



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. A43B 13/18 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년03월09일 10-0692700 2007년03월02일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2000-7006111	(65) 공개번호	10-2001-0032794
(22) 출원일자	2000년06월05일	(43) 공개일자	2001년04월25일
심사청구일자	2003년11월27일		
번역문 제출일자	2000년06월05일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1998/025747	(87) 국제공개번호	WO 1999/29204
국제출원일자	1998년12월04일	국제공개일자	1999년06월17일

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기스스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기스스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장 08/985,999 1997년12월05일 미국(US)

(73) 특허권자 뉴 밸런스 애드레틱 슈우 인코포레이티드
미국, 매사추세츠 02135, 브링톤, 게스트 스트리트 20

(72) 발명자 하몬-바이쓰, 이디쓰엠.
미국, 매사추세츠 01907, 스왈프스코트, 아웃룩로드 25

 맥도웰, 시인엠.
미국, 오레곤 97006, 비버튼, 에스.더블유. 밀리칸웨이 15023

(74) 대리인 강명구
 강석용

심사관 : 김진형

전체 청구항 수 : 총 23 항

(54) 신발 밑창 및 신발 밑창 쿠션

(57) 요약

본 발명은 탄성이 있는, 아치형의 하중을 지지하는 제 1 벽과 제 2 벽으로 구성된 관상 및 중심벽(28)을 가지는 구두 밑창에서 사용하기 위한 쿠션에 관련된다. 제 1과 제 2 벽으로 구성된 관상벽은 관상 구조이고 발 변부를 유지하고 보호하도록 형성된다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

제 1, 제 2 관상부를 각각 형성하고 신발 착용자의 발을 지지하고 보호하도록 구성된 탄성이 있는 하중을 지지하는 중공의 제 1, 제 2 관상벽을 포함하고, 관상부 중 하나는 착용자 발의 측면을 따라 연장되고 다른 하나는 착용자 발의 중간면을 따라 연장되며;

발의 너비 방향 중심부를 지지하고 보호하도록 구성된 탄성이 있는 하중을 지지하는 중심벽을 포함하고, 상기 중심벽은 중공으로 이루어진 중심부를 형성하고 제 1, 제 2 관상부 사이에 배치되어 결합되는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 관상벽과 중심벽은 착용자의 뒤꿈치를 지지하고 보호하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 중심부와 관상부가 같은 수직 높이를 가지는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 제 1, 제 2 관상부는 제 1, 제 2 너비를 가지고, 중심부는 제 1, 제 2 너비 중 하나보다 긴 중심 너비를 가지는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 중심벽과 관상벽은 아치형으로 형성되어, 중심부와 관상부는 너비 방향과 수직으로 연장되는 평면을 따라 타원형 횡단면을 가지는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

중심부는 약 2 내지 4의 최대값에 이르는 중심부의 너비 대 높이의 종횡비율을 가지고;

제 1 관상부는 약 0.75 내지 1.5의 너비 대 높이의 제 1 종횡 비율을 가지는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 8.

1 항에 있어서, 관상벽과 중심벽 중 하나는, 벽 강도를 높이도록 크기가 정해지고 구성된 너비 방향으로 연장되는 리브를 가지는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 9.

제 8 항에 있어서, 관상벽과 중심벽 중 하나는 동일한 두께를 가지는 너비 방향으로 연장되는 측면에 그루브를 가지며, 상기 그루브는 관상벽과 중심벽 중 하나의 반대쪽에 리브를 가지는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 10.

제 1 항에 있어서, 중심벽과 관상벽이 일체형의 몰딩된 플라스틱재로 구성되는 단일 구조물로 형성되는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 11.

제 1 항에 있어서, 관상부는 중심부를 향해 착용자의 발을 고정하도록 중심부보다 수직으로 더 큰 강직도를 가지는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 12.

제 1 항에 있어서, 중심부와 관상부 내에 에워싸인 공기의 압력이 대기압과 동일한 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 13.

삭제

청구항 14.

삭제

청구항 15.

제 1, 제 2 관상부를 각각 형성하고 신발 착용자의 발의 변부를 지지하고 보호하도록 구성된 탄성이 있고, 하중을 지지하는 제 1, 제 2 중공이 있는 관상벽을 포함하고, 관상부 중 하나는 착용자 발의 측면을 따라 연장되고 다른 하나는 착용자 발의 중간면을 따라 연장되며;

너비 방향으로 발의 중심부를 지지하고 보호하도록 구성된 탄성이 있고 하중을 지지하는 중심벽을 포함하고, 상기 중심벽은 중공이 있는 중심부를 형성하고 제 1, 제 2 관상부 사이에 배치되어 결합되며;

중심벽과 제 1 관상벽 중 하나의 수직 변형이 다른 하나로 전달되도록 중심벽과 제 1 관상벽을 결합하기 위해 중심벽과 제 1 관상벽과 결합된 연결부를 포함하여 구성되는 신발 밑창 쿠션에 있어서,

오목한 부분과 인접하여 배치된 중심부와 제 1 관상부 사이에서 수직 변형이 분리되도록 중심부와 제 1 관상부를 결합하는 오목한 부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 16.

제 15 항에 있어서, 착용자 발의 스트라이크 경로를 따라 배치하도록 연결부가 구성되고 크기가 설정되는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 17.

제 15 항에 있어서, 착용자 발의 뒤꿈치 스트라이크 영역에 배치하도록 연결부가 구성되고 크기가 설정되는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 18.

제 17 항에 있어서, 착용자 뒤꿈치를 통하여 연장되는 세로 중심선에 대해 연결부는 횡방향으로 배치되는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 19.

제 15 항에 있어서, 연결부는 쿠션에 대해 너비 방향으로 중심에서 벗어난 배치되는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 20.

제 1, 제 2 관상부를 각각 형성하고 신발 착용자 뒤꿈치의 변부를 지지하고 보호하도록 구성된 탄성이 있고 하중을 지지하는 제 1, 제 2 중공 관상벽을 포함하고, 상기 관상부 중 하나는 착용자 뒤꿈치의 측면을 따라 연장되고 다른 하나는 착용자 뒤꿈치의 중간면을 따라 연장되며;

너비 방향으로 뒤꿈치의 중심부를 지지하고 보호하도록 구성된 탄성이 있는 하중을 지지하는 중심벽을 포함하고, 상기 중심벽은 중공으로 이루어진 중심부를 형성하고 제 1, 제 2 관상부 사이에 배치되어 결합되는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 21.

제 20 항에 있어서, 관상부 중 하나는 착용자 뒤꿈치의 후방 변부를 지지하기 위해 착용자 뒤꿈치의 후방 변부를 따라 연장되는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 22.

제 21 항에 있어서, 제 1, 제 2 관상부가 착용자 뒤꿈치의 전체 윤곽을 따라 연속적으로 연장되는 단일 관상부를 형성하도록 관상부는 착용자 뒤꿈치의 후방에 결합되는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 23.

제 20 항에 있어서, 중심부는 중심부의 후방에서 관상부와 결합되는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 24.

제 20 항에 있어서, 중심벽과 관상벽은 착용자 뒤꿈치 아래의 뒷부분에서 수평선으로부터 위로 기울어진 하측면을 가지는 것을 특징으로 하는 신발 밑창 쿠션.

청구항 25.

신발밑창에 있어서,

제 1, 제 2 관상부를 각각 형성하고 신발 착용자의 발을 지지하고 보호하도록 구성된 탄성이 있는 하중을 지지하는 중공의 제 1, 제 2 관상벽을 포함하고, 관상부 중 하나는 착용자 발의 측면을 따라 연장되고 다른 하나는 착용자 발의 중간면을 따라 연장되며;

발의 너비 방향 중심부를 지지하고 보호하도록 구성된 탄성이 있는 하중을 지지하는 중심벽을 포함하고, 상기 중심벽은 중공으로 이루어진 중심부를 형성하고 제 1, 제 2 관상부 사이에 배치되어 결합되는 신발 밑창 쿠션을 포함하는 중간 밑창; 및

지면과 접촉하도록 중간 밑창 아래에 장착된 외측 밑창으로 구성되는 것을 특징으로 하는 신발 밑창.

청구항 26.

삭제

청구항 27.

신발밑창에 있어서,

제 1, 제 2 관상부를 각각 형성하고 신발 착용자 뒤꿈치의 변부를 지지하고 보호하도록 구성된 탄성이 있고 하중을 지지하는 제 1, 제 2 중공 관상벽을 포함하고, 상기 관상부 중 하나는 착용자 뒤꿈치의 측면을 따라 연장되고 다른 하나는 착용자 뒤꿈치의 중간면을 따라 연장되며;

너비 방향으로 뒤꿈치의 중심부를 지지하고 보호하도록 구성된 탄성이 있는 하중을 지지하는 중심벽을 포함하고, 상기 중심벽은 중공으로 이루어진 중심부를 형성하고 제 1, 제 2 관상부 사이에 배치되어 결합되는 신발 밑창 쿠션을 포함하는 중간 밑창; 및

지면과 접촉하도록 중간 밑창 아래에 장착된 외측 밑창으로 구성되는 것을 특징으로 하는 신발 밑창.

명세서

기술분야

본 발명은 발을 지지하고 보호하기 위해 신발 밑창에 두기 위한 쿠션에 관련된다. 특히, 본 발명은 발의 변부를 따라 배치된 수직으로 보다 강직도를 가지는 관상부와 결합되고 사이에 배치된 중심 중공 부분을 가지는 쿠션 및 밑창에 관한 것이다.

배경기술

탄성이 있는 운동화 밑창은 착용자의 발에 가해지는 충격 에너지를 흡수하고 저장하기 위한 다양한 탄성 쿠션으로 만들어진다. 공지된 신발 밑창은 충격을 흡수하고 에너지를 저장하도록 가압 공기나 비스코스 액체 또는 젤을 함유한 유체 블래더(bladder)를 포함한다.

미국 특허 제 5,406,719는, 예를 들어 가스로 가압되는 블래더에 대해 설명한다. 상기 블래더는 여러 가지 가스 챔버를 가지는 뒤꿈치 지지부를 포함한다. 가스 챔버는 뒤꿈치 지지부의 주변 둘레에 배치되고, 다른 챔버는 뒤꿈치 지지부에서 중심에 놓인다. 챔버에 적용되는 하중에 따라 기압이 증가하므로 챔버 내의 가스는 발을 위한 쿠션 기능을 제공한다. 전술한 특허는, 내부 기압이 챔버 사이에서 평형을 이루도록 가로 챔버와 통하는 중심 챔버를 보여준다.

미국 특허 제 5,353,459는 뒤꿈치를 보호하기 위한 블래더에 대해 설명한다. 상기 블래더는 편자 모양의 챔버를 가지는데 이것은, 중앙 면에서 블래더 후방 둘레의 측면까지, 블래더의 주변 둘레에 연장된다. 이 편자 부분 안쪽에 중심 챔버가 배치된다.

미국 특허 제 5,406,719에 기술한 것처럼, 상기 챔버의 강도는 내부 기압을 바꾸어 줌으로써 조절된다.

미국 특허 제 4,183,156은 공압 스프링을 형성하는 상호 연결된 챔버를 가지는 내측 밑창 모양의 인서트에 대해 설명한다. 상기 챔버 중 두 개는 관상이고 내측 밑창의 뒤꿈치 측면과 뒷면 둘레에 연장된다. 두 개의 추가 관상 챔버는 뒤꿈치 측면 둘레에 연장되는 챔버 사이에 배치된다.

발에 가해지는 충격을 흡수하는 가스나 다른 유체를 적용한 쿠션 블래더는 여러 가지 단점을 가진다. 상기 블래더는 시간이 경과함에 따라 쉼 수 있고, 가스 유닛은 블래더가 노화됨에 따라 압력이 손실되기 쉽다. 그리고, 상기 블래더는 예리한 물체에 의해 구멍이 나기 쉽다. 일단 블래더에 구멍이 나면, 그 내용물은 빠져나오고 블래더는 효과적으로 충격을 흡수하지 못한다. 또 유체가 채워진 블래더는 시간이 경과함에 따라 눌러 찌부러지거나 터질 수도 있다. 포함된 유체의 압력 또는 점도가 변하므로 다른 온도에서 대부분 다른 움직임을 보여준다. 그리고, 블래더 내의 유체는 블래더의 챔버 내 압력을 평형 상태로 맞추어 주므로, 챔버 한 부분을 압축하면 유체는 챔버의 다른 부분으로 움직이고 국부적인 변형에 대한 조절 기능 및 블래더의 보호 기능이 떨어진다.

다른 공지된 밑창은 착용자의 발에 가해지는 충격을 흡수하도록 함유된 유체보다는 구조물의 벽에 의존하는 탄성 구조물을 사용한다. 미국 특허 5,255,451은, 예를 들어 여러 가지 파동에서 형성된 인서트를 가지는 신발 밑창에 대해 설명한다. 미국 특허 4,774,774는 별집 구조로 형성된 중간 밑창에 대해 설명한다. 또, 미국 특허 제 4,342,158은 밑창 뒤꿈치에 배치된 원추형 디스크 스프링 부재를 가지는 밑창에 대해 기술한다.

벽이 완충 하중을 지지하는 선행 기술에 따른 쿠션은 발의 비교적 넓은 면에 배치된다. 종래 기술은 유체로 채워진 블래더에 의해 제공되는 유리한 특정 형태를 제공하지 못한다.

따라서, 선행 기술에 따른 장치의 단점을 극복한 밑창 쿠션이 필요하다. 예를 들어, 가해지는 충격 하중 대부분을 지지하기 위해서 그 내용물보다는 쿠션 벽을 사용하는 것이 바람직하고, 쿠션 여러 부분의 강도를 정확하게 조절하는 것이 바람직하다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 신발 밑창에서 사용하기 위한 쿠션을 제공한다. 이 쿠션은 신발 착용자 발의 변부를 지지하도록 형성된 탄성이 있는 하중을 지지하는 제 1 벽 및 제 2 벽으로 구성된 중공 관상벽을 포함한다. 상기 관상벽은 제 1 벽 및 제 2 벽으로 구성된 관상부를 형성하고, 이 중 하나는 착용자 발의 측면을 따라 연장되고 다른 하나는 착용자 발의 중간 면을 따라 연장된다.

쿠션은 발의 너비를 가로질러 중심에 배치된 너비 방향으로 발의 중심부를 보호하고 지지하도록 구성된 탄성이 있는 하중을 지지하는 중심벽을 가진다. 상기 중심벽은 중공이 있는 중심부를 형성하고 사이에 놓이며 관상부와 결합된다.

본 발명의 바람직한 실시예에 따른 쿠션은 연결부를 제공하는데 이 연결부에서 중심벽과 제 1 관상벽이 결합되어 중심벽과 제 1 벽 중 하나의 수직 변형이 다른 벽으로 전달된다. 연결부에서, 중심벽과 제 1 벽의 수직 방향으로 이격된 상승 부분은 수직 방향으로 배치된 연결 벽에 의해 결합된다. 적어도 하나의 연결 벽은 서로 인접한 상승 벽과 결합한다. 따라서, 수직 변형은 제 1 관상부와 중심부의 결합된 벽 사이에서 연결 벽을 통하여 전달된다.

쿠션의 바람직한 실시예에 따른 연결부는 착용자 발의 뒤꿈치 스트라이크 영역에 배치되는데, 이것은 보행하는 동안 발생하는 제 1, 집중 하중을 받아들인다. 착용자 뒤꿈치를 위한 쿠션이 있는 곳에서, 연결부는 밀창의 뒤꿈치 부분을 통하여 연장되는 세로 중심선에 대해 횡방향으로, 중심에서 벗어나 배치된다. 상기 연결부는 착용자 발의 스트라이크 경로 가까이에 배치되도록 구성되고 크기가 정해지는데, 이것은 뛰는 동안 발생하는 최대 하중을 받아들인다.

중심, 관상벽이 연결되지 않은 곳에서, 바람직한 실시예는 중심부와 제 1 관상부를 결합하는 오목한 부분을 가진다. 이 부분은 오목하고 수직으로 이격된 벽이 부족하므로, 오목한 부분과 인접하여 배치된 제 1 관상벽과 중심벽 부분 사이에서 변형은 전달되지 않는다.

특히 본 발명은 신발 밀창의 뒤꿈치에서 사용하기에 적합하다. 이 배치에서, 제 1 관상부는 착용자 뒤꿈치의 측면, 후방 변부를 지지하도록 뒤꿈치의 측면, 후방 변부를 따라 연장된다. 두 개의 관상부는 뒤꿈치의 후방 부분에서 결합되어, 밀창 뒤꿈치의 전체 윤곽을 따라 연속적으로 연장되는 단일 관상부를 형성한다. 쿠션의 중심부는 중심부의 후방에서 관상부와 결합되고, 중심, 관상벽은 수평 위치에서 위쪽으로 기울어진 하부 표면을 한정한다.

중심, 관상벽은 아치형으로 이루어지는 것이 바람직하다. 따라서, 중심, 관상부는 너비 방향으로, 수직으로 연장되는 평면을 따라 타원형 횡단면을 가진다. 본원의 바람직한 실시예에서, 중심, 관상부는 비슷한 수직 높이를 가진다. 중심부의 중앙에서 측부까지 너비는 관상부의 중앙에서 측부까지 너비보다 길다. 유리하게도, 중심부의 너비 대 높이의 중형비율은 최대 2 내지 4이고, 제 1 관상부의 비율은 약 0.75 내지 1.5이다.

쿠션 벽을 보강하기 위해서, 적어도 하나의 관상, 중심벽은 너비 방향으로 연장되는 리브를 가진다. 벽의 두께가 균일한 곳에서, 리브와 대향한 벽의 측면에 그루브가 형성된다.

상기 쿠션은 일체형의 사출 성형된 플라스틱재로 만들어진 단일 구조로 이루어지고, 관상부는 중심부보다 수직 방향으로 더 강직도를 가진다. 보다 큰 강직도를 가지는 관상부는 그 모양 때문에 중심부를 향해 착용자 발을 고정시킨다.

쿠션의 지지부는 하중을 지지하는 중심, 관상벽에 의해 형성되므로, 쿠션 내에 수용된 모든 공기에는 압력이 가해지지 않고 대기압과 동일하다. 이것은 종래 기술에 따른 유체 또는 기체 가압 블래더와 관련된 문제점을 해소한다.

신발의 밀창 내에서 바람직한 쿠션의 배치는 중간 밀창이고, 외측 밀창은 지면과 접촉하도록 쿠션 아래에 장착된다. 그러나 쿠션 자체는 본원 실시예에서 외측 밀창으로서 적용될 수 있다.

실시예

도 1은 밀창의 뒤꿈치 부분(16)에 본 발명에 따른 쿠션(10)의 바람직한 실시예를 적용한 밀창을 도시한다. 상기 밀창은 중간 밀창(12)과 외측 밀창(14)을 포함한다. 본원 실시예에서, 쿠션(10)은 중간 밀창(12)의 일부를 구성하지만, 일부는 하측면에서 노출되고 지면과 접촉하는 외측 밀창으로 사용된다.

도 2에서, 쿠션은 탄성이 있는 하중을 지지하는 관상벽(wall)(19)에 의해 형성되는, 중간 관상부(18)와 측면 관상부(20)를 포함하는 관상부(24)를 가진다. 관상부(18,20)는 신발 발 모양의 중간 변부와 측면 변부를 따라 연장된다. 바람직한 실시예에서, 관상부(18,20)는 일반적으로 발 모양의 뒤꿈치의 중간, 측면 변부를 따라 연장된다. 또한 상기 관상부(18,20)는 뒤꿈치의 후방 변부(22)를 따라 연장되어, 단일의 연속하는 관상부(24)를 형성한다. 상기 관상부(24)는 뒤꿈치의 윤곽을 따라 연속적으로 U형으로 연장된다. 관상부(24)를 형성하는 관상벽(19)은 예를 들어 걷거나, 뛰거나 점프할 때 발생하는 충격을 흡수하고 발의 변부를 지지하도록 구성되고 크기가 설정된다.

중공으로 형성된 중심부(26)는 중간 관상부(18)와 측면부(29) 사이에 배치되어 결합된다. 상기 중심부(26)는 탄성이 있는 하중을 지지하는 중심벽(28)에 의해 형성된다. 중심벽(28)은 전체를 따라 관상벽(19)에 결합되고 여기에서 중심부(26)는 관상부와 인접하여, 중심부(26)의 중간, 측면 및 뒷면에 놓이는 것이 바람직하다. 상기 중심벽(28)은 뒤꿈치인 경우에 발의 중심부를 지지하고 보호하도록 형성되고 크기가 설정된다.

상기 중심 및 관상벽(28,19)은 쿠션(10)에 가해지는 대부분의 하중을 지지한다. 그러므로, 발을 지지하고 보호하는데 공기나 쿠션(10) 내에 포함된 다른 물질에 의존하지 않는다. 쿠션의 중심 및 관상벽(28,19)은 쿠션에 의한 상당한 지지력을 부여한다. 비록 공기나 다른 재료가 쿠션 내에 포함되어 있을지라도, 포함된 재료 내 물질은 지지력이나 완충력을 부여하지 못한다.

상기 쿠션(10)도 중심, 관상부(26,24) 사이에 연장되는 오목한 부분(30)을 가진다. 이 오목한 부분(30)은 중심, 관상부(26,24)와 결합하고 오목한 부분(30)과 이웃하여 배치된 중심벽(28)과 관상벽(19) 사이의 수직 변형을 차단한다.

도 3에 나타낸 것처럼, 상기 관상벽(19)은 수직으로 떨어진 상승부(32)를 가지고, 중심벽은 수직으로 떨어진 상승부(34)를 가진다. 본원에서 상승이라는 용어는 벽의 상측부와 하측부를 포함하는 것이지만, 단지 쿠션의 상단부만 언급하는 것은 아니다. 관상벽(19)의 상승부(32)는 중심벽(28)의 상승부(34)와 분리되어 있으므로, 오목한 부분(30)을 가로질러 수직 압축력이 전달되지 않는다.

도 2에서, 쿠션(10)은 오목한 부분(30)의 높이에서 상승된 적어도 하나의 벽을 가지는 연결부(36)를 포함하고, 쿠션(10)의 오목한 부분(30)을 분리한다. 상기 연결부(36)는 중심 상승부(34)와 관상 상승부(32)를 연결한다. 이 연결부는 인접한 상승부(32,34)를 결합하여서 관상벽(19)과 중심벽(28) 사이에 수직 변형이 전달되도록 한다.

연결부(36)와 인접한 중심 또는 관상부(26,18,20)상에서 쿠션(10)에 충격이 가해질 때 연결부(36)는 중심벽(28)과 관상부(18,20)에 의해 에너지를 저장하고 흡수하도록 허용한다. 신발 밀창에 가해지는 공통 충격 영역 가까이에서 개선된 완충 효과를 부여하도록 연결부(36)의 위치가 선택된다. 쿠션이 신발 뒤꿈치에 배치될 때, 상기 연결부는 아래에서 설명하는 것처럼, 당해 기술분야에 공지된, 뒤꿈치 스트라이크 영역(52)과 일렬로 정렬된, 뒤꿈치 후방 부분에 배치된다.

보행하는 동안, 특히 착용자가 땀 때 착용자의 발은 도 4에 나타낸 스트라이크 경로(66)를 따라 밀창을 친다는 것은 잘 알려져 있다. 밀창을 따라 스트라이크 경로(66)는 S형이고 뒤꿈치에서 밀창 발 모양(82)의 앞발 부분까지 연장된다. 이 경로(66)는 밀창에 가해지는 충격으로부터 제 1, 최대 하중을 받아들인다. 상기 뒤꿈치 스트라이크 영역(52)은 밀창의 뒤꿈치 내 영역으로 이것은 착용자 발에 의해 가해지는 가장 강한 충격을 받아들이는 것으로 알려져 있다.

도 2에 나타난 것처럼 상기 쿠션은 밀창에 배치되어 뒤꿈치 스트라이크 영역(52)은 라인(54,56) 뒤의 정의된 영역에 배치된다. 남자용 9.5 사이즈 신발의 크기로 만들어진 바람직한 형상의 쿠션(10)에서, 라인 54와 56은 쿠션(10)의 뒷부분으로부터 약 23-31mm 떨어진 지점에서 쿠션(10)의 중심선(38)과 교차한다. 이 거리는 신발 사이즈에 따라 변한다. 라인(54)은 중심선(38)과 직각을 이루는 수평선(60)으로부터 앞쪽으로 약 25°의 각(58)으로 횡방향으로 연장된다. 각(58)은 일반적으로 12°내지 36°이고, 20°내지 30° 범위에 있으며, 가장 바람직한 각(58)은 약 25.5°이다. 라인(56)은 라인(60) 뒤에서 약 5°의 각(62)으로 중심에 연장된다. 유리하게도 각(62)은 0°내지 25°이고, 1°내지 10°이며, 각(62)은 약 4.5°이다. 따라서, 뒤꿈치 스트라이크 영역(52)에 대해 중심에 배치된 연결부(36)는 중심선(38)에서 측면으로 배치된다.

중심부(26)와 관상부(24)는 중공으로 형성되어 있으므로, 중심부(26)는 중심 내부 챔버(40)를 한정하고 관상부(24)는 관상 내부 챔버(42)를 한정한다. 중심, 관상 챔버(40,42)는 연결부(36)의 내부를 통하여 연결된다. 바람직한 실시예에서, 관상 및 중심벽(19,28)은 수직 변형을 전달하기 위해 연결되고 여기에서 연결부(36)는 내부 챔버(40,42)와 통한다. 다른 실시예에서, 상기 챔버(40,42)는 내부에서 분리될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 중공으로 형성된 중심벽(28)과 관상벽(19)은 신발 밀창에 일반적으로 적용되는 거품, 젤 또는 그 밖의 다른 물질과 같은 변형 가능한 충전재로 채워질 수 있다.

중심벽과 관상벽(28,19)은 중공으로 형성된 중심부(26)와 관상부(24)를 가로질러 너비 방향으로 연장되는 보강 리브(44)로 구성된다. 도 3은 명료하게 나타내기 위해 리브(44)를 생략하고 도시하였다는 것에 주목해야 한다. 도시된 실시예에 따른 쿠션(10)의 관상벽과 중심벽(19,28)은 거의 균일한 두께로 만들어지므로, 리브(44)는 관상벽 및 중심벽(19,28)의 대향 측면에 그루브(46)를 형성한다. 리브(44)는 관상 및 중심벽(19,28)의 굽힘 강도를 높인다. 리브(44)는 서로 보다 가까이 배치되고, 보다 두껍게 만들어지며, 관상 및 중심벽(19,28)의 표면으로부터 연장되므로 관상 및 중심벽(19,28)은 보다 강해진다. 상기 리브(44)는 약 1-4mm 너비이고 약 6-18mm 간격으로 이격되어 있다.

비록 리브가 서로 평행하게 배향될지라도, 리브는 도 4에 나타난 보행 스트라이크 경로(66)에 대해 수직으로 연장되는 것이 바람직하다. 도시된 실시예에 따른 리브(44)는 스트라이크 경로(66)와 직각을 이루는 선(70)으로부터 약 40°이하, 바람직하게는 20°이하의 각(68)으로 배향된다.

도 1에 나타난 것처럼, 바닥의 중심벽(28)은 리브(44)와 동일한 깊이를 가지는 만입부(64)를 포함한다. 그러므로, 리브(44)는 이 만입부(64)를 가로질러 연장되지 않는다. 다른 실시예에서, 추가 외측 밀창 재료는 만입부(64)에 고정되지 않고, 만입부(64)는 장식 또는 상표 표지를 나타낼 것이다. 도 2는 타원형의 만입부(64)를 나타낸다.

쿠션(10)을 관통하여 너비 방향으로, 수직으로 연장되는 도 2의 III-III 면을 따라서 본 쿠션(10)의 바람직한 횡단면 모양은 도 3에 가장 잘 나타나 있다. 중심 및 관상벽(28,19)은 아치형이다. 상기 중심벽(28)은 타원형의 횡단면을 가진다. 중심벽(28)의 횡단면과 비교했을 때 관상벽(19)의 바람직한 횡단면 모양은 원형이다. 이런 모양 때문에, 쿠션(10)은 에너지를 저장하고 착용자에게 에너지를 회복한다. 중심벽(28)의 비교적 넓은 수평 상승부(34)는, 중심부가 관상부(24)보다 낮은 강도를 가지도록 한다. 뒤꿈치에 적합하게 성형된 쿠션(10)의 가장 넓은 부분에서, 중심부(26)는 중간 관상부(18)의 중간 변부로부터 측면 관상부(20)의 측면 변부까지 쿠션(10) 최대 너비(84)의 약 50% 이상인 최대 너비(74)에 도달하는데, 쿠션(10) 최대 너비(84)의 약 60%가 보다 바람직하다. 중간 및 측면 관상부(18,20) 중 하나는 중심부(26) 너비의 약 15%이고 여기에서 쿠션(10)은 가장 넓으며, 너비의 20%가 바람직하다.

또 바람직한 실시예에서, 중심, 관상부(26,24)는 동일한 수직 높이(72)를 가진다. 각 쿠션 부분의 중량 비는 쿠션(24,26)의 너비(74,75) 대 높이(72)의 비율로서 정의 내릴 수 있다. 관상부(18, 20)의 중량비는 중심축을 가로질러 측정된다. 중심부(26)의 최대 중량 비는 약 2 내지 3, 바람직하게는 약 2.6이다. 관상부(24)의 중량 비는 쿠션(10)의 측면부와 중심부를 따라 0.75 내지 1.5 범위 내에 있고, 1이 바람직하다.

충격이 가해지는 동안 중심부(26)를 향해 발을 고정하므로 중심부(26)와 비교했을 때 보다 높은 강도의 관상부(24)가 바람직하다. 충격이 가해지는 동안 관상벽(19)보다 많이 중심벽(28)이 수직으로 변형될 때, 상기 쿠션(10)은 보행할 때마다 발이 중심부(26)를 향하도록 하므로, 상처 입을 가능성이 감소한다.

도 5에서, 중심 및 관상벽(28,19)을 포함하는 쿠션(10)의 앞부분은 둥근 앞쪽 변부(76)를 가진다. 둥근 변부(76)는 걷는 동안 밀창의 종방향 중심부가 잘 휘어지도록 한다. 또한, 하측 뒷면(78)은 수평면으로부터 약 10°의 각(80)을 이루며 위로 기울어져 있으므로 쿠션(10)의 뒷면은 수직으로 보다 얇아진다. 이 각(80)은, 착용자가 뛰는 동안 편안함을 높이기 위해서 외측 밀창의 상승된 뒤꿈치에 부여된다.

상기 쿠션(10)은 단일 구조를 가지는 일체형으로 블로우 몰딩(blow mold)되는 것이 바람직하다. Dupont에서 시판하고 블로우 몰딩을 위해 만들어진 HYTREL HTR5612, 폴리에스테르 탄성중합체는 쿠션(10)의 구조에서 사용하기에 가장 바람직한 물질이다. 쿠션(10)을 블로우 몰딩하는데 적합한 다른 재료는 비교적 높은 용융 점도를 가진다. 가장 바람직한 쿠션 재료는 약 0.45의 프와송 비율, 124MPa의 변형 계수 및, D 등급에서 50의 경도를 가진다. 약 48시간동안 원래 두께의 약 50%로 재료를 압축시키고 압력을 해제하는 압축 테스트를 받을 때, 이 재료에는 완전히 압력이 제거된다. 바람직한 HYTREL 재료는 압축 테스트 후에 초기 두께의 1% 내로 회복한다. 발과 인접하여 배치하기 위해 중간 밀창 위에 장착된, 나머지 중간 밀창, 외측 밀창 및 내측 밀창은 종래의 재료로 만들어진다.

블로우 몰딩 공정에 의해, 중공으로 형성된 스텝(stub)(48)이 유지되는데 이 스텝을 통하여 제조하는 동안 공기를 불어넣는다. 스텝을 통하여 공기가 흡기되고 배기되므로, 보행시마다 쿠션(10)이 잡음을 내지 않도록 상기 스텝(48)은 밀폐된다. 스텝(48)을 밀폐하면, 물이나 보행면에 존재하는 유체가 쿠션(10)으로 유입되는 것을 방지한다. 만일 스텝(48) 자체가 닫혀지지 않는다면, 신발 밀창의 인접한 재료(50)는 스텝 개구부를 닫는데 사용될 수 있다. 전술한 대로, 일단 스텝(48)이 닫혀지고 나면 쿠션(10)이 공기를 가두고 있을지라도, 쿠션(10)의 관상 및 중심벽(19,28)은 공기 대신에 발을 보호하고 유지하는 역할을 한다. 이 공기에는 압력이 가해지지 않는다.

산업상 이용 가능성

당해 분야에 숙련된 사람들은 본 발명을 다양하게 바꾸고 수정할 수 있다는 것을 이해할 것이다. 예를 들어, 다른 실시예에서는 어떠한 보강 리브도 포함하지 않을 수 있고 신발 밀창의 앞발 부분이나 다른 부분에서 사용하도록 형성될 수도 있다. 하기 청구항 범위 내에서 다양하게 바꿀 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명에 따른 쿠션을 가지는 왼쪽 구두 밑창의 일부분을 나타낸 횡단면도;

도 2 는 쿠션의 상측면도;

도 3 은 도 2의 III-III 면을 따라서 본 쿠션의 정면도;

도 4 는 발 모양에서 보행 스트라이크-경로의 상측면도; 및

도 5 는 쿠션의 측면도.

*부호 설명

10: 쿠션 12: 중간 밑창

14: 외측 밑창 16: 뒤꿈치 부분

18: 중간 관상부 19: 관상벽

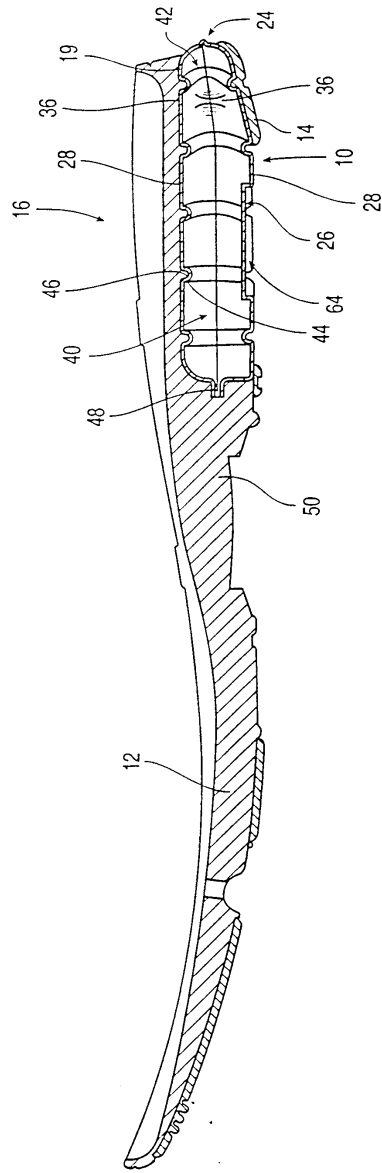
20: 측면 관상부 22: 후방 변부

24: 관상부 26: 중공 중심부

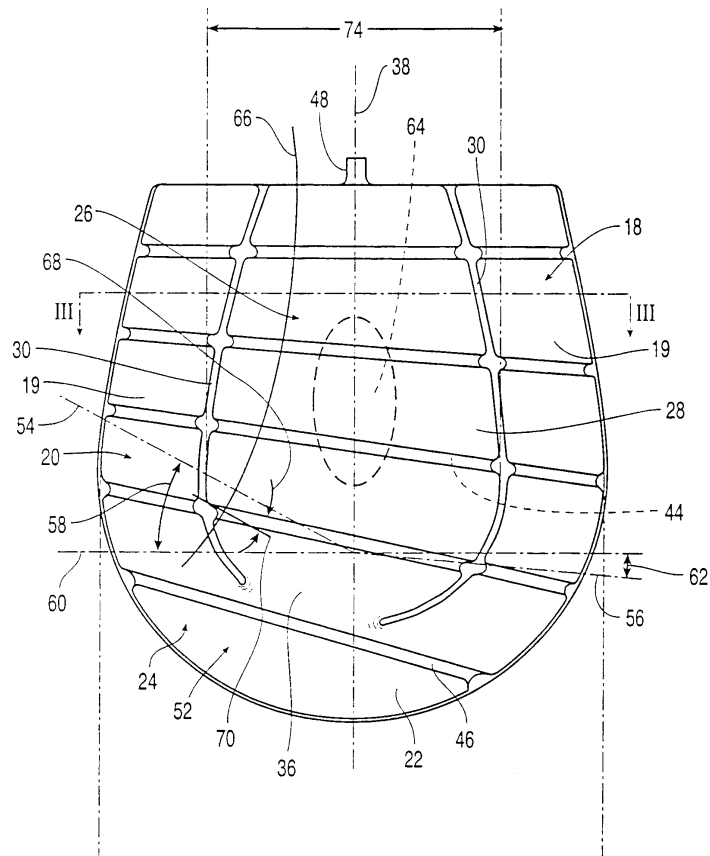
28: 중심벽

도면

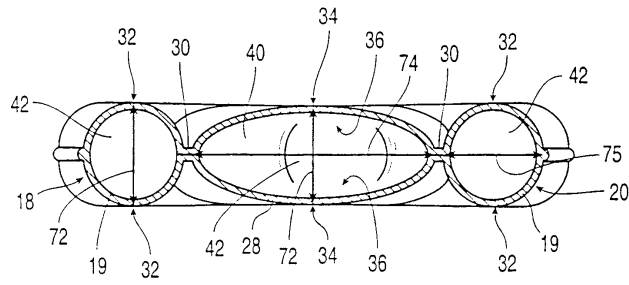
도면1



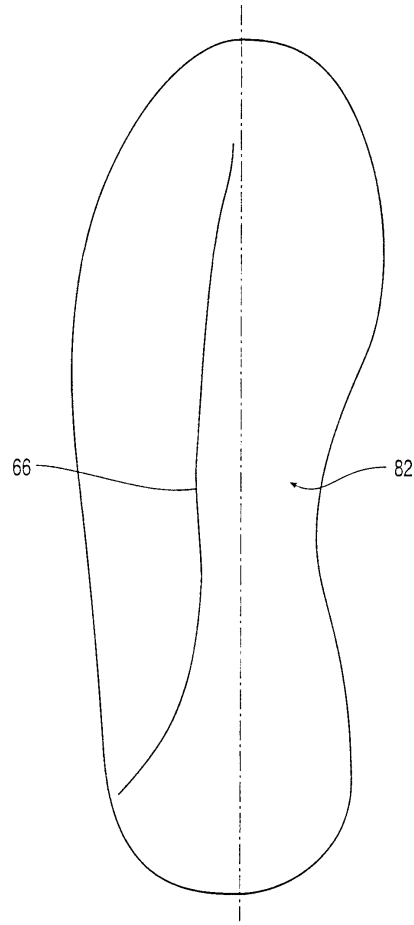
도면2



도면3



도면4



도면5

