미국특허 번호 5,678,327는 달리기 및 다른 운동선수 활동 동안에 사용자의 걸음걸이에 적응되는 동안에 탄력있는 쿠션을 제공하는 쿠션 및 걸음걸이-적응장치를 혼합하는 운동선수 신발을 개시한다. 신발은 내측(medial) 및 측면 지상-관여하는 요소로 된 뒤꿈치를 가지는 발바닥을 가지는 상층 및 발바닥을 포함한다. 쿠션 및 에너지는 회수되고 걸음걸이-적응 장치가 제공되고 지지 구조체 및 하나 이상의 스프링 장치를 포함한다. 각각의 스프링 장치는 일반적으로 U-모양의 중심점 (pivot) 또는 회전고리(swivel) 구획 및 측면 및 내측(medial)의 탄력적으로 신축성있는 꼬투리(pods)를 가진다. 중심점 구획은 지지 구조의 중심점 요람(cradle)에 의해 지지된 중간 부분을 가진다. 체중지지 힘(weight-bearing forces)에 반응하는 측면 꼬투리의 탄력있는 신축성은 구부러지게되는 내측(medial) 꼬투리(pod)를 가로지르게 적용되는 반작용(reaction) 힘을 일으켜 내측(medial) 꼬투리가 지상과 접촉을 위한 원점으로 가져오게 된다.

[0004] 또한, Meschan 에 대한 미국특허 제 7,076,892호는 신발이 비장착된 상태이고 모든 다른 시간일 때, 이용자의전체 걷기 걸음걸이 사이클 동안에, 이용자의전체 달리기걸음걸이 사이클 동안에, 신발의 주요세로축에 상당히 수직인 방향으로 아래로 굽을수 있는 플레이트, 플레이트와 함께 아치(arch) 브릿지 적분, 및 플레이트 로부터 떠러어져 공간이 있는 적어도 하나의 팽창된 쿠션을 포함하는 신발을 개시한다. 메스찬(Meschan)은 모든 목적을 위하여 참조로 포함된다.

- [0005] 일부 달리기 신발 디자인은 달리기 걸음걸이의 특정 형태에 초점을 두는데, 예를 들면, 머피(Murphy ("Murphy"))에 대한 미국 특허 제 8,166,672호는 중족부 스트라이커(midfoot strikers)에 초점을 둔다. 머피(Murphy)는 상층 표면과 지상-접촉 표면 사이에 위치한 쿠션 요소를 포함하는 중족부(midfoot) 두드러진 걸음걸이에 좋은 달리기 신발을 위한 신발 발바닥, 적어도 발바닥의 측면 부분 상에 위치되고 발바닥의 뒤쪽 발 말단으로부터 측정된 것처럼 신발 발바닥의 길이의 15%와 90%사이의 영역내에포함되어 있는 부분을 개시한다. 하나 이상의 높은 마모-저항 지상-접촉 충돌 패드는 하기 완충요소(cushioning element)에 위치되어 있고, 신발 발바닥의 뒤쪽 발 말단으로부터 측정된 것처럼, 신발 발바닥 20% 길이의 거리를 확장하는 영역 내에포함된 측면 부분을 포함한다. 바람직하게는 적어도 수직 아치(vertical arch) 조각기법이 없는, 신발 발바닥은 충돌 패드의 단지 내측(medial)에 위치된 세로축 홈(groove)을 또한 포함한다. 머피는 모든 목적을 위해 참조로 포함된다.
- [0006] 추가적으로, 일부 최근 노력은 루카스( Lucas ("Lucas"))에 대한 미국특허 제 2011/0138652와 같은, 증강된 탄력있는 특징으로 디자인 달리기 신발이 만들어졌다. 루카스는 앞발(forefoot) 영역 및 다수의 날장 스프링 요소(leaf spring element)를 가지는 발바닥 플레이트를 포함하고, 상기 발바닥 플레이트 및 다수의 날장 스프링 요소는 단일 조각으로서 제조되었다. 각각의 다수의 날장 스프링 요소는 발바닥 플레이트로 연결되지 않은 하나의 자유 말단을 가진다. 루카스(Lucas)는 모든 목적을 위해 참조로 포함된다. 루카스에 대한 유사한 디자인은 허드(Hurd ("Hurd"))에 대한 미국특허 제 2009/0178303호 및 니시카와 Nishikawa ("Nishikawa")에 대한 미국 특허 제 2008/0034615호를 포함하고, 이들 모두는 모든 목적을 위해 참조로 포함된다.
- [0007] 그러나, 종래 디자인은 지상으로 개입 단계 동안에, 압력의 달리기선수 뒤꿈치 중심의 장착 역동적 및 압력의 발볼 중심, 또는 이들의 조합에 영향을 주는지 전혀 주목하지 않는다. 예를 들면, 이것은 장착, 전이 및 발가락 떼는 단계를 통하여 초기 지상 접촉 동안이다.
- [0008] 종래 달리기 신발(shoes)은 고정된 오프셋(offset) 중창(midsole)을 사용한다. 즉, 주어진 시점에서 중창두께는 비록 달리기선수 발과 지상 사이의 압력 및 힘에 기인한 일부 압축될지라도, 일반적으로 일정(constant)하거나 고정적(static)이다.
- [0009] 필요로 하는 것은 반응하는 중창을 가지는 운동선수 신발이다. 예를 들면, 반응하는 중창은 압력의 뒤꿈치 중심과 장착과 발가락 떼는 걸음걸이 단계 사이의 압력의 발볼 중심 사이의 계속적으로 증가하는 오프셋(offset)을 제공한다.

### 도면의 간단한 설명

- [0010] 첨부된 도면은 설명하는 몇 가지 실시예에 설명서의 일부로 혼합되고 형성된다. 설명과 함께 상기 도면은 본 발명의 원리를 설명한다. 도면은 바람직한 것을 설명하고 본 발명이 만들어지고 사용되는 방법의 대안적 실시예는 단지 설명되고 묘사된 실시예에 본 발명을 제한하는 것으로 해석하지 않는다.
- 추가적 특징 및 장점은 하기의 참조된 도면에 의해 설명된 바와 같이, 더욱 상세한, 본 발명의 다양한 실시형태의 설명으로부터 명백하게 될 것이다.
- 도 1A는 초기 지상이 걸음걸이 부분(gait portion)에 접촉하는 동안에 반응하는 신발의 일 실시형태로 적합한 사용자의 측면관(side view)이다;
- 도 1b는 장착하는 걸음걸이 부분 동안에 반응하는 신발의 일 실시형태로 적합한 사용자의 측면관(side view)이다;
- 도 1c는 전이 걸음걸이 부분(transition gait portion) 동안에 반응하는 신발의 일 실시형태로 적합한 사용자의 측면관(side view)이다;
- 도 1d는 발가락 떼는 부분 동안에 반응하는 신발의 일 실시형태로 적합한 사용자의 측면관(side view)이다;
- 도 2a는 반응하는 신발(reactive shoe)의 일 실시형태의 왼쪽 정면도(elevation view)이다;
- 도 2b는 반응하는 신발의 일 실시형태의 바닥 투시도(투시도)이다;
- 도 2c는 반응하는 신발의 일 실시형태의 오른쪽 정면도이다;
- 도 2d는 반응하는 신발의 일 실시형태의 앞쪽 정면도(front elevation view)이다;

도 2e는 반응하는 신발의 일 실시형태의 뒤쪽 정면도이다;

도 3는 반응하는 신발의 일 실시형태의 오른쪽 정면도이다;

실시에 A1는 실시에 A2의 반응하는 신발의 특정 실시형태의 실시에 구성의 부분의 측면 정면도를 설명한다-도면은 밀리미터(millimeters)로 면적을 갖는 규모이다;

실시에 A2는 반응하는 신발의 특정 실시형태의 실시에 구성 부분의 바닥 투시도를 설명한다-도면은 밀리미터로 면적을 갖는 규모이다;

실시에 A3는 실시에 A2의 반응하는 신발의 특정 실시형태의 실시에 구성의 부분의 내측( medial ) 정면도를 설명한다;

실시에 A4는 실시에 A2의 구획 A-A'의 상세보기를 설명한다-도면은 밀리미터로 면적을 갖는 규모이다;

실시에 A5는 실시에 A2의 반응하는 신발의 특정 실시형태의 실시에 구성의 부분의 발가락 ( i.e. 앞쪽 ) 정면도를 설명한다-도면은 밀리미터로 면적을 갖는 규모이다;

실시에 A6는 실시에 A2의 반응하는 신발의 특정 실시형태의 실시에 구성의 부분의 뒤꿈치 ( i.e. 뒤쪽 ) 정면도를 설명한다;

실시에 A7는 실시에 A2의 구획 B-B'의 상세보기를 설명한다-도면은 밀리미터로 면적을 갖는 규모이다;

실시에 A8는 실시에 A2의 구획 C-C'의 상세보기를 설명한다-도면은 밀리미터로 면적을 갖는 규모이다;

실시에 A9는 실시에 A2의 구획 D-D'의 상세보기를 설명한다-도면은 밀리미터로 면적을 갖는 규모이다;

실시에 A10는 실시에 A2의 구획 E-E'의 상세보기를 설명한다-도면은 밀리미터로 면적을 갖는 규모이다;

실시에 A11는 실시에 A2의 구획 F-F'의 상세보기를 설명한다-도면은 밀리미터로 면적을 갖는 규모이다;

실시에 A12는 실시에 A2의 구획 G-G'의 상세보기를 설명한다-도면은 밀리미터로 면적을 갖는 규모이다; 및

실시에 A13는 신발 크기에 대하여 실시에 A1-A4에 확인된 면적의 표를 설명한다-면적(dimensions)은 밀리미터이다.

도면은 규모(scale)에 필수적이지 않음을 이해하여야만 한다. 특정 예에서, 본 발명의 이해에 필요하지 않거나 수용하기에 어려운 다른 상세설명을 제공하는 상세설명을 빠지게 할 수 있다. 물론, 본 발명은 본 명세서에 설명된 특정 실시형태에 제한하는 것이 아님을 이해하여야만 한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0011] **관련된 출원에 대한 상호참조**

[0012] 상기 출원은 본 명세서에 참조로 포함된 전체공개인, 2012년 8월 17일 에 출원된 "반응하는 신발"로 제목된 미국 특허 가출원(U.S. Provisional Patent application) 61/684,563의 혜택을 청구한다. 상기 출원은 본 명세서에 참조로 포함된 전체공개인, 모두 2012년 7월 25일 에 출원되고 모두 "신발 발바닥"으로 모두 제목된, 하기의 미국 디자인 특허 출원 일련번호 29/428,044, 29/428,045, 29/428,047, 29/428,049, 29/428,051 및 29/428,052을 또한 상호-참조한다.

[0013] **본 발명의 요약**

[0014] 반응하는 중창(midsole)을 가지는 운동선수 신발을 제공하기 위한 본 발명의 하나의 측면은 압력의 뒤꿈치 중심과 장착과 발가락 때는 걸음걸이 단계 사이의 압력의 발 볼 중심 사이의 증가하는 오프셋(offset)을 제공하는 것이다. 상기 중창은 역동적 오프셋(offset)을 창조하고, 다른 것들 사이에서, 부드럽고 더욱 효과적인 달리기 경험으 제공한다. 일부 실시형태에서, 중창은 뒤꿈치에 인접한 첫번째 부분과 일반적으로 감소하는 두께의 첫번째 에 상호연결된 두번째 부분을 포함하고, 그리고 상기첫번째 부분은 중창의 세로축의 동일하거나 적은 총 거리이다. 일부 실시형태에서, 중창에 전달된 압력의 발 중심은 장착 걸음걸이 단계 및 발가락 때는 걸음걸이 단계 사이에서 계속적으로 증가한다.



- [0015] 비록 많은 실시형태가 운동선수 신발(footwear)에 초점되어 있으나, 다른 출원이 활용된다. 상기 출원은 하나 이상의 증가된 신발(footwear) 실적, 증가된 운동선수 실적 및 증가된 편안함이 원하는 활동을 포함한다.
- [0016] 추가적으로, 신발(footwear) 및 신발 중창 (footwear midsole)에 관하여 개시된 개념은 농구, 야구, 풋볼 (football), 축구(soccer), 걷기, 및 도보여행(hiking)을 포함하여, 다른 운동선수 활동의 다양성에 대한 특별히 디자인된 신발(footwear) 스타일에 적용될 수 있고, 예를 들면, 또한 다양한 비운동선수 신발(footwear) 스타일에 적용될 수 있다. 따라서, 당업자는 본 명세서에 개시된 개념이 넓은 범위 of 신발(footwear) 스타일에 적용될 수 있고 하기에 논의되고 도면에 묘사된 특정 실시형태에 제한하지 않는다는 것을 인지할 것이다.
- [0017] 또한, 개념은 드레스 신발(shoes), 편의화(loafers), 샌들(sandals), 및 작업부츠를 포함하는, 일반적으로 비운동선수로 고려되는 신발 스타일에 적용될 수 있다. 따라서, 본 명세서에서 개시된 개념은 넓은 다양한 신발 스타일에 적용된다. 또한, 본 발명의 측면은 바닥창(outsole) 및 구두창(insole)과 같은, 신발(footwear) 구조의 다른 부분과 연결되어 사용될 수 있다.
- [0018] 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어 "a" 또는 "an" 존재는 상기 존재의 하나 이상을 의미한다. 그것으로서, 용어 "a" (또는 "an"), "하나 이상(one or more)" 및 "적어도 하나(at least one)"은 본 명세서에서 교환가능 할 수 있다. 또한, 용어 "포함하는(comprising)", "포함하는(including)", 및 "가지는(having)"은 교환가능 할 수 있다는 것을 주목해야만 한다.
- [0019] 본 명세서에서 사용된 바와 같이, "적어도 하나(at least one)", "하나 이상(one or more)", 및 "and/or"은 작동에서 접속사(conjunctive) 및 이접접속사(disjunctive) 모두인 개방-폐쇄 표현이다. 예를 들면, 각각의 표현 "적어도 하나의 A, B 및 C", "적어도 하나의 A, B, 또는 C", "하나 이상의 A, B, 및 C", "하나 이상의 A, B, 또는 C" 및 "A, B, 및/또는 C" 는 A 단독, B 단독, C 단독, A 및 B 함께, A 및 C 함께, B 및 C 함께, 또는 A, B 및 C 함께를 의미한다.
- [0020] 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어 "구두 안창(innersole)"은 신발(footwear)상품의 제거가능한 발바닥 부분을 의미하고, 이는 착용자의 해부학적과 신발 상품의 의도되는 용도에 따라서, 착용자의 발에 지지를 제공하도록 디자인된 상층의 개방으로부터 신발상품으로 들어간다.
- [0021] 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어 "중창(midsole)"은 구두안창(innersole) 및 바닥창(outsole) 사이의 샌드위치된 신발 상품의 발바닥(sole)부분을 의미하고 바닥창에 부착된다.
- [0022] 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어 "바닥창(outsole)"은 상층으로부터 가장 멀리 떨어진 신발 상품의 발바닥 부분을 의미한다.
- [0023] 본 명세서에서 사용된 바와 같이, "상층"은 발바닥 위에 있는 신발의 임의의 부분을 의미한다.
- [0024] 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어 "신발(shoe)" 및 "신발(footwear)" 은 사용자의 발에 의해 닳아지는 상품을 의미한다.
- [0025] 본 명세서에서 사용된 바와 같이, "걸음걸이(gait)"는 고체 표면 상의 이동 동안에 팔다리(limbs)의 움직임 패턴이다.
- [0026] 본 명세서에서 사용된 바와 같이, "발 차기(foot strike)"는 지상에 어떻게 발을 차는 가이고, 이는 뒤꿈치, 중족부(midfoot) 또는 앞발(forefoot)을 경우일 수 있다.
- [0027] 일 실시형태에서, 신발(footwear)의 상품은 하기를 포함하는 신발 상품이다: 사용자의 발에 부착가능한 상층; 및 발의 두꿈치에 근접한 첫번째 부분 및 발의 발볼에 근접한 두번째 부분을 포함하는 상층에 연결된 중창(midsole), 첫번째 부분에 부여되는 압력의 뒤꿈치 중심을 가지고 압력의 뒤꿈치 중심과 지상 사이의 첫번째 거리를 정의하는 발의 뒤꿈치, 및 압력의 발볼 중심과 지상 사이의 두번째 거리로 정의하는 두번째 부분에 부여되는 압력의 발볼 중심을 개시하고, 상기 첫번째 거리에서 두번째 거리를 제외한 거리 오프셋은 장착 걸음걸이 단계와 발가락 떼는 걸음걸이 단계 사이에서 증가된다.
- [0028] 첫번째 부분은 일반적으로 일정한 두께일 수 있고 두번째 부분은 발볼의 뒤꿈치로부터 중창(midsole)의 세로축을 따라서 일반적으로 감소하는 두께일 수 있다. 첫번째 부분은 중창(midsole)의 세로축의 총 거리의 30-50%일 수 있다. 첫번째 부분은 두번째 부분에 상호연결될 수 있다. 두번째 부분의 감소하는 두께는 프렌치(French) 곡선, 복합(compound) 곡선, 균일(uniform) 곡선 또는아치모양(arc), S-모양 곡선, 연속(continuous) 곡선 및 불연속 곡선과 같은, 일반적으로 커브를 형성할 수 있다. 거리 오프셋은 장착 걸음걸이 단계 및 발가락 떼는 걸음

걸이 단계 사이에서 항상 긍정적일 수 있다. 발가락 떼는걸음걸이 단계에서 거리 오프셋은 적어도 40 mm일 수 있다. 첫번째 거리로부터 제외한 두번째 거리의 거리 오프셋은 걸음걸이 단계와 발가락 떼는 걸음걸이 단계 사이에서 계속적으로 증가할 수 있다. 중창에 전달된 압력의 발 중심은 장착 걸음걸이 단계와 발가락 떼는 걸음걸이 단계 사이에서 증가한다.

- [0029] 다른 실시형태에서, 신발 상품 제조의 방법은 하기를 포함하는 방법을 개시한다: 사용자의 발에 부착가능한 상층을 형성; 및 발의 뒤꿈치(heel)에 근접한 첫번째 부분 및 발의 발볼(ball-of-foot)에 근접한 두 번째 부분, 첫 번째 부분에 전달된 압력의 뒤꿈치 중심을 가지고 압력의 뒤꿈치 중심과 지상 사이의 첫 번째 거리를 정의하는 발의 뒤꿈치(heel of foot), 및 두 번째 부분과 압력의 발볼 중심과 지상사이의 두번째 거리를 정의하는 것에 전달된 압력의 발볼 중심(ball-of-foot center)을 포함하는 상층(upper)에 연결된 중창(midssole)을 형성; 여기서 첫 번째 거리에서 두 번째 거리를 제외한 것의 오프셋(offset) 거리는 걸음걸이 장착 단계(loading gait phase)와 발가락 떼는 걸음걸이 단계(toe off gait phase) 사이에서 증가된다.
- [0030] 추가 실시형태에서, 하기를 포함하는 운동화(athletic shoe)를 개시한다: 사용자의 발에 붙일수 있는 상층; 및 발의 뒤꿈치(heel)에 근접한 일반적으로 일정한 두께의 첫번째 부분 및 뒤꿈치로부터 발의 발볼(ball-of-foot)까지 중창의 세로축을 따라 일반적으로 감소하는 두께의 두 번째 부분 및 근접한 발의 발볼(ball-of-foot), 중창 부분에 연결된 및 두 번째의 세로축의 총 거리의 30-50% 첫번째 부분과 두 번째 부분, 첫 번째 부분에 전달된 압력의 뒤꿈치 중심을 가지고 압력의 뒤꿈치 중심과 지상 사이의 첫 번째 거리를 정의하는 발의 뒤꿈치(heel of foot), 및 두 번째 부분과 압력의 발볼 중심과 지상사이의 두번째 거리를 정의하는 것에 전달된 압력의 발볼 중심(ball-of-foot center)을 포함하는 상층에 연결된 중창(midssole), 여기서 첫 번째 거리에서 두 번째 거리를 제외한 것의 오프셋(offset) 거리는 걸음걸이 장착 단계(loading gait phase)와 발가락 떼는 걸음걸이 단계(toe off gait phase) 사이에서 증가되고 걸음걸이 장착 단계(loading gait phase)와 발가락 떼는 걸음걸이 단계(toe off gait phase) 사이에서 항상 긍정적이다.
- [0031] 그러나, 다른 실시형태에서, 하기를 포함하는 신발의 제품을 개시한다: 사용자의 신발에 붙일 수 있는 상층; 발의 뒤꿈치에 근접한 첫번째 부분 및 발의 발볼에 근접한 두 번째 부분에 연결된 중창; 및 중심 부분, 내측(medial)부분 및 측면 부분을 포함하는 중창에 연결된 바닥창(outsole), 상기 내측 부분 및 측면 부분은 상당히 부드럽지 않은 표면을 형성하고, 상기 중심 부분은 곡선으로 이루어진 가장자리를 가진 상당히 부드러운 표면을 형성한다. 추가적으로, 일실시형태에서, 중심부분은 첫번째 물질 이고, 내측(medial)및 측면 부분은 두번째 물질이다. 일실시형태에서, 중심 부분은 확장하고 적어도 발가락 부분 및 신발 상품의 뒤꿈치 부분의 하나에 필수이다.
- [0032] 선행은 본 발명의 일부 측면의 이해를 제공하기 위하여 본 발명의 간략화된 요약이다. 상기 요약은 본 발명의 개요 및 자체의 다양한 실시형태를 광범위하거나 포괄하지 않는다. 본 발명의 핵심 또는 치명적 요소를 식별하거나 본 발명의 범위를 묘사하지 않으나 본 발명의 선별된 내용을 하기에 서술된 더 상세한 설명으로 도입으로서 간략화된 형태로 서술하고자 한다. 인정하는 바와 같이, 본 발명의 다른 실시형태는, 단독 또는 혼합으로, 하나 이상의 상기에 있는 특징 또는 하기 묘사된 상세 설명을 활용하는 것이 가능하다.
- [0033] 다양한 실시형태, 구성(configurations), 또는 측면으로 있는 본 개시는 다양한 측면 실시형태, 구성, 하위-혼합, 및 이의 하위세트를 포함하는, 본 명세서에서 상당히 묘사되고 설명된 것과 같은 구성요소, 방법, 과정, 시스템 및/또는 기구를 포함한다. 당업자는 개시를 이해한 후에 본 개시의 다양한 측면, 실시형태, 구성, 하위혼합, 및 하위세트(subset)을 어떻게 만들고 사용하는 지를 이해할 것이다. 다양한 측면, 실시형태, 및 구성으로 된, 본 개시는 장치를 제공, 본 명세서에서 묘사되거나 및/또는 설명되지 않은 아이템의 부재에 있거나 또는 기존의 장치 또는과정, 예를 들면, 실적을 개선시키고, 용이하게 얻고, 및/또는 이행의 비용을 감소시키기 위한 기존의 장치 또는 과정에서 사용될 수 있던 것처럼 상기 아이템의 부재를 포함하여, 다양한 측면, 실시형태, 또는 이의 구성에 있는 장치 및 과정 제공을 포함한다.
- [0034] 본 개시의 앞서말한 논의는 삽화(illustration) 및 설명의 목적을 위한 서술되어 왔다. 앞서말한 것은 본 명세서에서 개시된 형성 또는 형성들에 대한 개시를 제한하고자 하는 것이 아니다. 예를 들면, 앞서말한 상세한 설명에서, 본 개시의 다양한 특성은 개시를 능률화하는 목적을 위한 하나 이상의 측면, 실시형태, 또는 구성으로 함께 그룹화된다. 본 개시의 측면, 실시형태, 또는 구성의 특성은 상기에서 논의된 것보다 대안적 측면, 실시형태, 또는 구성으로 혼합될 수 있다. 개시의 상기 방법은 청구항이 각각의 청구항에서 명백히 재인용된 것보다 더욱 특성을 요구하는 의도를 반영하는 것처럼 해석하지 않는다. 다소, 하기 청구항이 반영하는 것처럼, 발명

의 측면은 단일 앞서말한 개시된 측면, 실시형태, 또는구성의 모든 특성보다 적게 놓여있다. 따라서, 하기의 청구항은 별도의 바람직한 실시형태로서 자체에 있는 각각의 청구를 갖는 상세한 설명으로 본 명세서에 혼합될 수 있다.

[0035] 추가적으로, 비록 하나 이상의 측면, 실시형태, 또는 구성의 설명을 포함하지만, 예를 들면, 본 개시를 이해한 후에 당업자의 기술 및 지식 내에 있는 것처럼, 특정 변형 및 수정, 다른 변형, 혼합 및 수정은 본 발명의 범주 내에 있다. 임의의 특허가능한 대상 문제를 공개적으로 헌신하고자 하는 의도없이, 상기 대안, 교체가능한 및/또는 청구하고자 하는 동등한 구조, 기능, 범위 또는 단계가 본 명세서에서 개시되거나 되지 않든지, 대안, 교체가능한 및/또는 청구하고자 하는 동등한 구조, 기능, 범위 또는 단계를 포함하여, 확장하고자 하는 대안적 측면, 실시형태 또는 구성을 포함하는 권리를 얻고자 한다.

[0036] **상세한 설명**

[0037] 본 개시는 일반적으로 신발(footwear) 및 이를 만드는 방법, 더욱 특히 반응하는 중창(midsole)을 갖는 운동선수 신발에 관한 것이다. 본 발명의 일측면에서, 상기 중창(midsole)은 압력의 뒤꿈치 중심과 장착 및 발가락 때는 걸음걸이 단계 사이의 압력의 발볼(ball-of-foot) 중심 사이의 증가하는 오프셋(offset)을 제공한다.

[0038] 하기의 설명 및 설명의 목적을 위해서, 다수의 특이한 상세설명은 본 발명의 다양한 측면의 이해를 통하여 제공하기 위해서 설명된다. 그러나 관련된 분야의 숙련된 기술자에 의해 본 발명이 상기 특정 상세설명 없이 실행될 수 있다는 것을 이해될 것이다. 다른 예를 들면, 알려진 구조 및 장치는 본 발명의 불투명(obscuring)을 회피하기 위해서 더욱 일반적으로 나타내거나 논의되었다. 다수의 경우에, 작동(operation)의 설명은 하나를 본 발명의 다양한 형태를 실시가능하게 하는데, 특히 작동이 소프트웨어에서 실행될 때, 충분하다. 개시된 발명이 적용될 수 있는 많은 상이한 대안적 구성, 장치 및 기술이 있다는 것을 주목해야만 한다. 본 발명의 전체 범주는 하기에 설명된 실시예에 제한하지 않는다.

[0039] 하기의 설명은 통상적으로 특정 구조적 실시형태 및 방법에 참조될 것이다. 본 발명을 특별히 개시된 실시형태 및 방법에 제한하는 의도가 없음을 이해해야 하나 본 발명은 다른 특징, 요소, 방법 및 실시형태를 사용하여 실행될 수 있다. 바람직한 실시형태는 자체의 범주를 제한하지 않으나, 청구항에 의해 한정되는, 본 발명을 설명하는 것을 묘사한다. 추가적으로 논의된 실시형태는 본 명세서에서 명시적으로(explicitly) 또는 암암리에(impliedly) 설명된 임의의 하나 이상의 다른 실시형태와 혼합될 수 있다. 당업계의 통상의 기술자는 하기의 설명 상의 동등한 변화(equivalent variations)의 다양성을 알게 될 것이다. 다양한 실시형태의 요소 같은 것은 일반적으로 참조 숫자 같은 것으로 언급될 것이다.

[0040] 도 1-3에 대해 지금 언급하자면, 본 발명의 몇 가지 대표 및 구성을 나타냈다. 도 1a-d에 관하여, 반응하는 신발의 일실시형태는 4개의 걸음걸이 단계를 통하여 사용자에게 의해 닳아지는 것으로 묘사된다. 즉, 도 1a는 초기 지상 접촉 걸음걸이 부분(단계 a)에서, 도 1b는 장착 걸음걸이 부분(단계 b)에서, 도 1c는 전이 걸음걸이 부분(단계 c)에서, 및 도 1d는 발가락 때는 부분(단계 d)에서 사용자를 묘사한다. 발 22, 발가락 24, 발볼(ball-of-foot) 26, 아치(arch) 28 및 뒤꿈치 30 을 가지는 사용자의 다리 20은 지상 10을 따라서 이동(예. 걷기 또는 달리기) 동안의 신발 100에 적합한 것으로서 묘사된다. 도 1-3에 관련하여, 신발 100은 신발 상층 110, 신발 상층 110, 신발 앞발(forefoot) 120, 신발 뒤꿈치 부분 130, 신발 측면 부분 140, 신발 내측(medial)부분 150, 신발 바닥창(outsole) 160 및 신발 중창(midsole) 170을 포함한다. 신발 바닥창(outsole) 160은 신발 바닥창(outsole) 두께 162, 신발 바닥창(outsole) nominal traction 패턴 164, 및 신발 바닥창(outsole) S-wave 패턴 166을 포함한다. 신발 중창(midsole) 170은 신발 중창(midsole) 외부 상층 가장자리 172 및 신발 중창(midsole) 내부 상층 가장자리 174를 포함한다.

[0041] 도 1a-d에 대하여, 압력의 중심 축-뒤꿈치  $CP_h$  및 압력의 중심 축 - 발볼  $CP_{bf}$ 를 나타낸다. 각각의 상기 축은 지상 10에 평행하고 신발 100에 대하여 측면적으로 확장한다. 각각의 상기 축은 압력의 중심이 사용자의 발볼(ball-of-foot) 및 뒤꿈치에 의해 형성되는 것을 통하여 지점에 의해 정의된 바와 같이, 압력중심의 각각의 지점을 통하여 달린다. 서술된 다른 방식, 사용자의 뒤꿈치 경우에서, 상기 뒤꿈치는 신발 100의 내부에 대하여 누르는 표면을 형성하고 지상 10으로부터 위쪽으로 향하는 힘을 받는다; 따라서 뒤꿈치 표면은 뒤꿈치 표면 영역에 대해 힘을 겪는다, 예를 들면, 압력은 압력 포인트의 중심으로 운동학적으로(kinematically) 번역될 수 있다. 상기 2가지 압력 포인트, 예를 들면, 압력 포인트의 뒤꿈치 중심 및 압력 포인트의 발볼(ball-of-foot) 중심은, 사용자의 전체 발 22를 위한 압력 (COP)의 하나의 중심을 형성하기 위하여 운동학적으로 혼합될 수 있다.

- [0042] 압력의 중심 축-뒤꿈치  $CP_h$ 는 사용자가 지상 10을 따라서 옮기는 것과 마찬가지로 지상 10에 대하여 거리를 정의할 것이다. 유사하게, 압력의 중심 축- $CP_{bf}$ 의 발볼은 사용자가 지상 10을 따라서 옮기는 것과 마찬가지로 지상 10에 대하여 거리를 정의할 것이다. 더욱 특별히, 도 1a에 나타낸 바와 같이, 사용자가 초기 지상 접촉 걸음걸이 부분 (단계 a)에 있을 때, 압력의 중심 축-뒤꿈치  $CP_h$ 는 뒤꿈치  $D_{h-a}$ 에 대하여 거리를 정의하고 압력의 중심 축-발볼  $CP_{bf}$ 는 발볼(ball-of-foot)  $D_{bf-a}$ 에 대하여 거리를 정의한다. 유사하게, 도 1b에 나타낸 바와 같이, 사용자가 장착 걸음걸이 부분 (단계 b)에 있을 때, 압력의 중심 축-뒤꿈치  $CP_h$ 는 뒤꿈치  $D_{h-b}$ 에 대하여 거리를 정의하고 압력의 중심 축-발볼  $CP_{bf}$ 는 발볼(ball-of-foot)  $D_{bf-b}$ 에 대하여 거리를 정의한다. 도 1c에 나타낸 바와 같이, 사용자가 전이 걸음걸이 부분 (단계 c)에 있을 때, 압력의 중심 축-뒤꿈치  $CP_h$ 는 뒤꿈치  $D_{h-c}$ 에 대하여 거리를 정의하고 압력의 중심 축-발볼  $CP_{bf}$ 는 발볼  $D_{bf-c}$ 에 대하여 거리를 정의한다. 마지막으로, 도 1d에 나타낸 바와 같이, 사용자가 초기 지상 접촉 걸음걸이 부분 (단계 d)에 있을 때, 압력의 중심 축-뒤꿈치  $CP_h$ 는 뒤꿈치  $D_{h-d}$ 에 대하여 거리를 정의하고 압력의 중심 축-발볼  $CP_{bf}$ 는 발볼(ball-of-foot)  $D_{bf-d}$ 에 대한 거리를 정의한다.
- [0043] 각각의 압력의 중심 축-뒤꿈치  $CP_h$  및 압력의 중심 축-발볼  $CP_{bf}$ 는 각각의 뒤꿈치 30 및 발볼(ball-of-foot) 26의 경계면 및 신발 100의 바닥 내에 배치된다. 도 1a-d에서, 상기 경계면은 중창(midsole) 170의 상층 가장자리 반대편에 거주하기 위하여 묘사된다. 그러나, 일부 실시형태에서, 상기 중창(midsole) 170은 균일한 높이가 아니라, 대신에, 도 3에 나타낸 바와 같이, 신발 중창(midsole) 외부 상층 가장자리 172 및 신발 중창(midsole) 내부 상층 가장자리 174를 포함한다. 상기 실시형태에서, 압력의 중심 축-뒤꿈치  $CP_h$  및 압력의 중심 축-발볼  $CP_{bf}$ 는 각각의 사용자 뒤꿈치 및 사용자 발볼(ball-of-foot)의 경계면 및 신발 중창(midsole) 내부 상층 가장자리 174에서 배치된다. 추가적으로, 일부 실시형태에서 중창(midsole) 170의 꼭대기 상의 안창(insole)에 있고, 상기 압력의 중심 축-뒤꿈치  $CP_h$  및 압력의 중심 축-발볼  $CP_{bf}$ 는 각각의 사용자 뒤꿈치 및 사용자 발볼의 경계면 및 안창(insole)의 상층 표면에 배치된다.
- [0044] 임의의 특정 걸음걸이 부분에서 뒤꿈치에 대한 거리와 발볼의 거리 사이의 차이는 오프셋(offset)이다. 예를 들면, 도 1b에 나타낸 바와 같이, 오프셋(offset)은 뒤꿈치  $D_{h-b}$ 에 대한 거리에서 발볼(ball-of-foot)  $D_{bf-b}$ 에 대한 거리를 제외한 거리로서 정의된다.
- [0045] 실시형태에서, 장착 걸음걸이 부분 (단계 b)에 있는 신발 100이 0.1과 5mm 사이에 있다. 더욱 바람직한 실시형태에서, 신발 100이 장착 걸음걸이 부분 (단계 b)에 있을 때 오프셋(offset)은 0.1과 4mm 사이에 있다. 가장 바람직한 실시형태에서, 신발 100이 장착 걸음걸이 부분 (단계 b)에 있을 때 오프셋(offset)은 0.1과 3mm 사이에 있다.
- [0046] 일실시형태에서, 신발 100이 장착 걸음걸이 부분 (단계 b)에 있을 때 오프셋(offset)은 대략 1 mm이다.
- [0047] 일실시형태에서, 신발 100이 전이 걸음걸이 부분 (단계 c)에 있을 때 오프셋(offset)은 2와 10mm 사이에 있다. 더욱 바람직한 실시형태에서, 신발 100이 전이 걸음걸이 부분 (단계 c)에 있을 때 오프셋(offset)은 3과 9mm 사이에 있다. 가장 바람직한 실시형태에서, 신발 100이 전이 걸음걸이 부분 (단계 c)에 있을 때 오프셋은 4와 9mm 사이에 있다.
- [0048] 일실시형태에서, 신발 100이 전이 걸음걸이 부분 (단계 c)에 있을 때 오프셋은 대략 6 mm이다.
- [0049] 일실시형태에서, 신발 100이 발가락 떼는 부분 (단계 d)에 있을 때 오프셋은 5와 60mm 사이에 있다. 더욱 바람직한 실시형태에서, 신발 100이 발가락 떼는 부분 (단계 d)에 있을 때 오프셋은 10 및 55mm 사이에 있다. 가장 바람직한 실시형태에서, 신발 100이 발가락 떼는 부분 (단계 d)에 있을 때 오프셋은 10과 50mm 사이이다.
- [0050] 일실시형태에서, 신발 100이 발가락 떼는 부분 (단계 d)에 있을 때 오프셋은 대략 45.5 mm이다.
- [0051] 일실시형태에서, 압력의 중심 축-뒤꿈치  $CP_h$ 와 압력의 중심 축 밑에 있는 중창(midsole)의 바닥-뒤꿈치  $CP_h$ 의 거리로부터 압력의 중심 축-발볼  $CP_{bf}$ 와 압력의 중심 축 밑에 있는 중창(midsole)의 바닥-발볼  $CP_{bf}$ 를 제외한 거리의 값은 사용자의 걸음걸이를 통하여 0.1 mm와 10 mm 사이에 있다. 더욱 바람직한 실시형태에서, 상기 거리는 0.1 mm와 9 mm 사이이다. 가장 바람직한 실시형태에서, 상기 거리는 1 및 7.5 mm 사이이다. 일실시형태



에서, 상기 거리는 1 및 4.5 mm 사이이다. 다른 실시형태에서, 상기 거리는 4 및 7.5 mm 사이이다.

[0052] 일 실시형태에서, 압력의 중심 축-뒤꿈치  $CP_h$ 와 압력의 중심축의 밑에 있는 중창(midsole) 바닥-뒤꿈치  $CP_h$ 의 거리로부터 압력의 중심축-발볼  $CP_{bf}$ 와 압력의 중심축의 밑에 있는 중창(midsole) 바닥-발볼  $CP_{bf}$ 의 거리를 제외한 값은 (단계 a)에서 0.1 mm 와 6 mm 사이에 있다. 더욱 바람직한 실시형태에서, 상기 거리는 0.1 mm 와 9 mm 사이에 있다. 가장 바람직한 실시형태에서, 상기 거리는 0.5 및 8 mm 사이에 있다. 일 실시형태에서, 상기 거리는 대략 1mm이다. 다른 실시형태에서, 상기 거리는 대략 4mm이다.

[0053] 일 실시형태에서, 압력의 중심 축-뒤꿈치  $CP_h$ 와 압력의 중심 축 밑에 있는 중창(midsole)의 바닥-뒤꿈치  $CP_h$ 의 거리로부터 압력의 중심 축-발 볼  $CP_{bf}$  와 압력의 중심 축 밑에 있는 중창(midsole)의 바닥-발볼  $CP_{bf}$ 의 거리를 제외한 값은 전이 걸음걸이 부분 (단계 c)에서 3 mm 및 10 mm 사이에 있다. 더욱 바람직한 실시형태에서, 상기 거리는 4 mm 및 9 mm 사이에 있다. 가장 바람직한 실시형태에서, 상기 거리는 4 와 8 mm 사이에 있다. 일 실시형태에서, 상기 거리는 대략 4.5mm이다. 다른 실시형태에서, 상기 거리는 대략 7.5mm이다.

[0054] 도 3은 반응하는 신발의 일 실시형태의 중창(midsole) 부분의 오른쪽 정면도이다. 특별히, 중창(midsole) 170은 신발 중창(midsole) 외부 상층 가장자리 172 및 신발 중창(midsole) 내부 상층 가장자리 174를 포함하는 것을 나타낸다. 또한, 묘사된 것은 신발 바닥창(outsole) 두께 162를 포함하는 신발 바닥창(outsole) 160이다. 신발 바닥창(outsole) 160은 중창(midsole) 170의 세로축 및 신발과 바닥창(outsole)의 말단 또는 뒤꿈치 끝으로부터 시작을 따라서 정의된 신발 바닥창(outsole) 첫번째 거리  $x_1$ 으로 묘사된다. 신발 바닥창(outsole)은 신발 바닥창(outsole) 두번째 거리  $x_2$ 를 가진다. 신발 바닥창(outsole)은 바닥창(outsole)의 근접 또는 발가락 끝에서 정의된 신발 바닥창(outsole) 높이를 가진다.

[0055] 일 실시형태에서, 신발 바닥창(outsole) 두번째 거리  $x_2$ 의 퍼센트로서 신발 바닥창(outsole) 첫번째 거리  $x_1$ 은 25% 와 55% 사이에 있다. 더욱 바람직한 실시형태에서, 신발 바닥창(outsole) 두번째 거리  $x_2$ 의 퍼센트로서 신발 바닥창(outsole) 첫번째 거리  $x_1$ 은 30% 와 55% 사이에 있다. 가장 바람직한 실시형태에서, 신발 바닥창(outsole) 두번째 거리  $x_2$ 의 퍼센트로서 신발 바닥창(outsole) 첫번째 거리  $x_1$ 은 30% 와 50% 사이에 있다.

[0056] 일 실시형태에서, 신발 바닥창(outsole) 두번째 거리  $x_2$ 의 퍼센트로서 신발 바닥창(outsole) 첫번째 거리  $x_1$ 은 대략 40%이다.

[0057] 일 실시형태에서, 신발 바닥창(outsole) 두번째 거리  $x_2$ 의 퍼센트로서 신발 바닥창의 높이  $y$ 는 10% 와 25% 사이에 있다. 더욱 바람직한 실시형태에서, 신발 바닥창(outsole) 두번째 거리  $x_2$ 의 퍼센트로서 신발 바닥창(outsole) 높이  $y$ 는 12% 및 20% 사이에 있다. 가장 바람직한 실시형태에서, 신발 바닥창(outsole) 두번째 거리  $x_2$ 의 퍼센트로서 신발 바닥창(outsole) 높이  $y$ 는 12% 와 18% 사이에 있다.

[0058] 일 실시형태에서, 신발 바닥창(outsole) 두번째 거리  $x_2$   $x_2$ 의 퍼센트로서 신발 바닥창(outsole) 높이  $y$ 는 대략 16%이다.

[0059] 임의의 여러가지 설명된 오프셋을 얻기 위하여 사용될 수 있다. 일 실시형태에서, 상기 오프셋은 중창(midsole) 및/또는 중창(midsole)/구두창(outsole) 혼합 (모아서, "shoe bottom area")의 기하학적 방식으로 얻을 수 있다. 즉, 신발 바닥 영역의 기하학은 신발의 뒤쪽 또는 뒤꿈치 영역에서 시작하는, 첫번째 부분 (2가지 부분의)은 일반적으로 평면(planar) 및/또는 평편(flat)이고, 2번째 부분 곡선의 두번째는 만약 중간지점보다 신발의 뒤꿈치 또는 뒤쪽에 가깝지 않더라도, 적어도 신발 바닥 영역의 중간지점에서 시작하는 지상으로부터 떨어져 있다. 기술된 다른 방식, 신발 단독 (예. 닳지 않았을 때 신발)이 평평한 표면 상에 놓여 있을 때, 첫번째 부분의 뒤쪽은 신발의 총 세로 길이의 단지 50% 이하 를 위한 지상에 기초하고, 신발의 잔여 (두번째) 부분은 지상에 기초하지 않으나 대신에 곡선은 지상으로부터 떨어져 있다. 상기 기하학은 역동적 오프셋을 기능 또는 설명된 기능성 하게 할 수 있다.

[0060] 대안적으로 또는 혼합하여, 상기 오프셋은 상이한 물질 성질, 예를 들면, 상이한 탄력성 성질 및 기하학적 성질과 혼합하여 중창(midsole) 및/또는 중창(midsole)/바닥창(outsole)에 의하여 얻어질 수 있다. 예를 들면, 실시예 A1-13은 상이한 기하학적 및 물질 성질의 중창(midsole)/바닥창(outsole) 영역의 횡단면 보기를 상세히 하므로, 이전에 언급된 역동적 오프셋 기능을 가능하게 하는 상이한 탄력성을 제공한다.

- [0061] 일 실시형태에서, 바닥창(outsole)은 중심 부분, 내측(medial)부분 및 측면 부분으로 포함하는 중창(midsole), 상당히 부드럽지 않은 표면을 형성하는 내측(medial)부분 및 측면 부분, 곡선의 가장자리를 가지는 상당히 부드럽지 않은 표면을 형성하는 중심부분에 연결되어 있다. 일 실시형태에서, 바닥창(outsole)의 내측(medial)부분은 측면 부분이 중심 부분의 가장 가까운 가장자리에 대한 측면거리인 것보다 바닥창(outsole)의 발볼 영역 및/또는 바닥창(outsole)의 앞쪽 50%에서, 중심 부분의 가장 가까운 가장자리에 대한 가장 큰 측면거리이다. 일 실시형태에서, 바닥창(outsole)의 뒤꿈치 영역 및/또는 바닥창(outsole)의 뒤쪽 50%에서, 측면 부분이 중심 부분의 가장 가까운 가장자리에 대한 측면거리인 것과 마찬가지로 바닥창(outsole)의 내측(medial)부분은 중심 부분의 가장 가까운 가장자리에 대한 대략 동등한 거리이다. 일 실시형태에서, 실시예 A2의 면적(도면은 mm면적으로, 규모에 그려짐)은, 바닥창(outsole) 및/또는 바닥창(outsole)/중창(midsole)의 측면, 중심 및 내측(medial)부분의 기하학을 정의하는 것으로 사용된다.
- [0062] 상기에서 참조된 바와 같이, "오프셋(offset)"은 착용자의 발의 qker 표면의 부분과 지상 사이에 거리를 의미한다. 특별히, 오프셋(offset)은 지상위의 사용자의 발볼(ball-of-foot) 높이와 비교하여 지상 위의 사용자의 뒤꿈치 사이에 차이이다. 예를 들면, 최적의 신발(shoes)은 뒤꿈치높이 5mm를 발볼(ball-of-foot) 높이 위의 15mm에 넣도록 디자인되었다. 이는 종종 뒤꿈치의 중심 및 발볼(ball-of-foot)에 있는 신발 발바닥(바닥창(outsole), 중창(midsole), 지속 물질, 및 안창(insole))의 총 두께를 측정하여 결정된다. 평평한 발바닥으로, 착용자의 뒤꿈치 및 지상과 착용자의 발 및 지상 사이의 거리는 일반적으로 동등하고, 이는 대략제로(zero)의 오프셋(offset)을 제공한다.
- [0063] 신발의 오프셋(offset)은 착용자의 발 및 낮은 다리가 성큼성큼 걸음걸이 동안에 추정되는 착용자의 저자세와 각도에 영향을 줄 수 있다. 발과 낮은 다리사이의 신체 저자세 낮은 각도는 신체의 움직임에 조절하는 근육 및 관절의 기능에 충격을 줄 수 있다. 평평한 표면 상의 맨발달리기 또는 걷기는 참조로서 사용될 수 있다. 뒤꿈치 및 발볼(ball-of-foot)이 평평한 표면에 있을 때 맨발은제로 오프셋을 경험할 것이다. 성큼성큼 걸음의 연속에서 뒤꿈치 및 발볼은 뒤꿈치가 성큼성큼 걸음의 추진 단계에 있는 지상을 이륙하는 것처럼 긍정적 오프셋에 지상 접촉에서 양쪽이있는 동안에 발은 제로 오프셋으로부터 간다. 뒤꿈치 및 발볼은 동일한 오프셋에서 유지될 때, 상기 오프셋은 "정체(static)" 이고 변하지 않는다고 불리어질 수 있다. 따라서, 맨발 달리기 또는 걷기는 고정된 오프셋을 나타낸다. 신발(shoes)은 일반적으로 제로 mm 와 15mm 사이 범위인 고정된 오프셋으로 디자인되었다. 그러나, brand Earthshoes®과 같은 일부 신발(shoes)은 부정적 오프셋으로 디자인되어 왔고, 종종 "부정적 뒤꿈치(negative heel)"로서 언급되었다.
- [0064] 고정된 오프셋은 뒤꿈치-올리기 및 추진할 때까지 초기 지상 접촉의 순간으로부터 잠깐 정지정지까지 성큼성큼 걸음 동안에 발의 움직임의 원인이다. 잠깐 정지는 성큼성큼 걸음의 "입장" 단계로서 종종 언급된다. 얼마나 짧은간에, 성큼성큼 걸음 동안의 발의 움직임에서 정지는 움직임의 반드러움을 감소시키고 앞발(forefoot)에 의해서 경험된 충격을 증가시킬 수 있다. 정지를 제거하는 것은 부드러움 감각을 창조하고 충격을 감소시킨다. 단단한 로커-바닥의(rocker-soled)신발은 성큼성큼 걸음 동안에 뒤꿈치로부터 발가락까지 전체로서 문자 그대로 돌차는 발에 의해 상기 정지를 제거할 수 있다. 본 발명은 로커-바닥(rocker-soled)신발로 혼동되지 않는다.
- [0065] 힘 플레이트 테이터(Force plate data)는 고정된 오프셋(offset) 신발의 움직임에서 정지를 드러낸다. 압력(COP)의 중심을 계산하는 수학 기술을 사용하여, 달리기전수가 입장에 오고, 이들의COP는 심지어 역전될 수 있고 뒤꿈치를 향하여 움직일 수 있는 것처럼, 압력(COPV) 중심의 속도, 및 압력(COPA)의 중심 가속은 명백하게 될 것이다. 부정적 방향으로 움직이는 압력의 중심을 위하여, COPV는 역전해야만 하고 추진 단계동안에 긍정적으로 되돌아가기 전에 부정적이 될 것이다. COPV 부정적 을 만드는데 요구되는 COPA는 파괴 단계로서 언급된다.
- [0066] 역으로 역동적 오프셋을 가진 신발의 COP는 발축을 따라서 앞으로 부드럽게 움직인다. 역동적 오프셋(offset) 발바닥은 COPV에서 역전을 설명하지 않는다. 역동적 오프셋(offset)은 중족부 치는(mid-foot striking) 걸음걸이를 하는 착용자뿐만 아니라 모든 달리기 선수의 달리기 경험을 증가시킨다.
- [0067] 실시형태는 역동적 오프셋으로 불리우는 발을 위한 계속적으로 변화하는 오프셋을 만들어서 발의 움직임에서 멈추는 것을 만약 제거할 수 없다면 완화시키는 신발을 제공한다. 역동적 오프셋(offset) 신발은 성큼성큼 걸음의 시작에서 하나의 오프셋을 추정하고, 이 후 추진 단계를 통하여 오프셋을 계속적으로 증가시키도록 발을 허가한다. 일 실시형태에서, 이는 발의 힘의 중심이 발 앞의 뒤쪽 부분으로부터 이동하는 것처럼 발을 신발 하향의 앞으로 절반 힘을 주도록 허가하여 성취된다. 신발 발바닥은 앞발(forefoot)의 압력하에서 신발의 앞으로 절반에서 필수적으로 아래로 구부러야만 하고, 따라서 발바닥의 모양을 변화시켜야만 한다. 반대로, 전부는 아니더라도, 로커-바닥의(rocker-soled)신발은 성큼성큼 걸음을 통하여 자체의 로커 모양의 대부분을 유지한다.

- [0068] 도 1a-d에 있어서, 초기 지상 접촉의 발 위치는 신발 100의 기능 및 디자인, 즉 역동적 오프셋(offset) 움직임 기능에 중요하지 않은 것을 주목해야만 한다.
- [0069] 본 발명의 일 실시형태는 발의 힘이 발의 뒤쪽 절반 (예, "장착/loading)" 단계)에서 중심일 때 성큼성큼 걸음 순간에서 1mm의 오프셋(offset)을 가지는 위치에 있는 착용자의 발을 놓는 신발을 제공한다. 오프셋은 발 밑에서 힘의 중심이 발가락을 향해 움직이는 것처럼 4.5 mm로 움직인다(예, "전이" 단계). 오프셋은 발가락을 때는 것을 통하여 전이 단계 후에 계속적으로 증가한다.
- [0070] 일 실시형태에서, 역동적 오프셋은 발바닥 물질의 정확한 면적 및 모양을 통하여 얻어진다. 넓게 밀하면, 발의 뒤쪽 절반 하이에있는 발바닥의 수직 면적은 뒤꿈치 중간부터 중족부(midfoot) 지점까지 거의 일정하고, 그 다음 중족부부터 발가락까지 부드러운 꺾임으로 감소한다. 비록 대부분 신발은 앞발(forefoot)에서 발바닥의 수직 규모(vertical dimension)로 감소하고, 일 실시형태에서 역동적 오프셋(offset) 신발과 다른 신발 사이에 2가지 치명적 차이가 있다, 예: 1) 역동적 오프셋 신발은 상대적으로 일정한 수직 크기 (앞발에서 가늘어지는 것에 비례하여) 를 가지고, 2) 역동적 오프셋(offset) 신발은 다른 신발에서처럼 발볼에서 보다 다소 중족부(midfoot)에서 신발 시작부분의 수직 발바닥 크기를 가늘게 한다.
- [0071] 당업자는 바닥창(outsole)/중창(midsole) 디딤바닥(treads)이 발바닥과 작동의 고려되는 표면 사이의 원하는 접촉 특성을 제공하기 위해 임의의 형태로 유행될 수 있다. 즉, 도로 디딤바닥(road tread) 패턴은 자국 디딤바닥(tread) 패턴보다 일반적으로 부드럽고, 이는 느슨하거나 또는 평평하지 않은 지상으로 파내는 것을 돕기 위하여 넘실(nub) 또는 뺏뺏한 요소를 포함하는 것을 또한 포함할 수 있다. 추가적으로, 이는 다양한 뺏뺏한 특성을 가지는 발바닥을 제공하는 본 발명의 일 측면이다. 더욱 특별히, 일부 실시형태에서 발바닥은 중립적으로 발란스되어 있고 상기 신발은 이의 세로축을 따라서 딱딱해진다. 다른 실시형태에서, 발바닥은 추가적으로 뺏뺏한 회내(pronate)는 신발의 내측(medial)뒤꿈치 부분에 인접성을 제공하는 각각으로 만들어진다. 상기 기술은 당업계에 잘 알려져 있고 본 발명에서 나타내고 본 명세서에서 설명된 실시형태와 결합하여 실행될 수 있다.
- [0072] 일 실시형태에서, 중간-발 치는동안에 최소 오프셋을 제공하기 위해서, 본 발명의 일 실시형태의 발바닥은 위쪽을 향해 각이 있다. 더욱 특별히, 상기 실시형태의 발가락 부분은 직선의 부분 및 거기에 상대적 각도된 부분을 가진 발바닥(sole)을 제공하기 위하여 곡선 방식으로 신발의 뒤꿈치 부분 및 중간-발 부분에 관하여 각이 있다. 당업자는 발 부분과 발가락 부분 사이의 전이 부분(transition portion)이 뒤꿈치 부분에 관하여 또한 각이 있을 수 있는 것을 인정할 것이다. 본 발명의 일 실시형태에서, 직선의 부분의 길이는 발가락의 끝으로부터 뒤꿈치까지 측정된 것처럼 발바닥의 총 수평의 길이의 대략 30-50% 사이에 있다. 일 실시형태의 직선의 부분의 길이는 발바닥의 총 길이의 대략 40%이다. 본 발명의 일부 실시형태에서, 직선의 부분의 말단은 뒤꿈치가 공간되거나 미리 결정된 양 지상으로부터 각도된 것과 같은 뒤꿈치로부터 공간되어 있다.
- [0073] 실시예
- [0074] 본 발명의 범주를 제한하는 의도없이, 실시예 A1-A13는 각각을 규모(scale)로 도면화하는 것에서 본 발명의 일 실시형태의 하나의 실시예 구성을 묘사한다. 면적은 밀리미터(millimeters)로 있다.
- [0075] 실시예 A1-A3는 본 발명의 일 실시형태의 바닥창(outsole)/중창(midsole) 부분의 각각의 측면, 바닥, 및 내측(medial) 보기를 묘사한다. 실시예 A5-A6는 실시예 A1-3의 바닥창(outsole)/중창(midsole)의 각각의 발가락 및 뒤꿈치 보기를 묘사한다. 실시예 A4는 일반적으로 실시예 A2의 축 구획 A-A'를 따라서 세로 횡단면을 묘사한다. 실시예 A7-A12는 실시예 A1-3의 안창(insole)/중창(midsole)의 연속 횡단면 보기를 묘사한다.
- [0076] 실시예 A7-A12의 상이한 물질 및 상이한 기하학 구조를 주목하라. 예를 들면, 낮은 오른쪽 횡단면 표지에 남겨진 상층의 물질(실시예 A7의 우성물질)은 첫번째 물질 (여기서, CMEVA)이고, 상층 오른쪽 횡단면 표지에 남겨진 낮은 물질(실시예 A7의 중간-상층 부분)은 두번째 물질 (여기서, VGB)이고, 2가지 중간 바닥 부분 (횡단면 표지 없이)은 세번째 물질 (여기서, 세미-블라운 러버(semi-blown rubber))이다. 물질에 대한 상기 동일한 맵핑 표지는 실시예 A8-A10에 적용한다. 실시예 A11-12에서, 낮은 오른쪽 횡단면 표지 (실시예 A11-12의 우성 물질)에 남겨진 상층은 첫번째 물질 (여기서, CMEVA)이고, 표지가 없는 부분 (실시예 A11-12의 중간 바닥부분에서)은 세번째 물질 (여기서, 세미-블라운 러버 (semi-blown rubber))이고, 상층 오른쪽 횡단면 표지에 남겨진 낮은 물질(실시예 A11-12의 낮은 왼쪽 바닥 부분)은 네번째 물질(여기서, 탄소고무(carbon rubber))이다. CMEVA는 압축성형된 에틸비닐아세테이트(Ethyl Vinyl Acetate)이다.

[0077] 인정되는 바와 같이, 다른 것 제공없이, 본 발명의 일부 특성에 대하여 제공하는 것이 가능할 것이다.

[0078] 관련된 도면으로 본 명세서에 제공된 상세한 설명에 대하여 추가적으로 명확성을 제공하기 위하여, 구성요소 및 관련된 숫자의 하기의 리스트는 하기를 제공한다:

[0079]	<u>참조 번호.</u>	<u>구성요소</u>
[0080]	10	지상(Ground)
[0081]	20	다리(Leg)
[0082]	22	발(Foot)
[0083]	24	발가락(Toes)
[0084]	26	발볼(Ball-of-Foot)
[0085]	28	아치(arch)
[0086]	30	뒤꿈치(Heel)
[0087]	100	신발(Shoe)
[0088]	110	신발 상층(Shoe upper)
[0089]	120	가장자리 발 앞발(Shore forefoot)
[0090]	130	신발 뒤꿈치 부분(Shoe Heel Portion)
[0091]	140	신발 측면 부분(Shoe Lateral Portion)
[0092]	150	신발 내측(medial)부분
[0093]	160	신발 바닥창(outsole)
[0094]	162	신발 바닥창(outsole) 두께
[0095]	164	신발 바닥창(outsole) 명목상 견인(Nominal Traction) 패턴
[0096]	166	신발 바닥창(outsole) S-웨이브 패턴
[0097]	170	신발 중창(midsole)
[0098]	172	신발 중창(midsole) 외부 상층 가장자리
[0099]	174	신발 중창(midsole) 내부 상층 가장자리
[0100]	CP <sub>h</sub>	압력의 중심 축 - 뒤꿈치
[0101]	CP <sub>bf</sub>	압력의 중심 축 - 발볼
[0102]	D <sub>h-a</sub>	뒤꿈치에 대한 거리 - 단계 a
[0103]	D <sub>bf-a</sub>	발볼에 대한 거리 - 단계 a
[0104]	D <sub>h-b</sub>	뒤꿈치에 대한 거리 - 단계 b
[0105]	D <sub>bf-b</sub>	발볼에 대한 거리 to 발볼 - 단계 b
[0106]	D <sub>h-c</sub>	뒤꿈치에 대한 거리 - 단계 c
[0107]	D <sub>bf-c</sub>	발볼에 대한 거리 - 단계 c
[0108]	D <sub>h-d</sub>	뒤꿈치에 대한 거리 - 단계 d
[0109]	D <sub>bf-d</sub>	발볼에 대한 거리 - 단계 d



- [0110]  $x_1$  신발 바닥창(outsole) 첫번째 거리
- [0111]  $x_2$  신발 바닥창(outsole) 두번째 거리
- [0112]  $y$  신발 바닥창(outsole) 높이

[0113] 본 개시의 다양한 실시형태가 상세히 설명되어 있는 동안에, 상기 실시형태의 수정 및 변형은 당업자에게 일어날 것이 명백하다. 그러나, 하기의 청구항에 대하여, 상기 수정 및 변형은 본 개시의 범주 및 정신 내에 있다는 것을 표현적으로 인정하게 될 것이다.

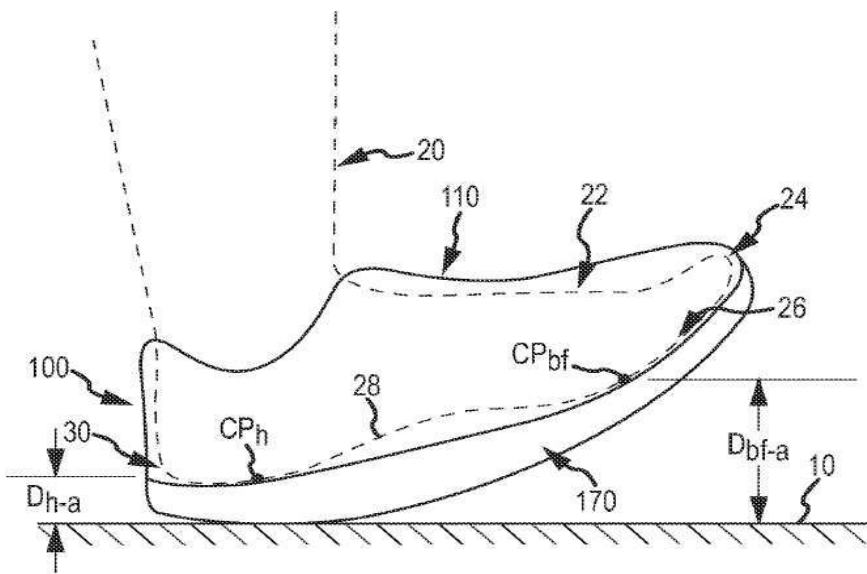
[0114] 본 개시의 앞서말한 논의는 삽화 및 설명을 위하여 나타냈다. 앞서말한 것은 개시된 본 명세서를 형성 또는 형성하기 위한 개시를 제한하고자 하는 것이 아니다. 예를 들면, 앞서말한 상세한 설명에서, 본 개시의 다양한 특성은 개시를 능률화의 목적을 위하여 하나 이상의 실시형태에서 함께 그룹화되었다. 개시의 상기 방법은 청구된 개시가 각각의 청구항에서 명확히 재인용된 것보다 더욱 특색을 요구한다. 다소, 하기 청구항을 반영하는 바와 같이, 발명적 측면은 단일 앞서말한 개시된 실시형태의 모든 특색보다 적게 놓여있다. 따라서, 하기 청구항은 개시의 별도의 바람직한 실시형태처럼 자체 상에 있는 각각의 청구항으로, 여기서 상세한 설명으로 혼합된다.

[0115] 추가적으로, 본 개시가 하나 이상의 실시형태 및 특정 변화(variations) 및 변형의 설명을 포함하고, 다른 변화 및 변형은, 예를 들면, 본 개시를 이해한 후에, 당업자의 기술 및 지식 내에 있을 수 있는 바와 같이, 개시의 범주 내에 있다.

[0116] 변형, 교체, 및/또는 동등한 구조, 기능, 범위 또는 청구되고자 하는 단계가 본 명세서에서 개시되거나 또는 아니거나, 특허를 받을 수 있는 주제 문제를 공공연하게 헌신하고자 하는 의도 없이, 변형을 포함하여, 허가된 확장, 교체(interchangeable) 및/또는 청구된 것에 대한 동등한 구조, 기능, 범위 또는 단계를 포함하는 권리를 얻고자 하는 것이다.

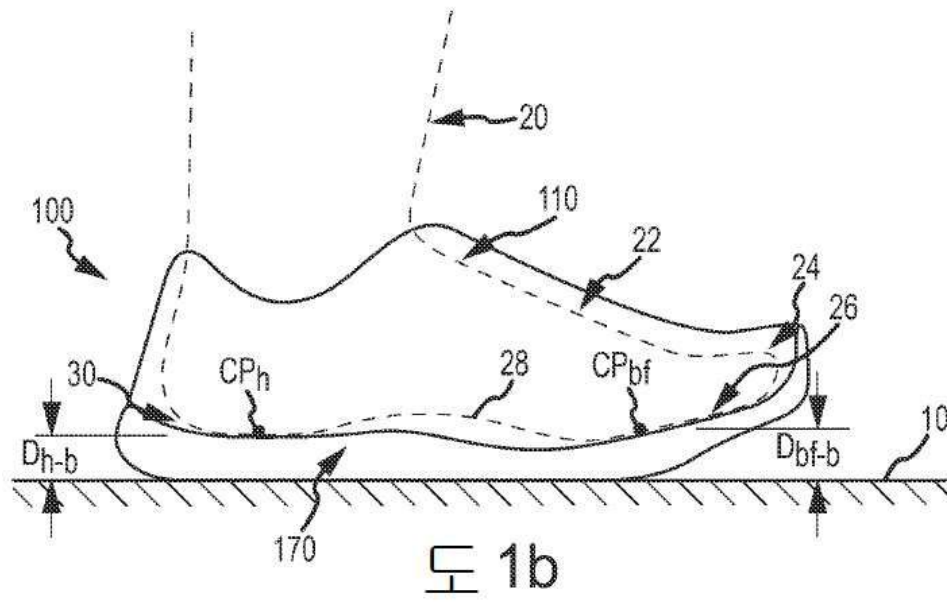
**도면**

**도면1a**



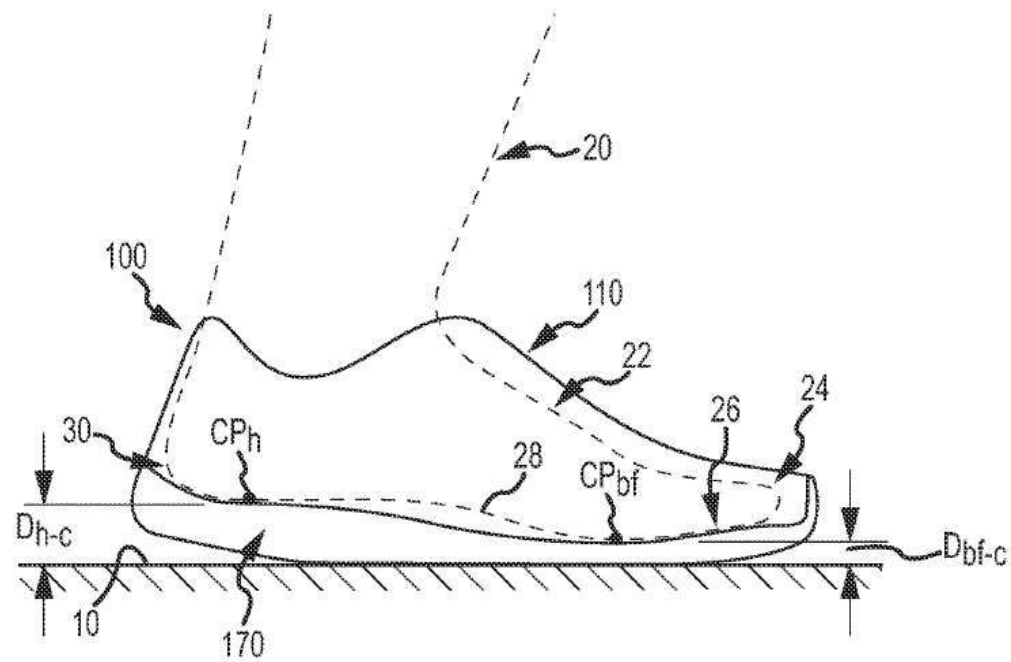
**도 1a**

도면1b



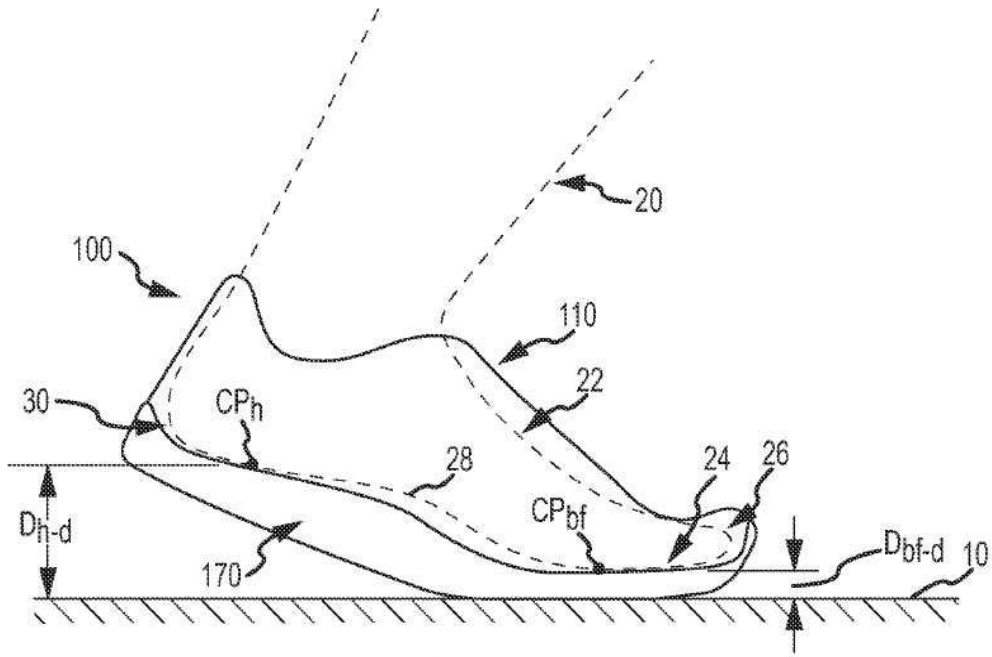
도 1b

도면1c



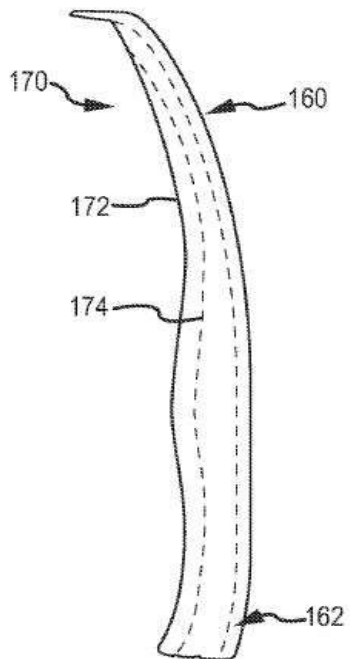
도 1c

도면1d



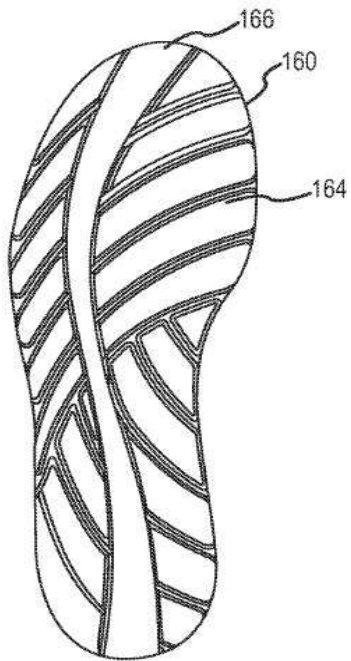
도 1d

도면2a



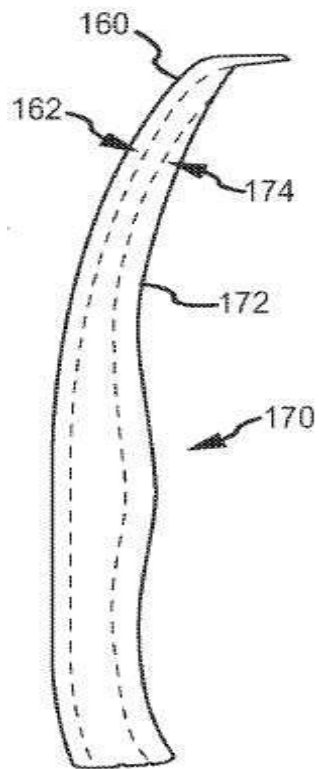
도 2a

도면2b



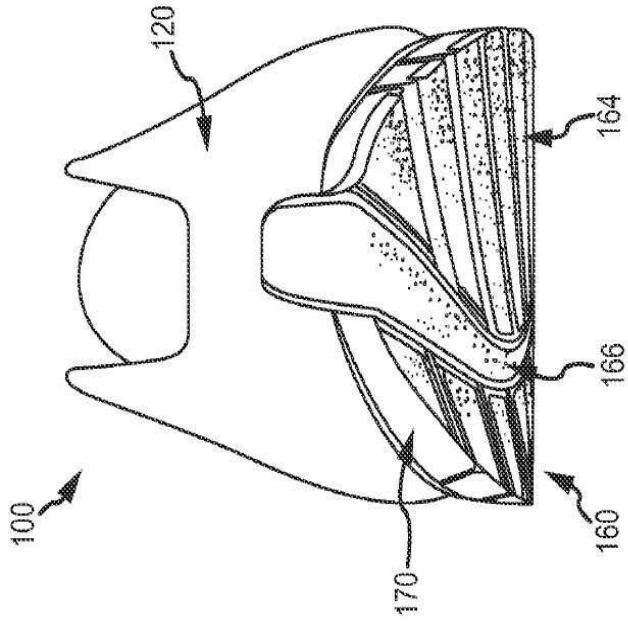
도 2b

도면2c



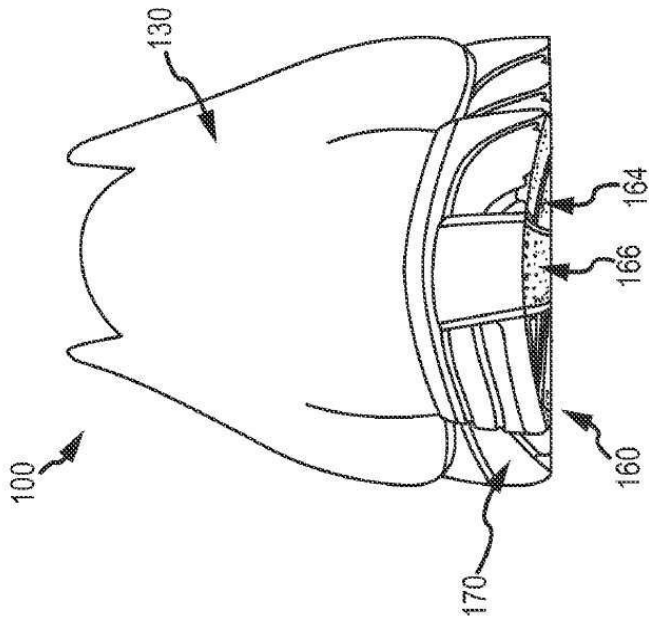
도 2c

도면2d



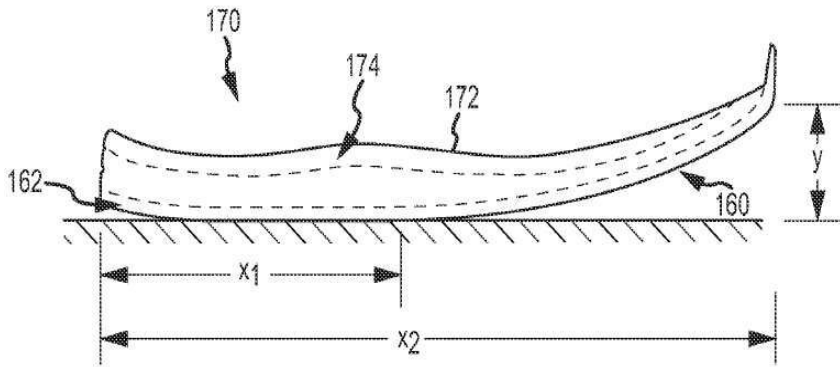
도 2d

도면2e



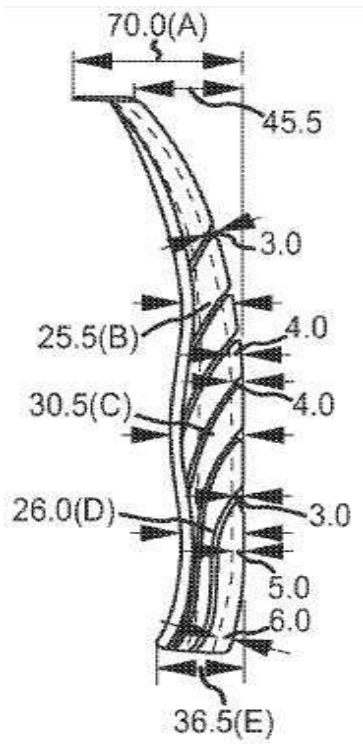
도 2e

도면3



도 3

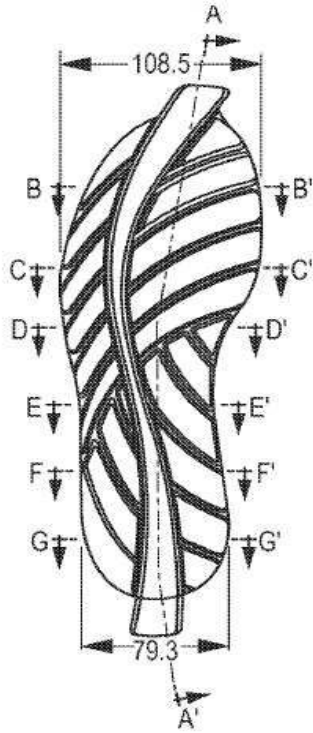
도면4



측면도

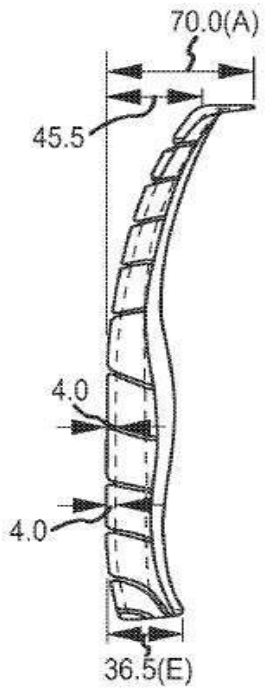
실시예 1

도면5



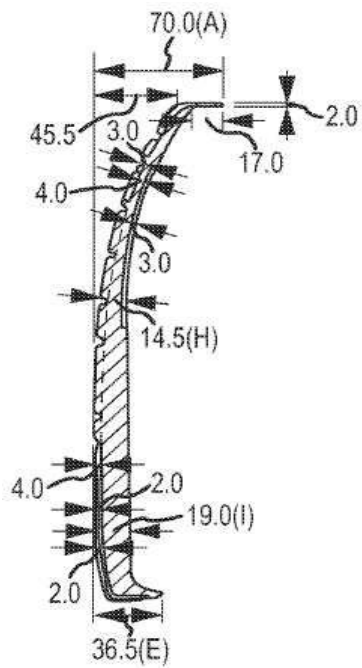
바닥면 보기  
실시에 A2

도면6



중앙 보기  
(MEDIAL VIEW)  
실시예 A3

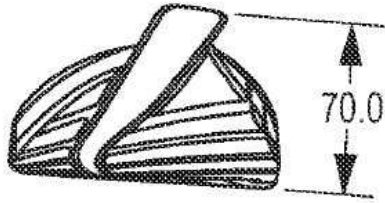
도면7



섹션 A-A'  
실시예 A4



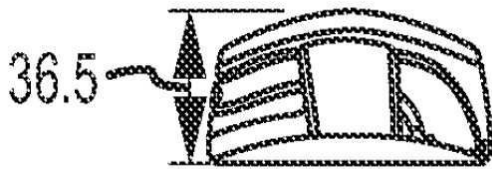
도면8



발가락

실시예 A5

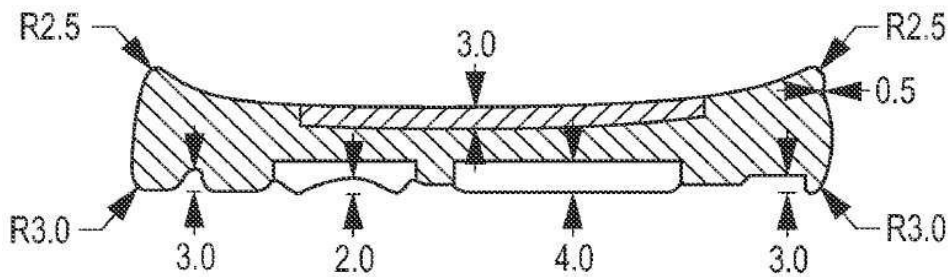
도면9



뒤꿈치 보기(HEEL VIEW)

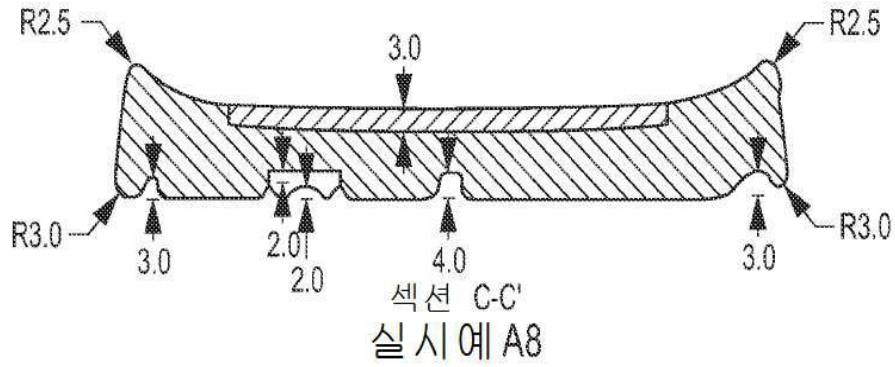
실시예 A6

도면10

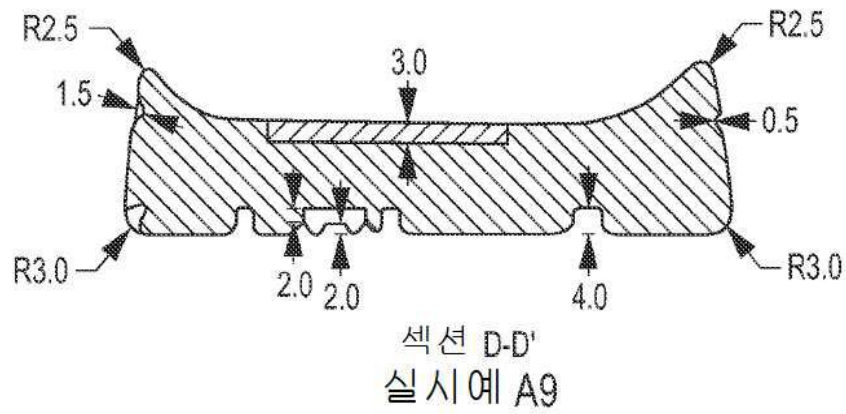


섹션 B-B'  
실시예 A7

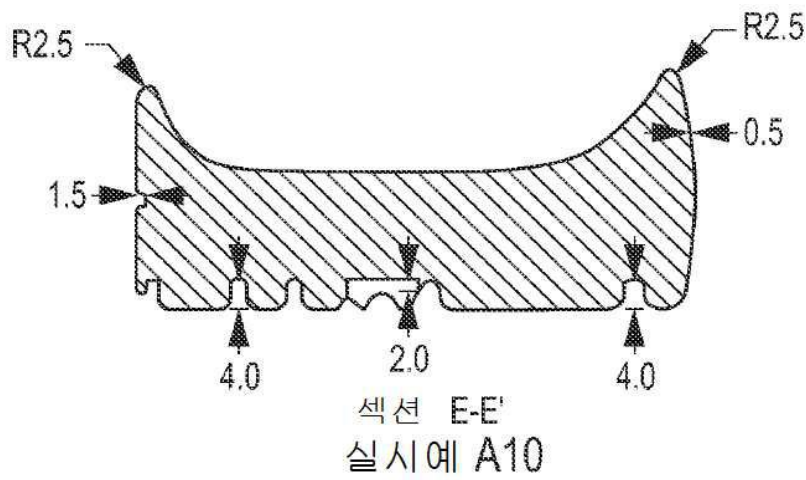
도면11



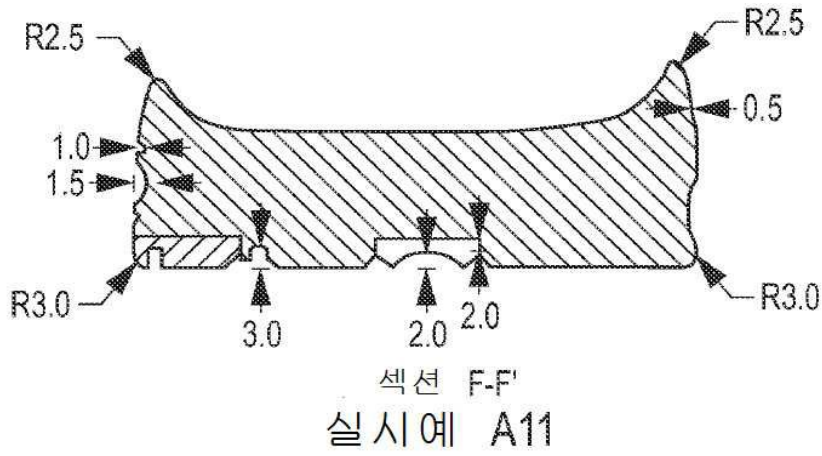
도면12



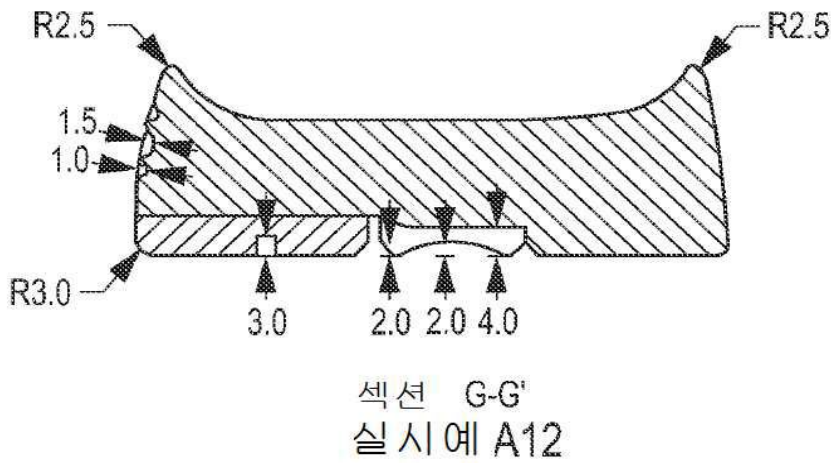
도면13



도면14



도면22



도면23

SIZE/RUN	부분	A	B	C	E	E	G	G	H	I
3.5-6#		64.9	23.8	28.5	24.3	34.0	30.3	25.2	13.7	17.8
6.5-10.5#		70.0	25.5	30.5	26.0	36.5	32.5	27.0	14.5	19.0
11-13.5#		75.1	27.0	32.5	27.7	39.0	34.7	28.8	15.3	20.2

실시예 A13