(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0156454
(43) 공개일자 2024년10월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A43B 17/03 (2015.01) *A43B 7/083* (2022.01)
A43B 7/10 (2022.01) *B29D 35/02* (2010.01)
(52) CPC특허분류
A43B 17/035 (2013.01)
A43B 7/083 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2024-7033723
(22) 출원일자(국제) 2023년04월12일
심사청구일자 2024년10월10일
(85) 번역문제출일자 2024년10월10일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2023/014890
(87) 국제공개번호 WO 2023/199948
국제공개일자 2023년10월19일
(30) 우선권주장
JP-P-2022-066842 2022년04월14일 일본(JP)
(뒷면에 계속)

(71) 출원인
가부시키가이샤 인폼
일본국 아이치켄 이치노미야시 아자이쵸우오제키 아자세이잔 55반치
(72) 발명자
이토 타카요시
일본국 491-0101 아이치켄 이치노미야시 아자이쵸우오제키 아자세이잔 55반치, 가부시키가이샤 인폼 내
이토 타카시
일본국 489-0926 아이치켄 세토시 가와니시쵸 1-109, 민욘 와이엠II 101
오바자와 사토코
일본국 226-0016 카나가와현 요코하마시 미도리쿠 키리가오카 5-18-23
(74) 대리인
특허법인아이엠

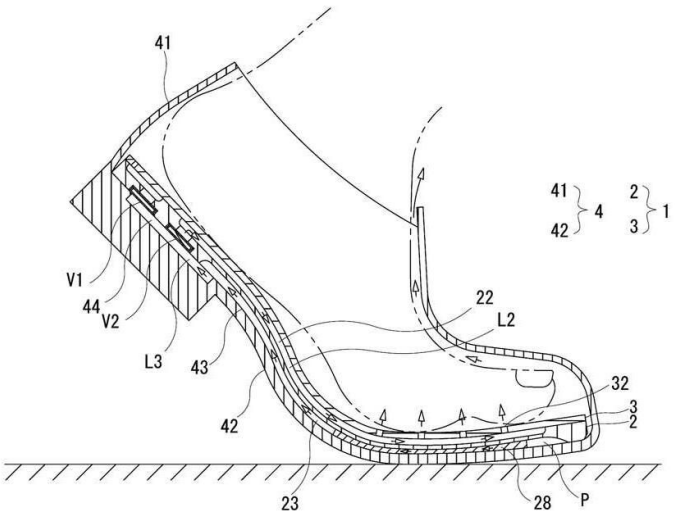
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **환기 기능을 구비한 인솔 및 구두**

(57) 요 약

바르카나이즈 제법 또는 인젝션 제법 등의 일체 성형 제법으로 제조된 구두에 대응 가능하고, 얇아도 환기 성능과 안전성이 높은 인솔 및 구두를 제공한다. 환기 기능을 구비한 인솔(1)이며, 흡기 통로와, 구두 내부에 공기를 배출하는 배기 통로(L2)와, 흡기 통로에 연통하여 배치되고, 개폐 구멍이 형성되는 베이스 부재와, 개폐 구멍을 개폐 제어하는 밸브체를 구비하는 흡기용 역지 밸브(V1)와, 배기 통로(L2)에 연통하여 배치되고, 개폐 구멍이 형성되는 베이스 부재와, 상기 개폐 구멍을 개폐 제어하는 밸브체를 구비하는 배기용 역지 밸브(V2)와, 흡기용 역지 밸브(V1)와 배기용 역지 밸브(V2)에 연통하고, 발 아치의 위치보다도 전방 중 적어도 일부의 영역을 포함하도록 편평 형상으로 형성되는 펌프실 또는 펌프실을 형성하기 위한 펌프 홈부(23)를 구비하는 인솔이다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
A43B 7/10 (2022.01)
B29D 35/02 (2013.01)

(30) 우선권주장
JP-P-2022-153609 2022년09월27일 일본(JP)
JP-P-2023-024498 2023년02월20일 일본(JP)

명 세 서

청구범위

청구항 1

환기 기능을 구비한 인솔로서,

흡기 통로와,

구두 내부에 공기를 배출하는 배기 통로와,

상기 흡기 통로에 연통하여 배치되고, 개폐 구멍이 형성되는 베이스 부재와, 상기 개폐 구멍을 개폐 제어하는 밸브체를 구비하는 흡기용 역지 밸브와,

상기 배기 통로에 연통하여 배치되고, 개폐 구멍이 형성되는 베이스 부재와, 상기 개폐 구멍을 개폐 제어하는 밸브체를 구비하는 배기용 역지 밸브와,

상기 흡기용 역지 밸브와 상기 배기용 역지 밸브에 연통하고, 발 아치의 위치보다도 전방 중 적어도 일부의 영역을 포함하도록 편평 형상으로 형성되는 펌프실 또는 펌프실을 형성하기 위한 펌프 홈부를 구비하는 것을 특징으로 하는 인솔.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브 중 적어도 한쪽은 상기 인솔의 두께 방향과 직교하는 방향으로 상기 개폐 구멍이 관통하도록 상기 인솔 내에 배치되고, 상기 개폐 구멍은 가로 방향으로 연장되는 장공인 것을 특징으로 하는 인솔.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브 중 적어도 한쪽은 상기 인솔의 두께 방향과 직교하는 방향으로 상기 개폐 구멍이 관통하도록 상기 인솔 내에 배치되고, 상기 개폐 구멍이 가로 방향으로 연장되는 장공이며, 상기 밸브체는 가로 방향으로 긴 판상체이며, 상기 밸브체의 일단부가 상기 베이스 부재에 고정되고 상기 개폐 구멍을 가로 방향으로 개폐하는 것을 특징으로 하는 인솔.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브 중 적어도 한쪽은 상기 인솔의 두께 방향과 직교하는 방향으로 상기 개폐 구멍이 관통하도록 상기 인솔 내에 배치되고, 상기 개폐 구멍이 가로 방향으로 연장되는 장공이며, 상기 베이스 부재는 가로 방향으로 긴 판상체이며, 상기 판상체의 판면이 상기 인솔의 두께 방향으로 배치되는 것을 특징으로 하는 인솔.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 펌프실 또는 상기 펌프 홈부는 발뒤꿈치 위치로부터 발가락의 밑동 위치를 포함하는 영역으로서 형성되고,

상기 흡기용 역지 밸브는 상기 펌프실 또는 상기 펌프 홈부의 후방에 배치되고,

상기 배기용 역지 밸브는 상기 펌프실 또는 상기 펌프 홈부의 전방에 배치되고,

상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브의 상기 베이스 부재는 판상체이며, 상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브의 상기 개폐 구멍이 상기 인솔의 전후 방향으로 관통하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 인솔.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 인솔은 본체 플레이트와 상기 본체 플레이트의 상면 중 적어도 일부에 적층되는 커버 플레이트를 구비하고,

상기 본체 플레이트에는 상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브를 장착하기 위한 밸브 장착 구멍 또는 밸브 장착홈과, 상기 펌프 홈부가 형성되고,

상기 배기 통로 중 적어도 일부는 상기 본체 플레이트의 상면에 형성되는 배기 통로용 홈부와 상기 커버 플레이트의 하면 또는 상기 본체 플레이트의 상면과 상기 커버 플레이트의 하면에 형성되는 배기 통로용 홈부에 둘러싸인 영역으로서 형성되는 것을 특징으로 하는 인솔.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 본체 플레이트보다도 하방에 적층되는 베이스 플레이트를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 인솔.

청구항 8

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 펌프 홈부에는 상기 본체 플레이트의 하면에 접착되는 복수의 쿠션이 마련되고, 상기 본체 플레이트의 상기 쿠션의 접착면에는 복수의 미끄럼 방지 볼록부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 인솔.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브를 장착하기 위한 밸브 장착 구멍은 상기 본체 플레이트의 발뒤꿈치부에 형성되고, 그 하방에는 상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브보다도 폭이 작은 통로를 갖는 밸브 고정판이 장착되는 밸브 고정판 장착 구멍이 형성되고, 상기 밸브 고정판의 상기 통로는 상기 펌프실과 연통하는 공통 통로의 일부를 형성하는 것을 특징으로 하는 인솔.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 흡기용 역지 밸브 또는 상기 배기용 역지 밸브는,

개폐 구멍이 형성된 판상의 베이스 부재와, 밸브체와, 밸브체 가동 영역 형성 구멍이 형성되는 판상의 커버 부재를 구비하고,

상기 밸브체의 일단부가 상기 베이스 부재와 상기 커버 부재에 끼워져 고정되고,

상기 밸브체는 상기 개폐 구멍을 덮고, 외측으로부터 개폐 구멍에 공기압이 가해짐으로써 상기 밸브체 가동 영역 형성 구멍 내에서 변형되어 상기 개폐 구멍을 개방하는 것을 특징으로 하는 인솔.

청구항 11

어퍼와 아웃솔이 일체로 성형되고, 제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 기재된 인솔이 내부 바닥면에 부설된 것을 특징으로 하는 구두.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 본체 플레이트에는 흡기 통로 중 적어도 일부를 형성하기 위한 흡기 통로용 홈부가 형성되고, 상기 구두는 내부에 상하로 연장되는 외기 도입 통로를 더 구비하고, 상기 외기 도입 통로의 하단부가 상기 흡기 통로용 홈부 내에 위치하는 것을 특징으로 하는 구두.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 인솔 및 구두에 관한 것으로, 특히, 환기 기능을 구비하는 인솔 및 구두에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 구두는 내부의 통기성이 나빠, 장시간 착용하고 있으면 발이 눅눅해짐으로써 불쾌감을 주고, 무좀의 원인 중 하나가 된다. 따라서 본 출원인은 환기 장치를 밑창 내부 및 어퍼에 장비한 환기 구두를 제안하였다.(특허문헌 1).

[0003] 그러나, 특허문헌 1에서는 환기 장치가 밑창 내부에 형성되고, 어퍼 부분에 배기 통로를 형성하고 있기 때문에, 구조가 복잡해지고 제조가 어렵다는 문제가 있었다. 또, 어퍼와 아웃솔을 일체로 성형하는 일체 성형 제법으로 제조되는 바르카나이즈 제법이나 인젝션 제법 등의 구두나, 기존의 구두에 적용할 수는 없었다.

[0004] 한편, 특허문헌 2, 3은 환기 기능을 갖는 인솔을 제안하고 있다. 특허문헌 2는 흡기 및 배기밸브를 구비하고, 탄력성이 있는 재료로 만들고, 밑창에 밀착시킴으로써 공기실을 형성하는 환기 구두 깔개를 개시하고 있다. 또한, 특허문헌 3은 에어백과, 상기 에어백을 수용 가능하고, 흡기구, 배기구, 상기 에어백과 상기 흡기구를 접속하는 흡기로 및, 상기 에어백과 상기 배기구를 접속하는 배기로를 갖는 깔개체를 구비하는 통기성 인솔을 개시하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제 2021-164548호

(특허문헌 0002) 일본 공개 실용 신안 공보 소 56-18703호

(특허문헌 0003) 일본 실용 신안 등록 제3183852호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 특허문헌 2의 환기 구두에서는 흡기 밸브 및 배기 밸브가, 고무 등의 탄성체로 형성된 밑창면에 직접 접촉하고

있지만, 보행에 따른 구두의 변형에 따라 밸브의 접촉면이 변형되고, 밀봉이 불완전해져 충분한 환기를 할 수 없다. 또, 밸브가 빠지거나 깨지거나 할 가능성이 있고, 내구성에 문제가 있다.

[0007] 또한, 특허문헌 3의 통기성 인솔은 발뒤꿈치부에만 펌프실이 존재하고 있기 때문에, 환기량이 적고, 구조가 복잡하며 내구성이 나쁘다. 또한, 조깅 등의 발끝 보행에서는 환기를 할 수 없다는 문제가 있다.

[0008] 따라서, 본 발명은 바르카나이즈 제법이나 인젝션 제법 등의 일체 성형 제법으로 제조된 구두에 대응 가능하고, 얇아도 환기 성능과 내구성이 높은 인솔 및 구두를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은 환기 기능을 구비한 인솔이며, 흡기 통로와, 구두 내부에 공기를 배출하는 배기 통로와, 상기 흡기 통로에 연통하여 배치되고, 개폐 구멍이 형성되는 베이스 부재와, 상기 개폐 구멍을 개폐 제어하는 밸브체를 구비하는 흡기용 역지 밸브와, 상기 배기 통로에 연통하여 배치되고, 개폐 구멍이 형성되는 베이스 부재와, 상기 개폐 구멍을 개폐 제어하는 밸브체를 구비하는 배기용 역지 밸브와, 상기 흡기용 역지 밸브와 상기 배기용 역지 밸브에 연통하고, 발 아치의 위치보다도 전방 중 적어도 일부의 영역을 포함하도록 편평 형상으로 형성되는 펌프실 또는 펌프실을 형성하기 위한 펌프 홈부를 구비하는 인솔이다.

[0010] 상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브 중 적어도 한쪽은 상기 인솔의 두께 방향과 직교하는 방향으로 상기 개폐 구멍이 관통하도록 상기 인솔 내에 배치되고, 상기 개폐 구멍은 가로 방향으로 연장되는 장공인 것이 바람직하다.

[0011] 상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브 중 적어도 한쪽은 상기 인솔의 두께 방향과 직교하는 방향으로 상기 개폐 구멍이 관통하도록 상기 인솔 내에 배치되고, 상기 개폐 구멍이 가로 방향으로 연장되는 장공이며, 상기 밸브체는 가로 방향으로 긴 판상체이며, 상기 밸브체의 일단부가 상기 베이스 부재에 고정되고 상기 개폐 구멍을 가로 방향으로 개폐하는 것이 바람직하다.

[0012] 상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브 중 적어도 한쪽은 상기 인솔의 두께 방향과 직교하는 방향으로 상기 개폐 구멍이 관통하도록 상기 인솔 내에 배치되고, 상기 개폐 구멍이 가로 방향으로 연장되는 장공이며, 상기 베이스 부재는 가로 방향으로 긴 판상체이며, 상기 판상체의 판면이 상기 인솔의 두께 방향으로 배치되는 것이 바람직하다.

[0013] 상기 펌프실 또는 상기 펌프 홈부는 발뒤꿈치 위치로부터 발가락의 밑동 위치를 포함하는 영역으로서 형성되고, 상기 흡기용 역지 밸브는 상기 펌프실 또는 상기 펌프 홈부의 후방에 배치되고, 상기 배기용 역지 밸브는 상기 펌프실 또는 상기 펌프 홈부의 전방에 배치되고, 상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브의 상기 베이스 부재는 판상체이며, 상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브의 상기 개폐 구멍이 상기 인솔의 전후 방향으로 관통하도록 배치되는 것이 바람직하다.

[0014] 상기 인솔은 본체 플레이트와 상기 본체 플레이트의 상면 중 적어도 일부에 적층되는 커버 플레이트를 구비하고, 상기 본체 플레이트에는 상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브를 장착하기 위한 밸브 장착 구멍 또는 밸브 장착홈과, 상기 펌프 홈부가 형성되고, 상기 배기 통로 중 적어도 일부는 상기 본체 플레이트의 상면에 형성되는 배기 통로용 홈부와 상기 커버 플레이트의 하면 또는 상기 본체 플레이트의 상면과 상기 커버 플레이트의 하면에 형성되는 배기 통로용 홈부에 둘러싸인 영역으로서 형성되는 것이 바람직하다.

[0015] 상기 본체 플레이트보다도 하방에 적층되는 베이스 플레이트를 더 구비하는 것이 바람직하다.

[0016] 상기 펌프 홈부에는 상기 본체 플레이트의 하면에 접착되는 복수의 쿠션이 마련되고, 상기 본체 플레이트의 상기 쿠션의 접착면에는 복수의 미끄럼 방지 볼록부가 형성되어 있는 것이 바람직하다.

[0017] 상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브를 장착하기 위한 밸브 장착 구멍은 상기 본체 플레이트의 발뒤꿈치부에 형성되고, 그 하방에는 상기 흡기용 역지 밸브 및 상기 배기용 역지 밸브보다도 폭이 작은 통로를 갖는 밸브 고정판이 장착되는 밸브 고정판 장착 구멍이 형성되고, 상기 밸브 고정판의 상기 통로는 상기 펌프실과 연통하는 공통 통로의 일부를 형성하는 것이 바람직하다.

[0018] 상기 흡기용 역지 밸브 또는 상기 배기용 역지 밸브는 개폐 구멍이 형성된 판상의 베이스 부재와, 밸브체와, 밸브체 가동 영역 형성 구멍이 형성되는 판상의 커버 부재를 구비하고, 상기 밸브체의 일단부가 상기 베이스 부재와 상기 커버 부재에 끼워져 고정되고, 상기 밸브체는 상기 개폐 구멍을 덮고, 외측으로부터 개폐 구멍에 공기압이 가해짐으로써 상기 밸브체 가동 영역 형성 구멍 내에서 변형되어 상기 개폐 구멍을 개방하는 것이 바람직

하다.

[0019] 본 발명은 어퍼와 아웃솔이 일체로 성형되고, 상기 인솔이 내부 바닥면에 부설된 구두이다.

[0020] 상기 본체 플레이트에는 흡기 통로 중 적어도 일부를 형성하기 위한 흡기 통로용 홈부가 형성되고, 상기 구두는 내부에 상하로 연장되는 외기 도입 통로를 더 구비하고, 상기 외기 도입 통로의 하단부가, 상기 흡기 통로용 홈부 내에 위치하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 의한 인솔은 바르카나이즈 제법이나 인젝션 제법 등의 일체 성형 제법으로 제조된 구두나 기존의 구두에도 대응 가능하고, 얇아도 높은 환기 성능을 확보할 수 있다. 역지 밸브는 개폐 구멍이 형성되는 베이스 부재와, 개폐 구멍을 개폐하는 밸브체를 구비하므로, 외력이 가해져도 변형되지 않고, 확실하게 환기를 할 수 있다. 역지 밸브의 개폐 구멍을 가로로 길게 하고, 인솔의 두께 방향과 직교하는 방향으로 개폐 구멍이 관통하도록 역지 밸브를 배치함으로써, 환기량을 증대하면서 역지 밸브의 높이를 억제할 수 있다. 밸브체를 가로로 긴 형상으로 하고, 공기 통과 시에는 크게 가로로 개방함으로써, 밸브체의 변형을 억제하고 내구성이 향상된다. 구조가 심플하고, 제조도 용이하며, 높은 환기 성능을 확보할 수 있는 인솔을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 제1 실시 형태의 인솔(1)을 부설한 구두의 배기 상태를 도시하는 도면이다.

도 2는 제1 실시 형태의 인솔(1)을 부설한 구두의 흡기 상태를 도시하는 도면이다.

도 3은 제1 실시 형태의 본체 플레이트(2)의 평면도이다.

도 4는 제1 실시 형태의 인솔(1)의 단면도(도 3의 A-A 단면)이다.

도 5는 제1 실시 형태의 커버 플레이트(3)의 평면도이다.

도 6은 제1 실시 형태의 흡기용 역지 밸브(V1), 배기용 역지 밸브(V2)의 (a) 평면도 및 (b) X-X 단면도이다.

도 7은 제2 실시 형태의 인솔(101)의 커버 플레이트(103)를 제거한 상태의 평면도이다.

도 8은 제2 실시 형태의 인솔(101)을 부설한 구두의 단면도(도 7의 B-B 단면)이다.

도 9는 제2 실시 형태의 베이스 플레이트(106)의 평면도이다.

도 10은 제3 실시 형태의 인솔 (201)을 부설한 장화의 단면도이다.

도 11은 흡기용 역지 밸브(V1), 배기용 역지 밸브(V2)의 변형예, (a) 평면도 및 (b) Y-Y 단면도이다.

도 12는 제4 실시 형태의 본체 플레이트(302)의 저면도이다.

도 13은 제4 실시 형태의 인솔(301)의 단면도(도 12의 C-C 단면에 대응)이다.

도 14는 제4 실시 형태의 밸브 고정판(305)의 평면도이다.

도 15는 제5 실시 형태의 본체 플레이트(402)의 저면도이다.

도 16은 제5 실시 형태의 인솔(401)의 단면도(도 15의 D-D 단면에 대응)이다.

도 17은 제5 실시 형태의 인솔(401)의 평면도이다.

도 18은 제5 실시 형태의 흡기용 역지 밸브(V1), 배기용 역지 밸브(V2)의 (a) 정면도 및 (b) Z-Z 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 본 발명의 제1 실시 형태에 대해서, 도 1 내지 6을 참조하여 설명한다. 도 1은 구두(4)의 장착자가 한쪽 발을 답입했을 때의 공기의 흐름을 나타내고, 도 2는 장착자가 답입한 발을 지면에서 떼었을 때의 상태의 공기의 흐름을 나타내고 있다. 도 1, 2에 도시된 바와 같이, 인솔(1)은 본체 플레이트(2)와 커버 플레이트(3)로 구성되고, 구두(4)의 내부 공기를 환기하는 환기 기능을 구비한다. 인솔(1)은 구두(4) 내의 내부 바닥면(43) 상에 부설되고, 적어도 하면 주연부가, 전체 둘레에 걸쳐 내부 바닥면(43)에 접착된다. 인솔(1)의 상면에는 적절히, 시판하고 있는 인솔 등(도시 생략)을 배치할 수 있다.

[0024] 구두(4)는 어퍼(41)와 아웃솔(42)이 일체적으로 성형되는 일체 성형 제법에 의해 제조되어 있다. 일체 성형 제법에는 바르카나이즈 제법이나 인젝션 제법 등이 포함된다.

[0025] 인솔(1)은 구두 내부의 외기 영역과 연통하는 흡기 통로(L1)와, 구두 내부에 공기를 배출하는 배기 통로(L2)와, 상기 흡기 통로(L1)에 연통하여 배치되는 흡기용 역지 밸브(V1)와, 상기 배기 통로(L2)에 연통하여 배치되는 배기용 역지 밸브(V2)와, 상기 흡기용 역지 밸브(V1)와 상기 배기용 역지 밸브(V2)에 연통하는 편평한 펌프실(P)을 형성하기 위한 펌프 홈부(23)를 구비한다. 구두 내부의 외기 영역이란, 발뒤꿈치의 후방부 주변과 구두 내면과의 사이에 발생하는 간극을 가리키고, 구두의 후방부 상단부로부터 건조한 외기가 유입하는 영역을 나타낸다.

[0026] 흡기 통로(L1), 배기 통로(L2) 중 적어도 일부는 본체 플레이트(2)의 상면에 형성된 흡기 통로용 홈부(21), 배기 통로용 홈부(22) 및 커버 플레이트(3)의 하면에 둘러싸인 공간으로서 형성된다. 단, 이에 한정되지 않고, 예를 들어 커버 플레이트(3)에 홈부를 마련하고, 본체 플레이트(2)의 상면과 커버 플레이트(3)의 홈부에 의해 흡기 통로(L1)나 배기 통로(L2)를 형성하는 것도 가능하다. 펌프실(P)은 본체 플레이트(2)의 하면에 형성된 펌프 홈부(23) 및 구두(4)의 내부 바닥면(43)의 상면에 의해 형성된다.

[0027] 도 3은 본체 플레이트(2)에 흡기용 역지 밸브(V1) 및 배기용 역지 밸브(V2)를 장착한 상태의 평면도이다. 도 4는 인솔(1)의 단면도이며, 도 3에 커버 플레이트(3)를 재치한 상태의 A-A 단면도이다. 도 3, 도 4에 나타낸 바와 같이, 본체 플레이트(2)의 발뒤꿈치 위치에는 후방 부근에, 흡기용 역지 밸브(V1)가 감입되는 흡기용 밸브 장착 구멍(24), 전방 부근에 배기용 역지 밸브(V2)가 감입되는 배기용 밸브 장착 구멍(25)이 형성된다. 밸브 장착 구멍(24, 25)은 모두, 천장면에 개구(26, 27)를 갖는 천장이 있는 통형상의 형상이다.

[0028] 흡기용 역지 밸브(V1), 배기용 역지 밸브(V2)는 밸브 장착 구멍(24, 25)에, 하방으로부터 감입되고, 접착 고정된다. 본체 플레이트(2)의 하면이고 또한 밸브 장착 구멍(24, 25)보다도 전방에는 펌프 홈부(23)가 형성된다. 펌프 홈부(23)는 발 아치의 위치 및 발끝 영역을 포함하는 넓고 편평한 홈이며, 그 하방에 배치되는 구두(4)의 내부 바닥면(43)의 상면과 함께, 펌프실(P)을 형성한다.

[0029] 본체 플레이트(2)의 상면에는 개구(27)의 상부로부터 후방으로 연장되고, 후단부에서 더욱 폭 방향으로 연장되는 흡기 통로용 홈부(21)가 형성된다. 흡기 통로용 홈부(21)는 그 상방에 배치되는 커버 플레이트(3)의 하면과 함께 흡기 통로(L1)를 형성한다. 흡기 통로(L1)는 흡기용 역지 밸브(V1)에 연통한다.

[0030] 본체 플레이트(2)의 상면에는 개구(26)의 상부로부터 전방으로 연장되는 배기 통로용 홈부(22)가 형성된다. 배기 통로용 홈부(22)는 그 상방에 배치되는 커버 플레이트(3)의 하면과 함께, 배기 통로(L2)를 형성한다. 본체 플레이트(2)와 커버 플레이트(3)는 고무 또는 합성 수지 등의 탄성체에 의해 형성된다.

[0031] 도 5는 커버 플레이트(3)를 나타내고, 후단에 복수의 흡기 구멍(31), 발끝 부근에 복수의 배기 구멍(32)이 형성되어 있다. 흡기 구멍(31)은 흡기 통로(L1)에 연통하고, 배기 구멍(32)은 배기 통로(L2)에 연통한다.

[0032] 커버 플레이트(3)의 하면과 본체 플레이트(2)의 상면의 접촉면은 접착제 등에 의해 접착되어 있다.

[0033] 도 1, 2에 도시한 바와 같이, 구두(4)의 내부 바닥면(43)의 발뒤꿈치부에는 그 위에 본체 플레이트(2)가 접착되었을 때에 밸브 장착 구멍(24, 25)의 하방이 되는 위치에, 전후 방향으로 연장되는 공통 통로용 홈부(44)가 형성된다. 공통 통로용 홈부(44)는 본체 플레이트(2)의 하면과 함께, 흡기용 역지 밸브(V1), 배기용 역지 밸브(V2) 및 펌프실(P)에 연통하는 공통 통로(L3)를 형성한다.

[0034] 펌프 홈부(23)에는 하방으로 돌출되어 연장되는 복수의 쿠션(28)이 접착되고, 압축된 펌프실(P)에 복원력을 가하여, 펌프실의 변형에 의한 환기 능력의 저하를 방지한다. 쿠션(28)은 높은 탄력성과 내구성을 갖는 고무 또는 합성 수지 등의 탄성체로 형성된다.

[0035] 흡기용 역지 밸브(V1) 및 배기용 역지 밸브(V2)는 동일한 구조이며, 도 6에 나타내는 바와 같이, 밸브체(T), 베이스 부재(81), 상기 베이스 부재(81)에 간극 없이 내측에 끼워지는 커버 부재(82)를 구비한다. 베이스 부재(81)는 주면부와, 상기 주면부에 연속하는 측면부를 구비하고, 일면이 개방되는 얇고 편평한 상자 형상을 이루는 것으로, 주면부에는 개폐 제어되는 공기 입구로서의 개폐 구멍(83)이 형성된다. 커버 부재(82)도 마찬가지로 주면부와, 상기 주면부에 연속하는 측면부를 구비하고, 일면이 개방되는 얇고 편평한 상자 형상을 이루는 것으로, 주면부에는 공기 출구로서의 연통 구멍(84)이 형성된다. 베이스 부재(81) 및 커버 부재(82)는 금속, 합성 수지 등의 강도가 높은 재료로 이루어진다.

[0036] 밸브체(T)는 일단부에 벤딩마진을 구비한다. 이 벤딩마진을 베이스 부재(81) 내측면과 커버 부재(82)의 외측면 사이에 끼움으로써, 밸브체(T)의 보유 지지가 확보되어, 용이하게 밸브체(T)를 베이스 부재(81)에 조립할 수 있

다. 밸브체(T)는 가요성을 갖는 얇은 금속판 또는 합성 수지판으로 이루어진다.

[0037] 흡기용 역지 밸브(V1)는 개폐 구멍(83)을 상방으로 하고, 연통 구멍(84)을 하방으로 하여, 흡기용 밸브 장착 구멍(24)에 장착되고, 개폐 구멍(83)의 외측이 흡기 통로(L1)와, 연통 구멍(84)이 공통 통로(L3)를 통하여 펌프실(P)과 연통한다. 또한, 배기용 역지 밸브(V2)는 개폐 구멍(83)을 하방으로 하고, 연통 구멍(84)을 상방으로 하여, 배기용 밸브 장착 구멍(25)에 장착되고, 개폐 구멍(83)이 공통 통로(L3)를 통하여 펌프실(P)과, 연통 구멍(84)의 외측이 배기 통로(L2)와 연통한다.

[0038] 이어서, 인솔(1)이 부설된 구두(4) 내의 환기 작용을 도 1 내지 2를 참조하여 설명한다. 도 1은 구두(4)의 장착자가 한쪽 구두를 답입한 상태를 나타내고, 인솔(1)이 배기 상태인 도면이다. 펌프실(P)이 굴곡된 상태가 되고, 또한, 발뒤꿈치가 올라가 발가락에 하중이 가해진 상태가 된다. 이에 따라, 펌프실(P)(펌프 홈부(23))이 압축되고, 펌프실(P) 내의 압력이 구두 내부의 압력보다 높아지며, 배기용 역지 밸브(V2)는 개방되어 펌프실(P) 내의 공기는, 공통 통로(L3)(공통 통로용 홈부(44)), 배기용 역지 밸브(V2), 배기 통로(L2)를 거쳐 배기 구멍(32)으로부터 구두 내부에 배출된다. 이때, 흡기용 역지 밸브(V1)는 폐쇄되어 있다.

[0039] 도 2는 구두(4)의 장착자가, 도 1의 상태 후에, 발을 지면에서 떼었을 때의 상태이며, 인솔(1)이 흡기 상태인 도면이다. 이 상태에 있어서, 지면으로부터 떨어진 구두(4) 내에서는 쿠션(28)의 복원력에 의해 펌프실(P)이 원래의 편평한 상태로 복귀되므로, 펌프실(P) 내의 압력이 구두 내부의 압력보다 낮아진다. 그에 따라, 흡기용 역지 밸브(V1)가 개방되어, 외부의 공기는 구두 내부로부터, 흡기 통로(L1), 흡기용 역지 밸브(V1), 공통 통로(L3)를 거쳐 펌프실(P)로 들어간다. 이때, 배기용 역지 밸브(V2)는 폐쇄되어 있다. 상기 도 1, 2의 동작을 반복함으로써, 구두 내부는 확실하게 환기된다.

[0040] 본 발명의 인솔은 어퍼(41)와 아웃솔(42)이 일체 성형되는 일체 성형 제법에 의해 제조된 구두 등에 대응 가능하다. 또한, 흡기용 역지 밸브(V1) 및 배기용 역지 밸브(V2)가 변형이 적은 발뒤꿈치부에 마련되고, 또한, 변형이 큰 펌프실이 발뒤꿈치부에 마련되어 있지 않으므로, 역지 밸브(V1, V2)가 파손되거나 튀어나올 염려가 없다. 또한, 상술한 구조의 역지 밸브(V1, V2)가 밸브 장착 구멍(24, 25)의 천장면과 구두(4)의 내부 바닥면(43)의 상면에 부분적으로 끼워져 있는 상태이므로, 상하 방향으로 확실하게 고정되어 안정성이 높아진다. 또한, 펌프실(P)은 발 아치의 위치로부터 발끝 영역을 포함하도록 넓게 형성되어 있으므로, 얇아도 환기량을 확보할 수 있다.

[0041] 제2 실시 형태의 인솔(101)에 대해서 도 7 내지 도 9를 참조하여 설명한다. 이 인솔(101)은 기본적으로는 인솔(1)과 마찬가지의 구성이므로, 공통되는 설명은 제1 실시 형태의 도시 및 기재를 원용함과 함께, 차이점을 설명한다. 각 요소에 부가하는 부호는 제1 실시 형태의 대응 번호를 100번대로 한다.

[0042] 인솔(101)은 본체 플레이트(102)의 하면에 적층, 접착되는 베이스 플레이트(106)를 구비한다. 이에 의해, 펌프실(P)은 펌프 홈부(123)와 베이스 플레이트(106)의 상면에 둘러싸인 공간으로서 형성된다. 또한, 베이스 플레이트(106)의 상면이고, 또한, 역지 밸브(V1, V2)의 하방에는 공통 통로용 홈부(161)가 형성되고, 본체 플레이트(102)의 하면과 함께, 공통 통로(L3)를 형성한다. 또한, 다른 형태로서, 베이스 플레이트(106)의 상면에 펌프 홈부를 마련하여, 본체 플레이트(102)의 하면 또는 펌프 홈부(123)와 함께 펌프실(P)을 형성하는 것도 가능하다.

[0043] 본 실시 형태에 따르면, 인솔(101)이 독립적으로 환기 기능을 갖기 때문에, 인솔(101)을 구두(104)의 내부 바닥면(143) 상에 접착할 필요가 없어진다. 또한, 구두(104) 내의 내부 바닥면(143)에 공통 통로용 홈부를 형성할 필요가 없으므로, 기존의 구두에도 대응할 수 있다.

[0044] 제3 실시 형태의 인솔 (201)에 대해서 도 10을 참조하여 설명한다. 이 인솔 (201)은 기본적으로는 인솔(101)과 마찬가지의 구성을 구비하므로, 공통되는 설명은 제1, 제2 실시 형태의 도시 및 기재를 원용함과 함께, 차이점을 설명한다. 각 요소에 부가하는 부호는 제1 실시 형태의 대응 번호를 200번대로 한다.

[0045] 인솔 (201)은 장화(204)의 저면에 배치되고, 구두 내부의 공기를 환기한다. 장화(204)의 후방부에는 대략 수직 방향으로 연장되는 흡기통(외기 도입 통로)(207)을 구비한다. 흡기통(207)은 유연성이 있는 튜브 등에 의해 구성된다. 흡기통(207)의 상단부(271)는 외기와의 연통구가 되고, 하단부는 본체 플레이트(202) 상에 형성된 흡기 통로용 홈부(221)와 커버 플레이트(203) 하면에 의해 둘러싸이는 통로를 통하여 흡기용 역지 밸브(V1)와 연통한다. 흡기통(207)의 내측 및 상단부(271)의 상부는 통기성이 좋은 천 등의 커버(209)로 덮이고, 상단부(271)로부터 이물질이 흡기통(207) 내에 들어가는 것을 방지하고 있다. 커버(209)의 상단부(271)의 상방에는 흡기구(291)가 형성된다. 본 실시 형태에서는 외기 도입 통로(207)는 흡기통에 의해 구성하고 있지만, 기타의 형태에 의

해 외기 도입 통로(207)를 구성해도 좋다.

[0046] 이어서, 도 11을 참조하여, 흡기용 역지 밸브(V1) 및 배기용 역지 밸브(V2)의 변형예에 대해서 설명한다. 흡기용 역지 밸브(V1) 및 배기용 역지 밸브(V2)는 동일한 것이다. 베이스 부재(91)에는 공기류 입구로서의 개폐 구멍(93)이 형성된다. 커버 부재(92)에는 개폐 구멍(93)보다도 큰 구멍(94)이 형성되고, 밸브체(T)의 가동 영역이 된다. 밸브체(T)는 가요성을 갖는 박판 부재이며, 일단부를 베이스 부재(91)와 커버 부재(92) 사이에 끼워 접착 또는 용착 고정된다. 밸브체(T)는 개폐 구멍(93)에 공기압이 가해짐으로써 변형되어 개폐 구멍(93)을 개방한다.

[0047] 제4 실시 형태의 인솔(301)에 대해서, 도 12 내지 14를 참조하여 설명한다. 이 인솔(301)은 인솔(101)과 마찬가지의 구성이므로, 공통되는 설명은 제1, 제2 실시 형태의 도시 및 기재를 원용하고, 주로 차이점을 설명한다. 각 요소에 부가하는 부호는 제1 실시 형태의 대응 번호를 300번대로 한다. 도 12는 본체 플레이트(302)에, 흡기용 역지 밸브(V1), 배기용 역지 밸브(V2), 밸브 고정판(305)을 장착한 상태의 저면도이다. 도 13은 도 12의 C-C 단면도이다.

[0048] 인솔(301)은 커버 플레이트(303), 본체 플레이트(302), 베이스 플레이트(306)를 구비한다. 본체 플레이트(302)의 하면에는 도 12에서 도 13에 나타내는 바와 같이, 펌프 홈부(323)와, 공통 통로용 홈부(344)와, 흡기용 역지 밸브(V1)를 수용하는 흡기용 밸브 장착 구멍(324) 및 배기용 역지 밸브(V2)를 수용하는 배기용 밸브 장착 구멍(325)과, 그들 아래에 배치되고, 도 14에 도시되는 밸브 고정판(305)을 수용하는 밸브 고정판 장착 구멍(351)을 구비한다.

[0049] 밸브 고정판(305)은 도 14에 나타내는 바와 같이, 대략 U자형 플레이트이다. 도 14의, 밸브 고정판(305)은 역지 밸브(V1, V2)를 상하 방향으로 고정하고, U자 홈 내부(352)는 공기의 통로가 되고, 공통 통로의 일부를 형성한다.

[0050] 본체 플레이트(302)의 하면에, 펌프 홈부(323) 및 공통 통로용 홈부(344)가 형성되어 있으므로, 베이스 플레이트(306)의 상면에는 홈부를 형성할 필요가 없고, 얇은 판 부재로 할 수 있다.

[0051] 본체 플레이트(302)의 하면의 펌프 홈부(323) 내에는 쿠션(328)의 외주를 둘러싸 위치 어긋남을 방지하기 위한 볼록부(345)가 형성되고, 쿠션(328)의 접착면에는 볼록부(345)보다도 높이가 낮은 미끄럼 방지 볼록부(346)가 다수 형성되어 있다. 이에 의해 쿠션(328)의 위치 어긋남을 방지하고, 본체 플레이트(302)와 쿠션(328)과의 접착을 견고하게 하고, 쿠션(328)의 위치를 확실하게 고정할 수 있다.

[0052] 제5 실시 형태의 인솔(401)에 대해서 도 15 내지 18을 참조하여 설명한다. 인솔(401)은 기본적으로는 인솔(101)과 마찬가지의 구성을 구비하므로, 공통되는 설명은 제1, 제2 실시 형태의 도시 및 기재를 원용함과 함께, 주로 차이점을 설명한다. 각 요소에 부가하는 부호는 제1 실시 형태의 대응 번호를 400번대로 한다.

[0053] 도 16에 도시된 바와 같이, 인솔(401)은 흡기 통로(L1), 배기 통로(L2), 흡기 통로(L1)에 연통하는 흡기용 역지 밸브(V1), 배기 통로(L2)에 연통하는 배기용 역지 밸브(V2), 역지 밸브(V1, V2)에 연통하는 편평한 펌프실(P)을 구비한다. 인솔(401)은 커버 플레이트(403), 본체 플레이트(402), 베이스 플레이트(406)를 구비한다. 이들은 고무 또는 합성 수지 등의 탄성체로 형성된다.

[0054] 도 15, 도 16에 도시된 바와 같이, 본체 플레이트(402)의 하면에는 펌프 홈부(423)가 형성되고, 펌프 홈부(423)는 발뒤꿈치부로부터 발가락의 밑동 부위를 포함하도록, 발바닥 전체가 넓은 범위에, 연속적으로 형성되어 있다. 보강을 위하여, 공기 통로가 형성된 펌프실 구획부(429)를 마련하고 있다. 펌프실(P)의 구획부(429)보다 전방부 영역, 후방부 영역 각각에 쿠션(428)이 설치된다. 쿠션(428)과 그 설치부의 구조는 제4 실시 형태와 마찬가지이므로 설명은 생략한다. 펌프실(P)은 펌프 홈부(423)와 베이스 플레이트(406)의 상면부에 둘러싸이는 공간으로서 형성된다. 본 실시 형태에서는 펌프실(P)이 발바닥 전체의 영역에 형성되므로, 환기량을 증대할 수 있다.

[0055] 흡기용 역지 밸브(V1)는 펌프실(P)의 후방에 배치되어 구두 내부의 외기 영역과 연통한다. 배기용 역지 밸브(V2)는 펌프실(P)의 전방에 배치된다. 배기용 역지 밸브(V2)의 전방측은 배기 통로(L2)의 일부가 되고, 상방에 연통하는 개구(426)가 형성된다. 본체 플레이트(402)의 상면에는 개구(426)의 상부로부터 후방으로 분기되면서 연장되는 배기 통로용 홈부(422)가 형성된다.

[0056] 배기용 역지 밸브(V2)는 인솔(401)의 폭 방향 중앙보다 외측의 엄지발가락이 닿지 않는 위치에 배치하고 있다. 이에 의해, 사용자의 체중 부하에 의한 역지 밸브(V1, V2)의 변형을 방지하고, 인솔(401)의 내구성이 높아진다.

[0057] 커버 플레이트(403)는 본체 플레이트(402)의 일부를 덮는 것으로, 적어도 배기 통로용 홈부(422)가 형성된 영역

을 덮는다. 커버 플레이트(403)에는 배기용 통로용 홈부(422)에 연통하는 위치에, 배기 구멍(432)이 형성된다. 커버 플레이트(403)는 발 아치 영역보다도 전방측의 영역만으로 하였으므로, 사용 시의 솔의 변형의 영향을 받기 어렵고, 접착 박리도 일어나기 어렵다. 또한, 커버 플레이트(403)와 본체 플레이트(402)의 접착 영역이 적어져 제조를 간소화할 수 있다. 또한, 커버 플레이트(403)를 없애고, 개구(426)로부터, 구두 내에 공기를 분출한다고 하는 형태도 가능하고, 커버 플레이트(403)의 하면에 배기 통로용 홈부를 형성하는 형태도 가능하다.

[0058] 흡기 통로(L1)는, 흡기용 역지 밸브(V1)보다도 후방에 본체 플레이트(402)의 하면에 형성된 흡기 통로용 홈부(421)와 베이스 플레이트(406)에 둘러싸인 공간으로서 형성된다. 배기 통로(L2)는 배기용 역지 밸브(V2)보다도 전방 영역과, 개구(426) 및 본체 플레이트(402)의 상면에 형성된 배기 통로용 홈부(422)와 커버 플레이트(403)의 하면에 둘러싸인 공간을 포함한다.

[0059] 이어서, 도 18을 참조하여, 본 실시 형태에서 사용되는 역지 밸브(V1, V2)에 대해서 설명한다. 흡기용 역지 밸브(V1) 및 배기용 역지 밸브(V2)는 개폐 구멍(493)이 형성되는 베이스 부재(491)와, 개폐 구멍(493)을 개폐 제어하는 밸브체(T)를 구비한다.

[0060] 베이스 부재(491)는 인솔 내에 배치한 상태에 있어서 가로 방향으로 긴 대략 직사각형의 판상체이다. 개폐 구멍(493)은 베이스 부재(491)의 길이 방향으로 연장되는 장공이며, 베이스 부재(491)의 두께 방향의 한쪽 면과 다른 쪽의 면 사이를 관통한다. 개폐 구멍(493)은 가로 방향으로 긴 장공이면 되며, 예를 들어 타원형이거나 직사각형이며, 구멍의 높이를 억제하면서도 면적을 크게 하여 공기 유입량을 증대하고 있다. 여기서, “가로 방향”이라 함은, 인솔의 두께 방향과 직교하는 방향을 말한다.

[0061] 밸브체(T)는 가로 방향, 즉 베이스 부재(491)나 개폐 구멍(493)의 길이 방향으로 긴, 가요성이 높은 박판이며, 좌우 중 어느 일단부가 상기 베이스 부재(491)의 일단부에 접합되고, 개폐 구멍(493)을 가로 방향으로 개폐한다. 이에 의해, 공기 통과 시의 밸브체(T)의 변형이 완만해지고, 밸브체(T)에의 부하가 작아지므로, 밸브체(T)의 내구성이 높아진다.

[0062] 역지 밸브(V1, V2)의, 베이스 부재(491), 개폐 구멍(493) 및 밸브체(T)를 가로로 긴 형상으로 함으로써, 역지 밸브(V1, V2)의 높이를 억제하면서, 환기량을 확보하고, 또한 공기 통과 시의 풍속을 낮게 하여 밸브체에의 대미지를 적게 할 수 있다. 예를 들어, 베이스 부재(491)의 높이가 4㎜, 개폐 구멍(493)의 높이가 1㎜, 폭이 10㎜ 정도의 소형으로 할 수 있다.

[0063] 도 15, 도 16에 도시된 바와 같이, 흡기용 역지 밸브(V1) 및 배기용 역지 밸브(V2)의 베이스 부재(491)는 인솔(401) 내에서 대략 수직 방향으로 배치된다. 즉, 베이스 부재(491)의 주면이 되는 판면이 인솔(401)의 두께 방향이 되고, 인솔의 두께 방향과 직교하는 방향(본 실시 형태에서는 인솔의 전후 방향)으로 개폐 구멍(493)이 관통하게 된다. 구체적으로는 본체 플레이트(402)의 하면에서, 펌프실(P) 전후에 존재하는 통로의 좌우에 역지 밸브(V1, V2)에 대응하는 형상의 흡기용 밸브 장착홈(424)과 배기용 밸브 장착홈(425)이 형성되어 있고, 역지 밸브(V1, V2) 각각의 좌우 양단부가 밸브 장착홈(424, 425)에 각각 감합, 접착 등에 의해 고정된다. 밸브체(T)와 베이스 부재(491)의 접합 부위 중 적어도 일부가 홈(424, 425)에 감합되고, 밸브체(T)와 베이스 부재(491)의 박리를 억제할 수 있다. 베이스 부재(491)와 본체 플레이트(402)의 접착면, 간극으로부터 공기 누설이 없도록 시일재로 시일하는 것이 바람직하다. 개폐 구멍(493)이 전후 방향으로 관통하도록 역지 밸브(V1, V2)를 배치한 것에 의해, 공기 통로를 직선 형상으로 할 수 있고, 구조를 간략화 할 수 있다.

[0064] 본 실시 형태에서는 펌프실(P)이 발바닥 전체에 걸쳐 형성되어 있으므로, 발뒤꿈치 부분이나 발가락 부분의 한쪽에만 체중이 가해진 경우에도, 펌프실(P) 내의 체중이 가해진 장소가 압축되고, 펌프실(P) 내의 공기가, 배기용 역지 밸브(V2) 및 배기 통로(L2)를 통해서 배기된다.

[0065] 또한, 본 실시 형태에 있어서, 베이스 플레이트(406)를 없애고, 구두의 내부 바닥에 직접 본체 플레이트를 접착하고, 펌프실(P)을, 펌프 홈부(423)와 구두의 내부 바닥 상면에 둘러싸인 영역으로서 형성하는 것도 가능하다.

[0066] 본 발명의 실시 형태는 상술한 실시 형태에 한정되지 않는다. 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서, 개량, 변경, 추가 등을 행할 수 있다. 그들 개변, 균등물 등도 본 발명의 기술적 범위에 포함된다.

부호의 설명

[0067] 1, 101, 201, 301, 401: 인솔

2, 102, 202, 302, 402: 본체 플레이트

3, 103, 203, 303, 403: 커버 플레이트

4, 104, 204: 구두

21, 121, 221, 321, 421: 흡기 통로용 홈부

22, 122, 222, 322, 422: 배기 통로용 홈부

23, 123, 223, 323, 423: 펌프 홈부

24, 324: 흡기용 밸브 장착 구멍

25, 325: 배기용 밸브 장착 구멍

26: 개구

27: 개구

28, 128, 228, 328, 428: 쿠션

31: 흡기 구멍

32: 배기 구멍

41: 어퍼

42: 아웃솔

43, 143: 내부 바닥면

44, 344: 공통 통로용 홈부

81, 91, 491: 베이스 부재

82, 92: 커버 부재

83, 93, 493: 개폐 구멍

84, 94: 연통 구멍

106, 306: 베이스 플레이트

161: 공통 통로용 홈부

207: 흡기통(외기 도입 통로)

271: 상단부

209: 커버

291: 흡기구

305: 밸브 고정판

345, 445: 볼록부

346, 446: 미끄럼 방지 볼록부

351: 밸브 고정판 장착 구멍

352: U자 홈 내부

424: 흡기용 밸브 장착홈

425: 배기용 밸브 장착홈

L1: 흡기 통로

L2: 배기 통로

L3: 공통 통로

P: 펌프실

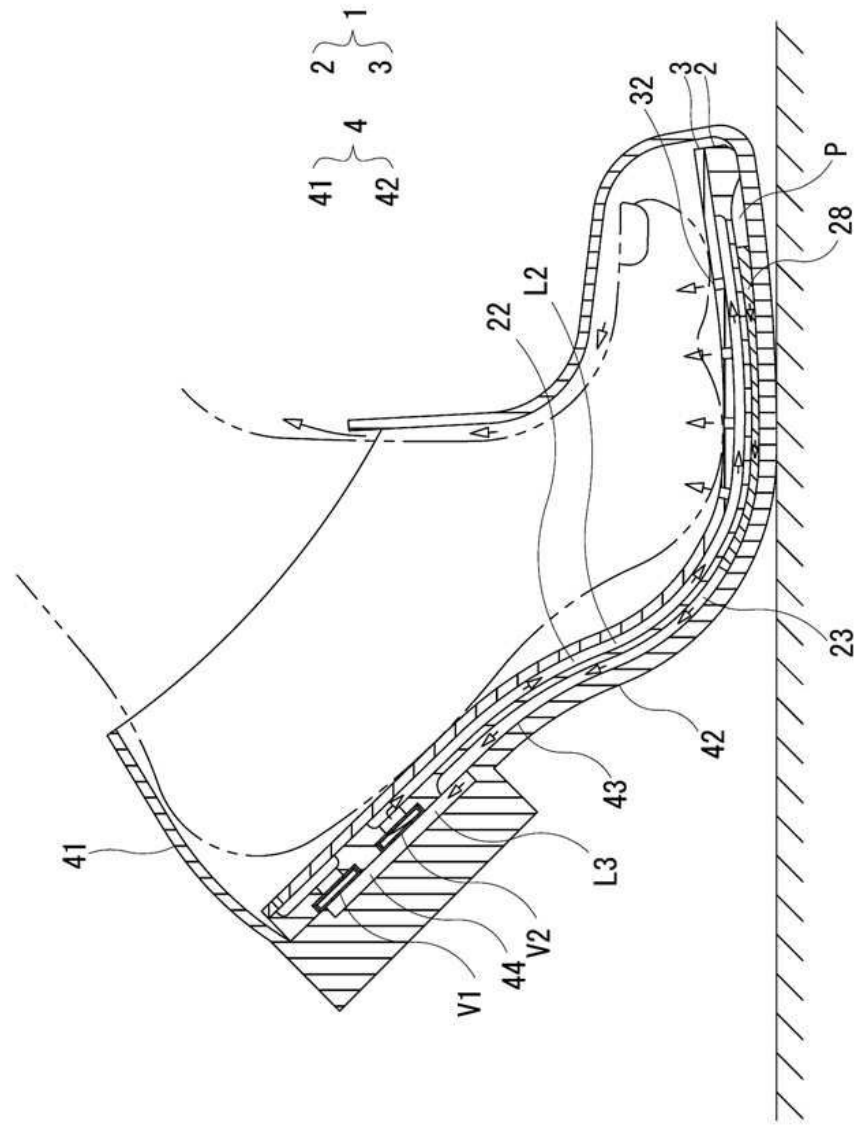
T: 밸브체

V1: 흡기용 역지 밸브

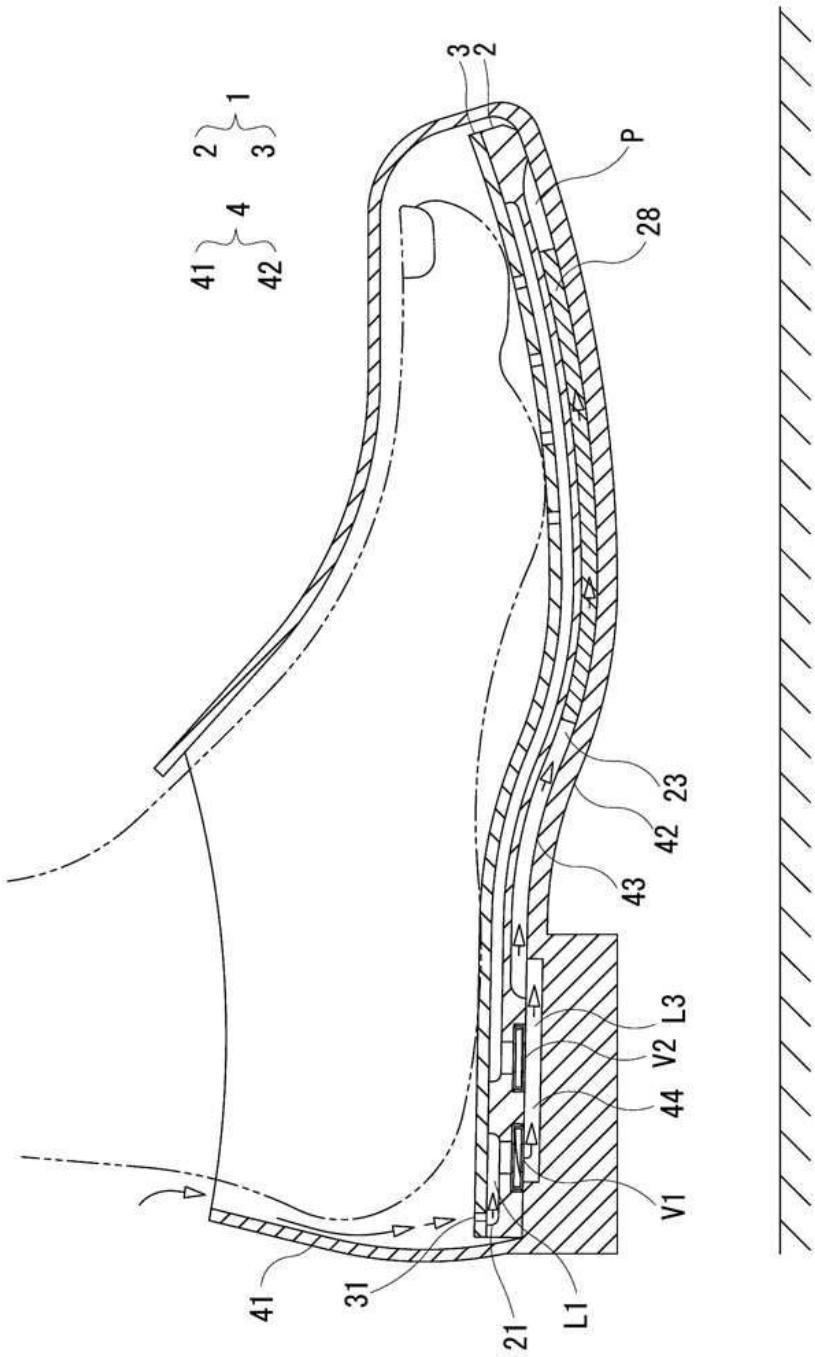
V2: 배기용 역지 밸브

도면

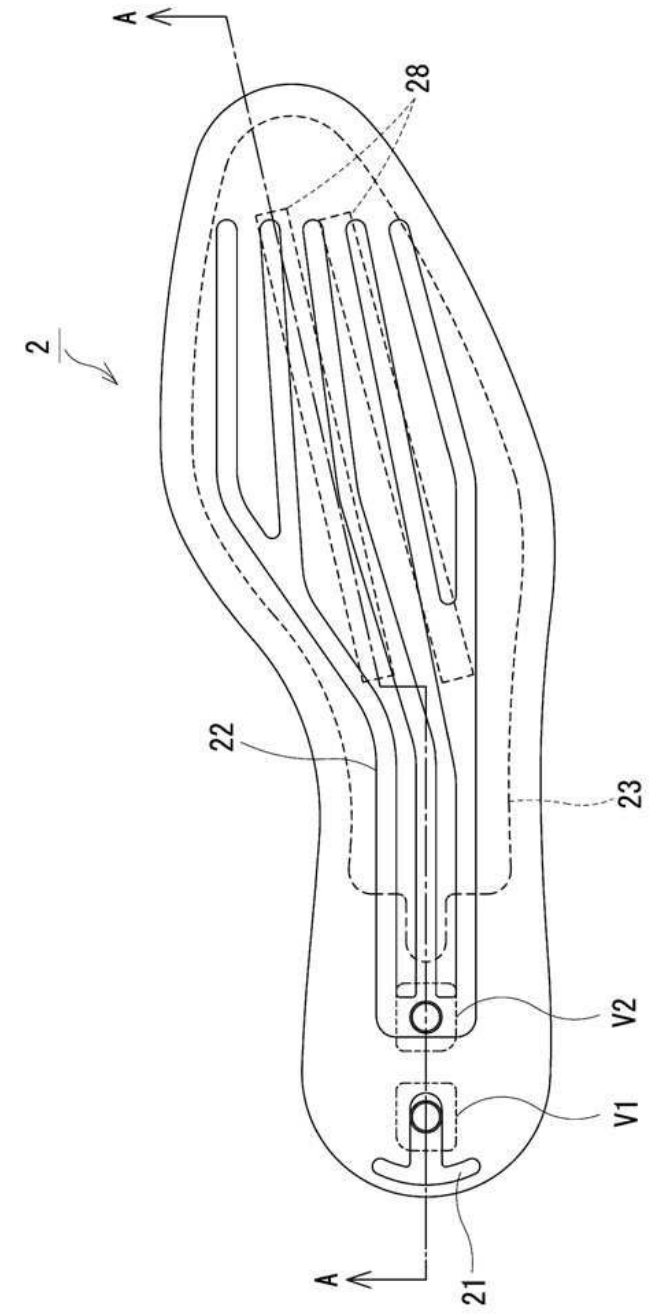
도면1



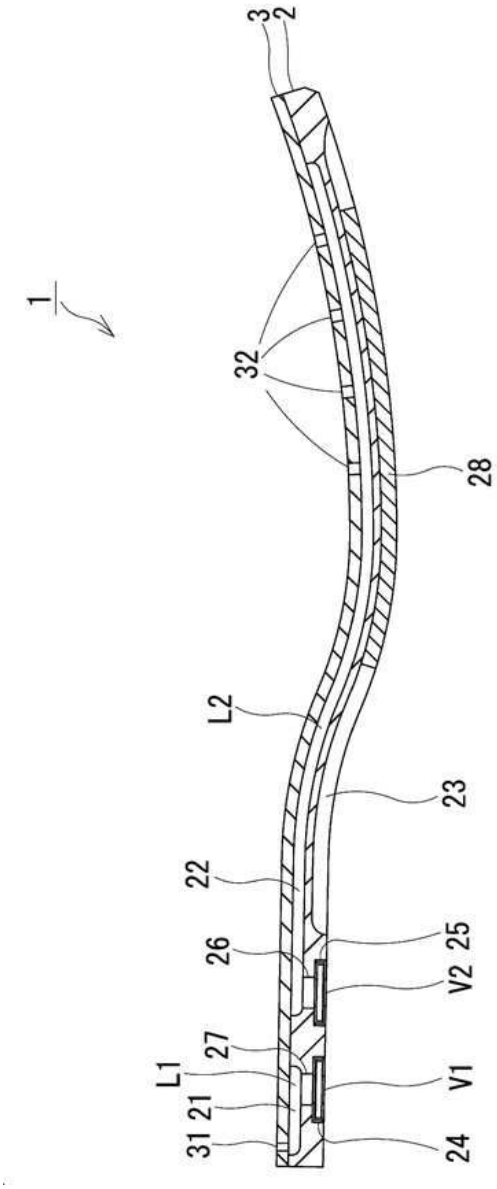
도면2



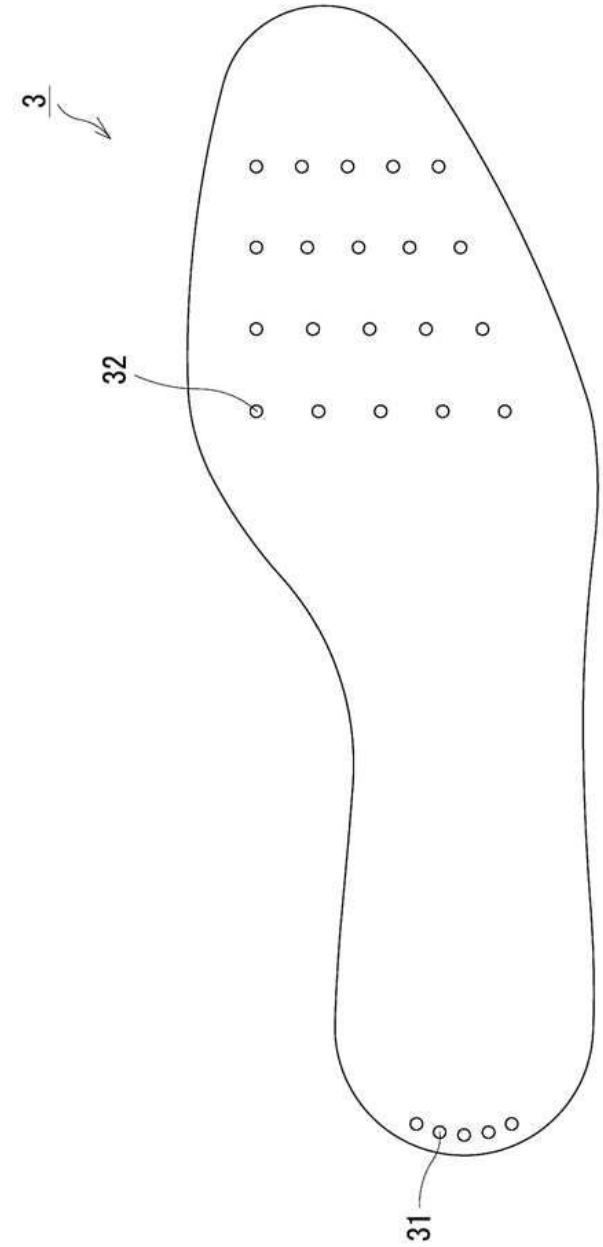
도면3



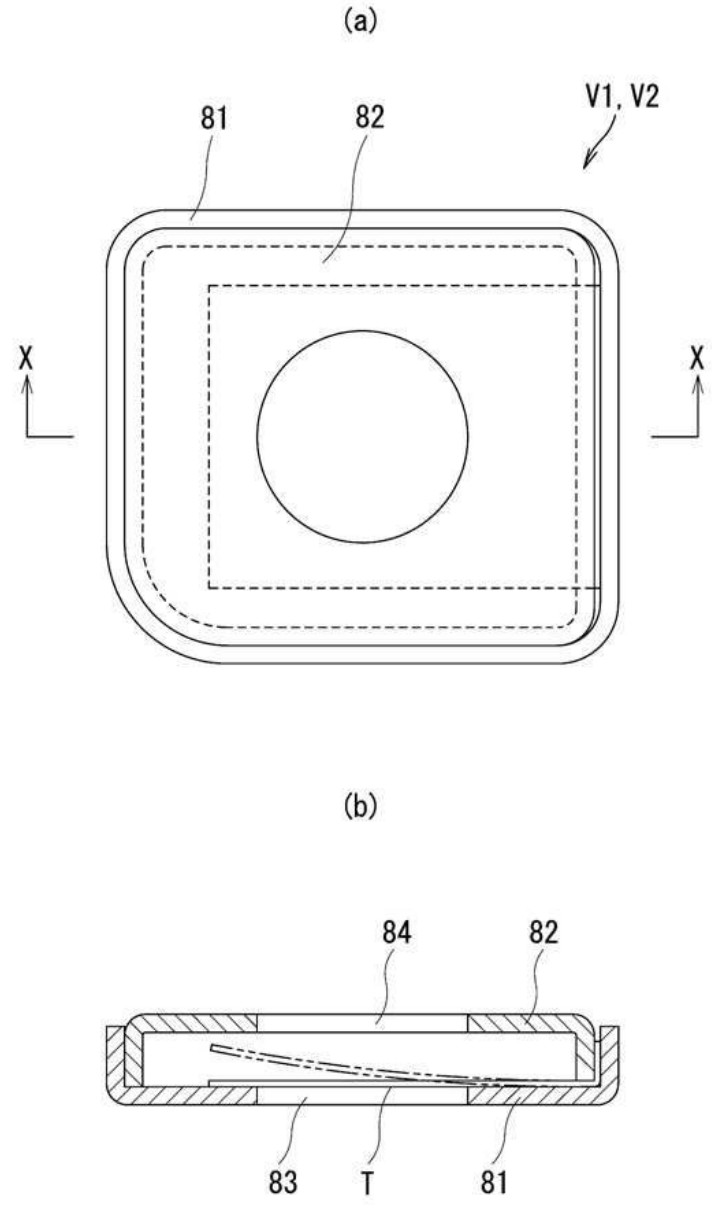
도면4



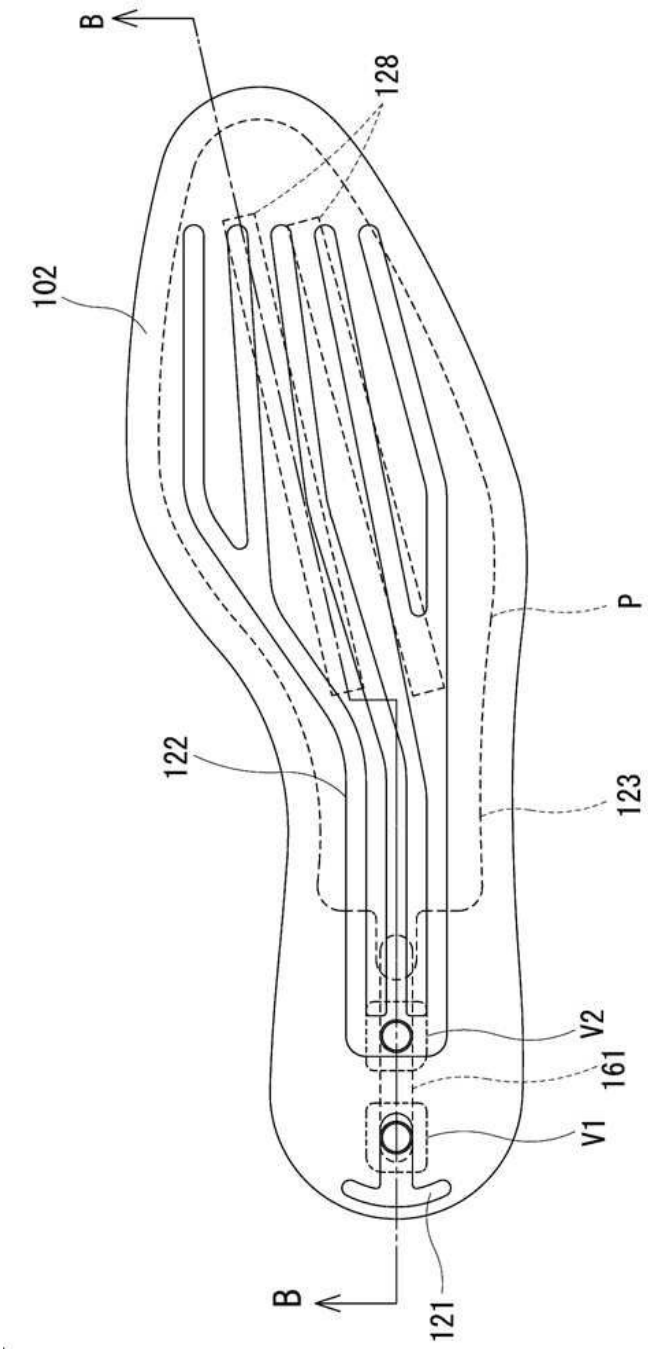
도면5



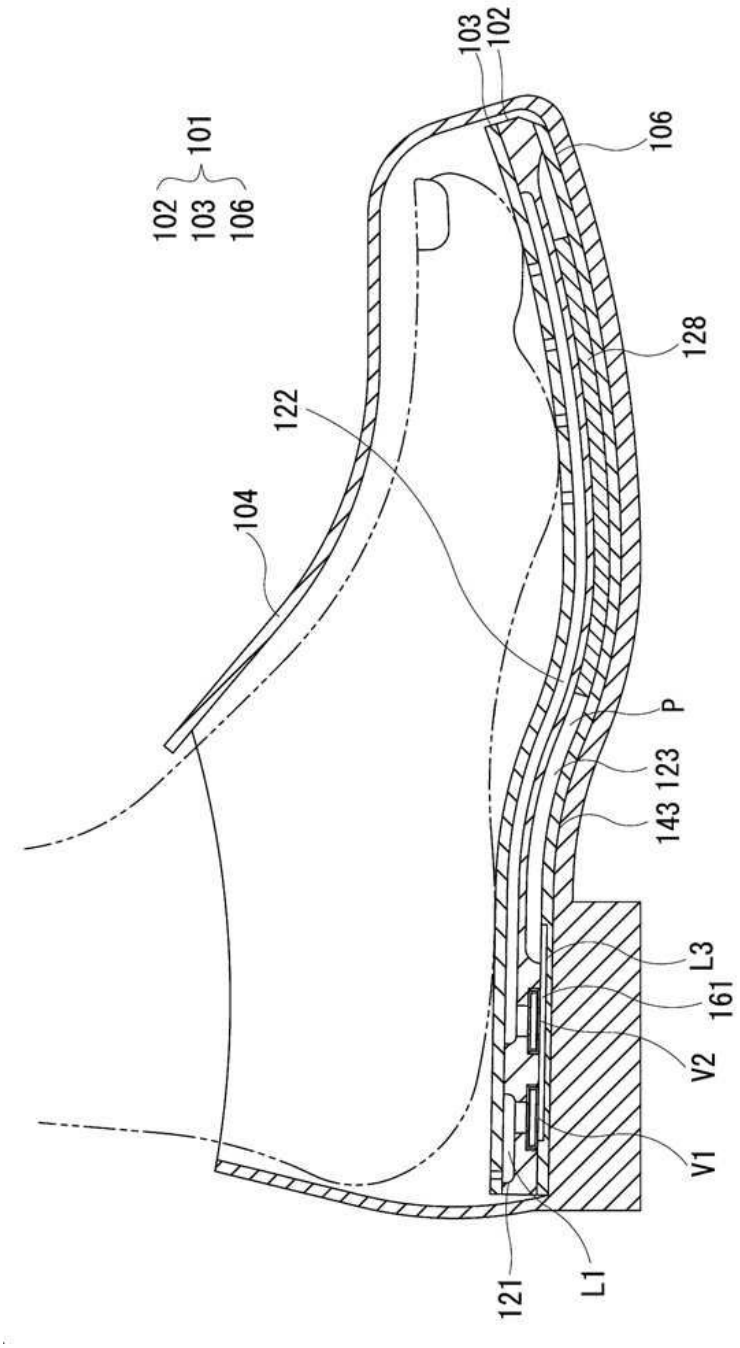
도면6



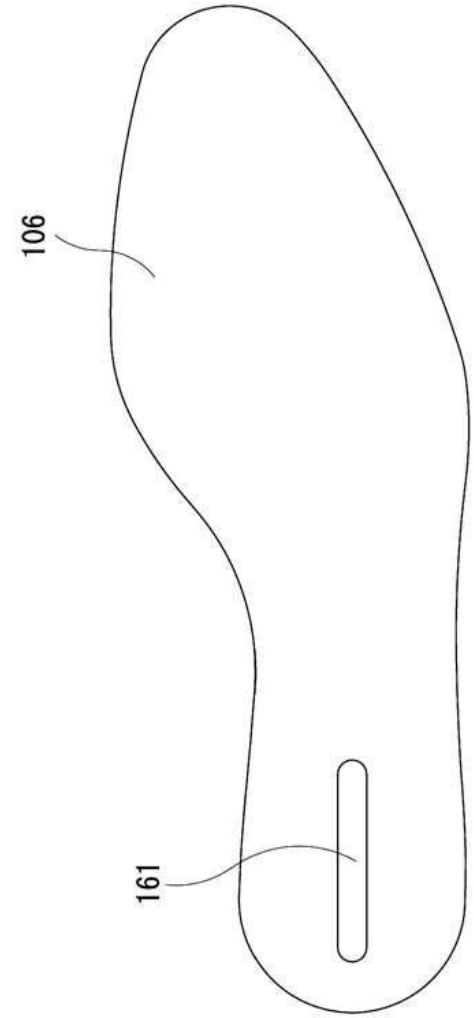
도면7



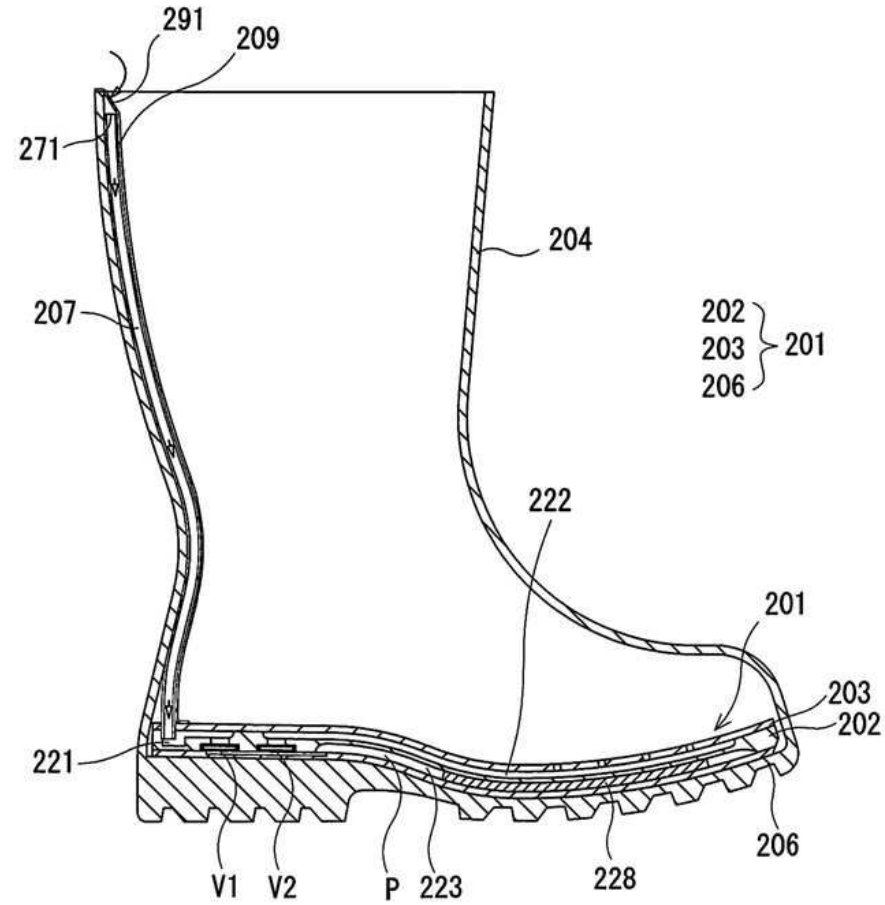
도면8


103
102
101
102
103
106
106
128
122
104
P
143
123
L3
161
V2
V1
121
L1

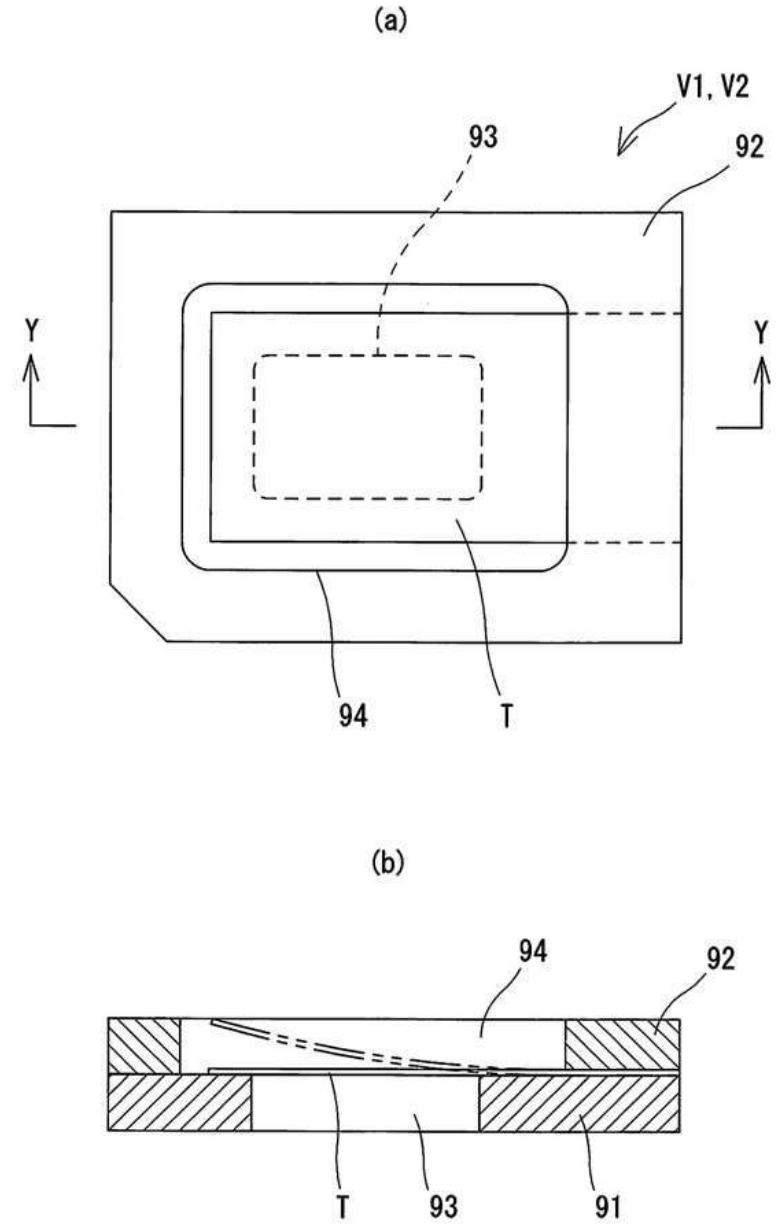
도면9



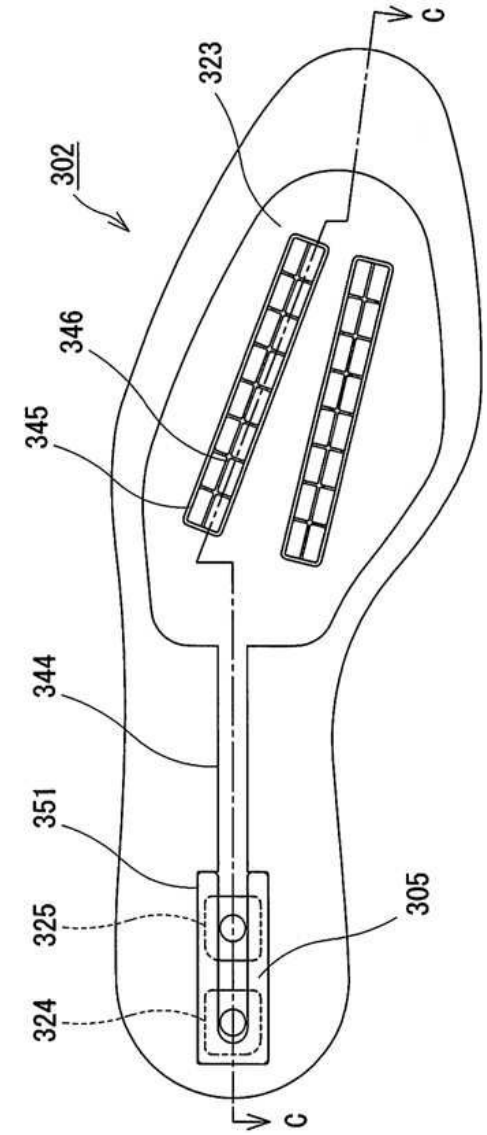
도면10


291
209
271
204
207
202
203
206
201
222
201
203
202
221
206
V1
V2
P
223
228

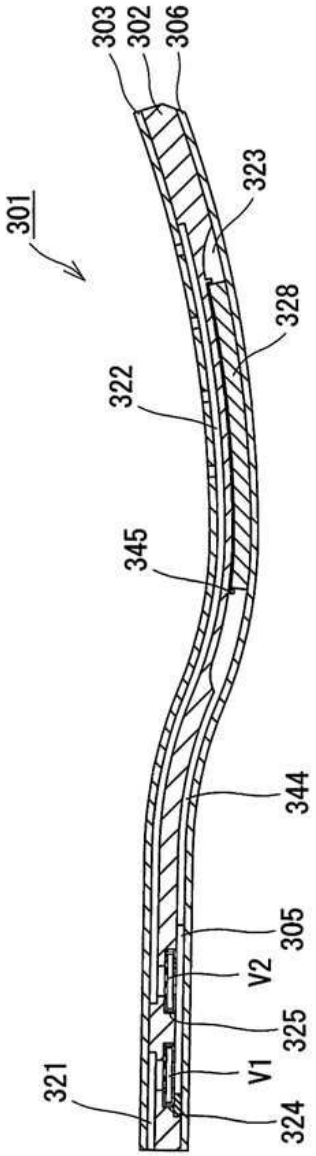
도면11



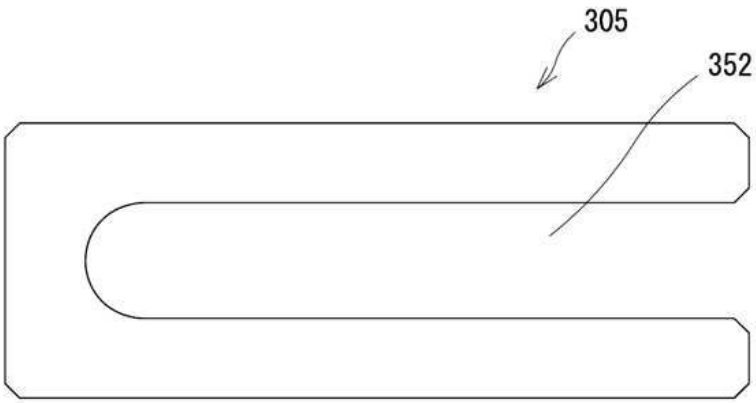
도면12



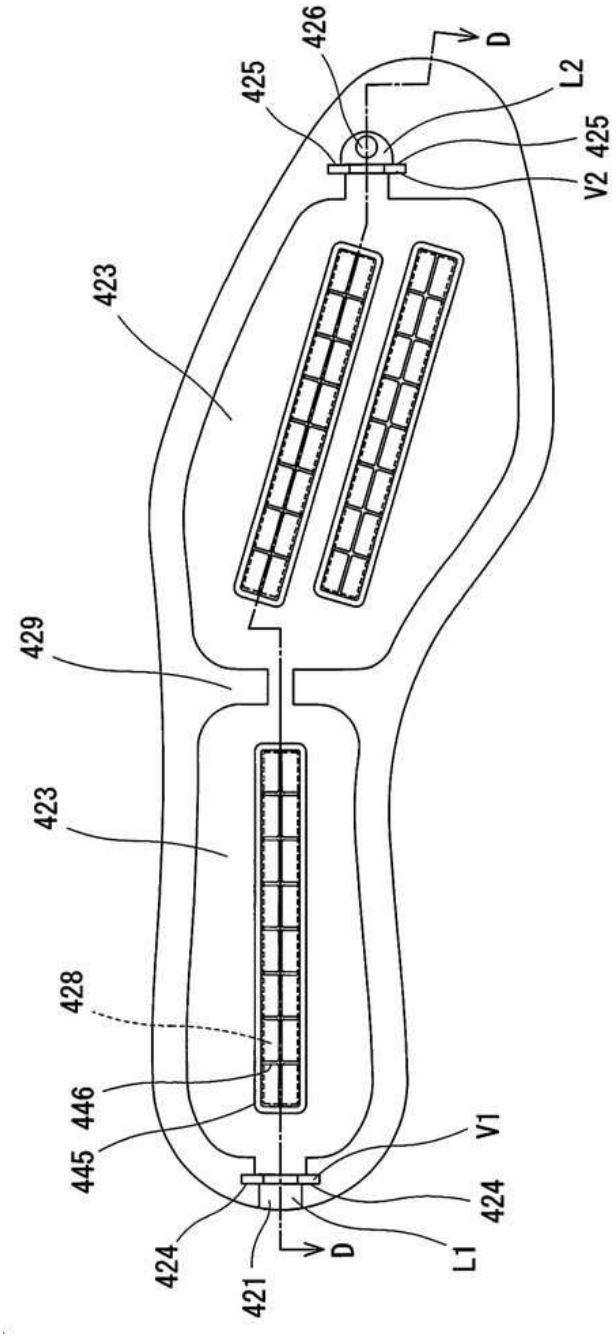
도면13



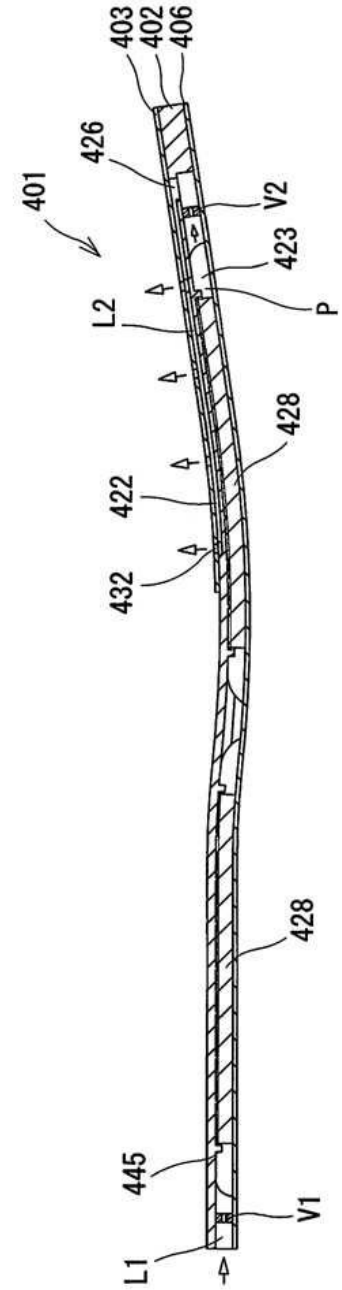
도면14



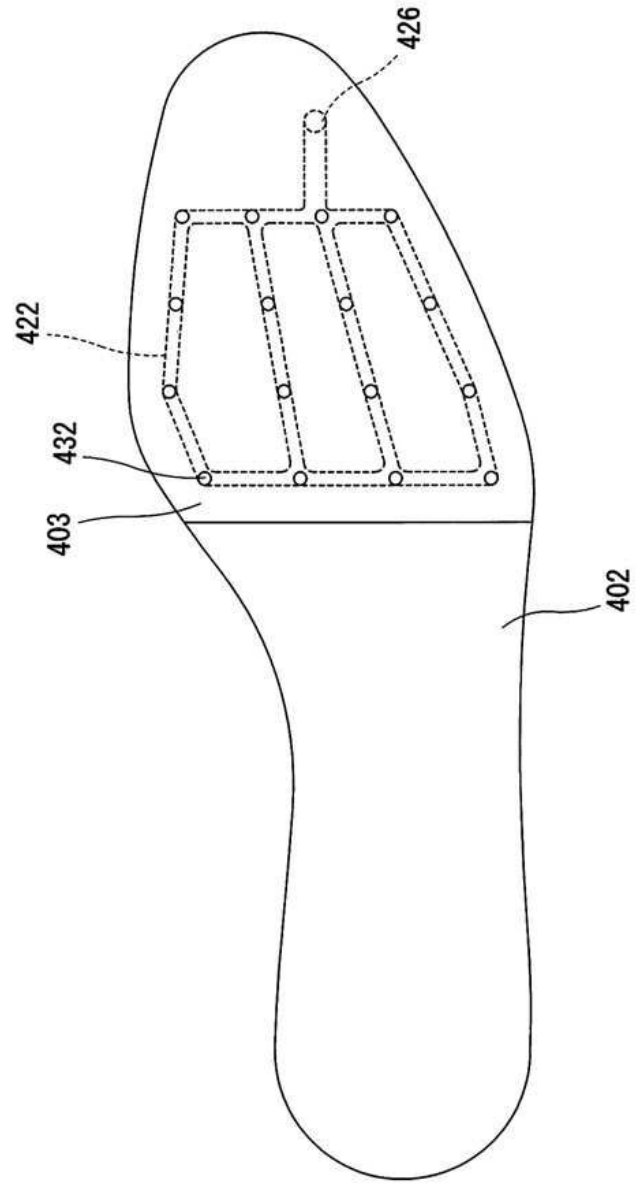
도면15



도면16



도면17



도면18

