



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년09월30일
(11) 등록번호 10-0984263
(24) 등록일자 2010년09월20일

(51) Int. Cl.

A43B 13/14 (2006.01) A43B 7/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0042376

(22) 출원일자 2009년05월15일

심사청구일자 2009년05월15일

(56) 선행기술조사문헌

JP07030707 U*

JP19135827 A*

JP08070910 A

KR1020040074008 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)인투스에이치씨엔

서울 송파구 가락동 190-5번지 동현빌딩 302호

(72) 발명자

박해수

서울 성북구 돈암동 524 일신건영휴먼빌아파트 103동 802호

박훈

경기 안양시 동안구 관양2동 1510-1 삼성아파트 101동 202호

(74) 대리인

손은진, 김문중

전체 청구항 수 : 총 8 항

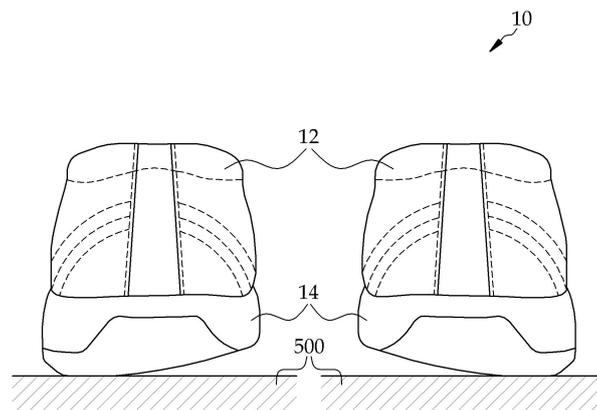
심사관 : 이재웅

(54) 경사면을 갖는 밑창 및 이를 포함하는 무릎 관절화

(57) 요약

본 발명은 신발의 저면에 부착되는 밑창에 있어서, 밑창은 상면과 저면이 평행하게 형성되고, 폭방향으로 형성된 경사면에 의해 구획된 상부부재와 하부부재를 포함하여 형성된 경사구조이고, 상부부재와 하부부재의 사이에 경사방향으로 전단변형을 발생시키는 변형부재가 신발의 길이방향의 전방 및 후방 양측 종단으로부터 소정간격을 제외한 나머지부분에 구비되는 것을 특징으로 하는 경사면을 갖는 밑창을 구현한바, 무릎의 일부분에 편향되게 가해지던 하중을 균일하게 분산시켜 퇴행성 무릎 관절염의 통증을 완화하고, 무릎 관절염의 발생을 미연에 방지할 수 있는 효과가 있다. 또한, 정상적인 하지 골격 정렬에서 벗어난 "O"자형 무릎과 "X"자형 무릎을 갖는 사람의 경우에는 다리 형태에 맞는 밑창을 선택하고, 이를 적용한 신발 착용이 가능하여 잘못된 다리의 정렬을 교정시킬 수 있는 효과가 있다. 이로 인해, 잘못된 다리 형태가 교정되면서 바른 보행자세와 올바른 신체 구조가 확립된다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

신발의 저면에 부착되는 밑창(320, 420)에 있어서,

상기 밑창(320, 420)은 폭방향으로 형성된 경사면(323a, 323b, 423a, 423b)에 의해 구획된 상부부재(322, 422)와 하부부재(324, 424)를 포함하여 형성된 경사구조이고,

상기 상부부재(322, 422)와 상기 하부부재(324, 424)의 사이에 상기 경사방향으로 전단변형을 발생시키는 겹 형태의 변형부재(323, 423)가 신발의 길이방향의 전방 및 후방 양측 종단으로부터 소정간격을 제외한 나머지부분에 구비되고,

상기 하부부재(324, 424)는 사람 발바닥 중심부에 형성된 아치부에 대응되는 아치형의 형상인 것을 특징으로 하는 경사면을 갖는 밑창.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 밑창(320, 420)은 상면과 저면이 평행하게 형성된 것을 특징으로 하는 경사면을 갖는 밑창.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 경사구조는 폭방향 단면이 역사다리꼴 형태가 되도록 상기 밑창(320, 420)의 내측변이 외측변 방향 또는 외측변이 내측변 방향으로 소정의 경사각(α)만큼 기울어져 형성된 것을 특징으로 하는 경사면을 갖는 밑창.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 경사각(α)은 0° 내지 60° 인 것을 특징으로 하는 경사면을 갖는 밑창.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

신발의 저면에 부착되는 밑창(320, 420)에 있어서,

상기 밑창(320, 420)은 폭방향으로 형성된 경사면(323a, 323b, 423a, 423b)에 의해 구획된 상부부재(322, 422)와 하부부재(324, 424)를 포함하여 형성된 경사구조이고,

상기 상부부재(322, 422)와 상기 하부부재(324, 424)의 사이에 상기 경사방향으로 전단변형을 발생시키는 겹 형태의 변형부재(323, 423)가 신발의 길이방향의 전방 및 후방 양측 종단으로부터 소정간격을 제외한 나머지부분

에 구비되고,

상기 경사구조는 신발의 길이방향 전방에서 후방으로 갈수록 경사면(423a, 423b)의 경사가 커지는 것을 특징으로 하는 경사면을 갖는 밑창.

청구항 11

제 1항, 제 2항, 제 5항, 제 6항 및 제 10항 중 어느 한 항에 따른 경사면을 갖는 밑창(320, 420)을 포함하는 것을 특징으로 하는 무릎 관절화.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 무릎 관절화는 상기 밑창(320, 420)의 상기 경사구조와 동일한 구조로 형성된 깔창(750, 850)을 포함하여 형성된 것을 특징으로 하는 무릎 관절화.

청구항 13

깔창(750, 850)이 포함된 신발(700, 800)에 있어서,

상기 깔창(750, 850)은 제 5항에 의한 경사구조를 갖는 것을 특징으로 하는 무릎 관절화.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 경사면을 갖는 밑창 및 이를 포함하는 무릎 관절화에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 밑창에 형성된 경사면에 의해 발이 내측 또는 외측으로 기울어지거나 미끄러지면서 비정상적인 하지 골격 정렬이 교정되고, 무릎관절에 편향되게 가해지는 하중을 균일하게 분산시켜 퇴행성 무릎 관절염의 예방 및 통증완화를 위한 경사면을 갖는 밑창 및 이를 포함하는 무릎 관절화에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 무릎관절은 인간이 네 발로 지탱해야 할 몸의 무게를 두 발로 지탱하여 쓰러지지 않고 서 있을 수 있도록 균형을 잡아 주는 부위이다. 그러므로 무릎관절은 우리가 의식하지 못하는 순간에도 몸의 균형을 유지하기 위해 조급씩 움직이고 있다.

[0003] 이때, 가장 이상적으로 몸무게의 중심이 무릎관절의 중심을 지나야 하지만 대부분의 사람은 몸무게의 중심이 무릎관절의 중심을 지나지 않아 무릎관절의 한 부분으로 큰 하중이 지속적으로 작용하게 된다. 이로 인해, 무릎관절은 나이가 들면서 퇴행성 변화가 가장 잘 발생하는 부위 중 하나이다. 또한, 잘못된 보행 습관으로 인해 비정상적인 하지 골격 정렬을 갖게 되고, 이로 인해, 무릎관절의 한 부분으로 큰 하중이 지속적으로 작용하게 된다.

[0004] 퇴행성 무릎 관절염은 일어서려고 하면 무릎이 아프거나, 서 있을 때 무릎이 부들부들 떨리거나, 무릎을 굽히거나 펼 때 소리가 난다거나, 바르게 선 자세에서 무릎 사이에 주먹이 하나 이상 들어갈 정도로 벌어지는 증상이 나타난다. 또한, 계단을 내려갈 때 통증이 특히 심하거나, 걷고 난 후에 생긴 통증이 2일 내지 3일 이상 지속되는 등의 증상이 나타나면 의심해 볼 수 있는 질환이다.

[0005] 관절염의 치료 목표는 통증경감과 관절의 유연성을 증가시키는 것인데 대부분의 관절염은 완치가 불가능하다. 경미한 증상인 경우에는 지속적인 물리치료, 약물요법 또는 체중감소 등을 통해 통증 및 뻣뻣한 증상을 완화할 수 있다. 그러나 증상이 심한 관절염 환자는 수술을 통해 통증을 감소시키거나 재건술을 통해 관절 기능을 회복시킬 수 있다. 그러나 이러한 수술은 비용이 많이들 뿐만 아니라 번거롭기 때문에 수술을 하지 못하는 경우가 많다.

[0006] 도 1은 "O"자형 무릎의 오른쪽 하지 정렬을 나타내는 정면도이고, 도 2는 "X"자형 무릎의 오른쪽 하지 정렬을 나타내는 정면도이다. 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, "O"자형 무릎을 가진 사람의 하지 정렬(1)과 "X"자형 무릎을 가진 사람의 하지 정렬(9)에서 기계적 축(50)은 대퇴골두 중심(3)에서 거골두 중심(5)을 연결한 선을 나

타내고, 휨 축(70)은 대퇴골두 중심(3)과 무릎관절 중심(7)을 연결한 선을 의미한다.

- [0007] 일반적으로 "O"자형 무릎이라고 말하는 내반슬(Genu Varum)은 휨 축(70)이 기계적 축(50)의 바깥쪽으로 기울어진 경우로 두 다리를 한 데 모으고 섰을 때 무릎이 서로 붙지 않고 "O"자 모양으로 구부러진 다리를 일컫는다. "X"자형 무릎이라고 말하는 외반슬(Genu Valgum)은 휨 축(70)이 기계적 축(50)의 안쪽으로 기울어진 경우로 두 다리를 한 데 모으고 섰을 때 무릎관절에서 밖으로 굴곡된 상태의 다리를 일컫는다. 휨 축(70)과 기계적 축(50) 사이의 경사각(β)의 값이 클수록 "O"자형 무릎과 "X"자형 무릎의 정도가 심한 것이다.
- [0008] 이러한 "O"자형 무릎과 "X"자형 무릎 같이 비정상적인 하지 골격 정렬은 선천적인 요인 혹은 후천적인 요인으로 인하여 발생하여 무릎관절의 한 부분에 하중이 집중되므로 퇴행성 무릎 관절염이 발생하거나 무릎관절이 닳아 없어지는 일이 발생한다.
- [0009] 이렇듯 퇴행성 무릎 관절염의 고통을 완화, 예방하고 비정상적인 하지 골격 정렬을 교정하기 위해서 보행시 발이 내측으로 기울어지도록 형성된 신발을 이용한다.
- [0010] 도 3은 종래의 비정상적인 하지 골격 정렬을 갖는 사람 또는 퇴행성 무릎 관절염이 있는 사람이 착용하는 신발의 배면도이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 발이 신발의 내측으로 기울어지도록 형성된 밀창(14)과 갑피(12)가 포함된 신발(10)을 형성하여 신발(10)을 신고 지면(500)을 보행하였을 때 발과 다리 자체가 신발의 내측으로 기울어지게 하고, 무릎을 내측으로 이동시키는 회전력을 유발하는 방법으로 비정상적인 하지 골격 정렬을 교정하거나 퇴행성 무릎 관절염을 치료하였다.
- [0011] 그러나 이러한 신발(10)을 신고 보행을 하면, 밀창(14)의 기울어짐으로 인하여 발이 내측으로 과도하게 미끄러지기 때문에 발목과 무릎 관절에 과도한 전단력이 발생하고, 발이 미끄러지지 않으려고 다리에 과도한 힘을 주게 되면 발의 안쪽 부위와 무릎에 강한 하중이 작용하여 퇴행성 무릎 관절염이 오히려 악화될 수 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0012] 따라서, 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 밀창에 형성된 경사면에 의해 발이 내측 또는 외측으로 기울어지거나 미끄러지면서 비정상적인 하지 골격 정렬이 교정되고, 무릎관절에 편향되게 가해지는 하중을 균일하게 분산시켜 퇴행성 무릎 관절염의 예방 및 통증완화를 위한 경사면을 갖는 밀창 및 이를 포함하는 무릎 관절화를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0013] 상기와 같은 본 발명의 목적은 신발의 저면에 부착되는 밀창에 있어서, 밀창은 상면과 저면이 평행하게 형성되고, 폭방향으로 형성된 경사면에 의해 구획된 상부부재와 하부부재를 포함하여 형성된 경사구조이고, 상부부재와 하부부재의 사이에 경사방향으로 전단변형을 발생시키는 변형부재가 신발의 길이방향의 전방 및 후방 양측 종단으로부터 소정간격을 제외한 나머지부분에 구비되는 것을 특징으로 하는 경사면을 갖는 밀창에 의해 달성될 수 있다.
- [0014] 또한, 경사구조는 신발의 길이방향 전방에서 후방으로 갈수록 경사면의 경사가 커지도록 형성한다.
- [0015] 또한, 경사구조는 폭방향 단면이 역사다리꼴 형태가 되도록 밀창의 내측면이 외측면 방향 또는 외측면이 내측면 방향으로 소정의 경사각(α)만큼 기울어져 형성된다. 이때, 경사각(α)은 0° 내지 60° 이다.
- [0016] 또 다른 카테고리로서 본 발명의 목적은 전술한 경사면을 갖는 밀창을 포함하는 것을 특징으로 하는 무릎 관절화에 의해 달성될 수 있다.

효과

- [0017] 본 발명에 따르면 무릎의 일부분에 편향되게 가해지던 하중을 균일하게 분산시켜 퇴행성 무릎 관절염의 통증을 완화하고, 무릎 관절염의 발생을 미연에 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0018] 또한, 정상적인 하지 골격 정렬에서 벗어난 "O"자형 무릎과 "X"자형 무릎을 갖는 사람의 경우에는 다리 형태에 맞는 밀창을 선택하고, 이를 적용한 신발 착용이 가능하여 잘못된 다리의 정렬을 교정시킬 수 있는 효과가 있다. 이로 인해, 잘못된 다리 형태가 교정되면서 바른 보행자세와 올바른 신체 구조가 확립된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명에서 설명되는 내반슬은 두 다리를 한 데 모으고 섰을 때, 무릎이 서로 붙지 않고 "O"자 모양으로 바깥으로 구부러진 다리를 일컫는 것으로 일반적으로 "O"자형 무릎이라 한다. 또한, 외반슬은 두 다리를 한데 모으고 섰을 때, 무릎관절에서 밖으로 굴곡된 상태의 다리를 일컫는 것으로 일반적으로 "X"자형 무릎이라 한다.
- [0020] 또한, 본 발명에서 설명되는 "O"자형 무릎을 가진 사람은 선천적으로 하지 골격 정렬이 "O"자형이거나 후천적으로 하지 골격 정렬이 "O"자형으로 변형된 사람과 무릎 내측에 통증이 있는 사람을 모두 포함한다. 또한, "X"자형 무릎을 가진 사람은 선천적으로 하지 골격 정렬이 "X"자형이거나 후천적으로 하지 골격 정렬이 "X"자형으로 변형된 사람과 무릎 외측에 통증이 있는 사람을 모두 포함한다.
- [0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.
- [0022] <밀창의 구성>
- [0023] (제 1 실시예)
- [0024] 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 "O"자형 무릎을 갖는 사람의 착화를 위한 밀창의 사시도, 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 "O"자형 무릎을 갖는 사람의 착화를 위한 밀창의 저면도, 도 6은 도 5의 좌측면도, 도 7은 도 5의 우측면도이다. 도 4 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 밀창(320)은 상부부재(322), 하부부재(324) 및 상부부재(322)와 하부부재(324) 사이에 구비되는 변형부재(323)로 이루어진다.
- [0025] 본 발명의 제 1 실시예에 따른 밀창(320)은 도 4 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 밀창(320)의 저면 일측에 사람의 발바닥의 중심부에 형성된 아치부에 대응되는 형상의 아치형 돔이 형성된다. 이러한 아치형 돔은 신발의 중심 일측, 바람직하게는 사람의 발바닥에 형성된 아치부에 대응되는 위치에 형성되는 것이 좋다.
- [0026] 도 8은 도 5의 A-A 단면도이고, 도 9는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 하부부재의 사시도이다. 본 발명의 제 1 실시예에 따른 하부부재(324)는 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 전체적으로 저면은 지면과 평행하게 이루어지고, 상부면은 밀창(320)의 길이 방향을 따라 아치형상으로 이루어진다. 또한, 도 8에 도시된 바와 같이, 폭 방향으로는 내측 또는 외측 중 일측이 타측보다 높게 경사면(323a, 323b)이 형성된다. 이러한 경사면(323a, 323b)은 신발을 착화하는 사람의 하지 골격 정렬에 따라 내측 또는 외측이 높게 경사면(323a, 323b)이 형성된다. 여기서, 내측은 폭 방향으로 사람의 엄지발가락 방향이고, 외측은 폭 방향으로 새끼발가락 방향을 나타낸다. 일례로써, 밀창(320)의 폭 방향 내측의 높이(H₁)와 외측의 높이(H₂)가 1 : 1.5 내지 1 : 2의 비율, 즉, 내측의 높이(H₁)가 1cm 일 때 외측의 높이(H₂)는 1.5cm 내지 2cm가 되도록 형성한다. 이때, 경사면(323a, 323b)의 방향 및 높이는 신발을 착화하는 사람의 골격 정렬 상태 또는 무릎의 통증 정도에 따라 다양하게 변경할 수 있다. 하부부재(324)의 재질은 상부부재(322)의 재질보다 경도(단단한 정도)가 큰 재질로 제작한다.
- [0027] 또한, 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 하부부재(324)의 내측의 높이(H₁)와 외측의 높이(H₂) 차이에 의해 발생하는 경사면(323b)에서 지면으로부터의 높이가 가장 낮은 최저부가 밀창(320)의 내측에 형성되도록 제작하여 "O"자형 무릎을 갖는 사람이 착화할 수 있도록 한다. 즉, 이러한 밀창(320)이 구비된 신발을 신고 보행하면 전체적인 상부부재(322)의 경도가 하부부재(324)의 경도보다 작기 때문에 경사면(323a, 323b)의 최저부가 형성된 밀창(320)의 내측 변형량이 외측 변형량보다 크게 되어 착용자의 발이 자연스럽게 밀창(320)의 내측으로 기울어지게 된다. 이와 같이, 본 발명에 따른 밀창(320)이 구비된 신발을 지속적으로 신고 보행하면 무릎과 발이 몸의 내측으로 기울어지면서 "O"자형 무릎이 교정된다.
- [0028] 이와 반대로, "X"자형 무릎을 갖는 사람이 착화하기 위해서는 하부부재(324)의 경사면(323b)의 최저부가 밀창(320)의 외측에 형성되도록 제작한다. 이렇게 경사면(323b)의 최저부가 밀창(320)의 외측을 향하도록 형성하면 "O"자형 무릎을 갖는 사람을 위한 밀창(320)과 같은 원리로 착용자의 발이 밀창(320)의 외측으로 기울어지게 된다.
- [0029] 전술한 구성을 갖는 밀창(320)에 의해 "O"자형 무릎과 "X"자형 무릎이 교정되면 무릎 내측 또는 외측에 집중되어 있던 하중이 무릎 전체로 분산되어 퇴행성 무릎 관절염을 예방하고, 그 증상을 완화할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 제 1 실시예에 따른 변형부재(323)는 경사면(323a, 323b)의 경사방향으로 전단변형을 발생시킨다. 이때, 변형부재(323)는 상부부재(322)와 하부부재(324)를 구획하는 경사면(323a, 323b)과 동일한 경사로 형성된다. 즉, 밀창(320)의 상부에서 가해지는 힘에 의해 변형부재(323)가 경사면(323a, 323b)을 따라 미끄러지

면서 신발을 착화한 사람의 발 내측 또는 외측으로 모멘트가 작용하도록 하여 비정상적으로 변형되었던 하지골격 정렬이 보다 원활하게 정상적으로 교정되도록 한다. 이러한 변형부재(323)의 재질은 겔 형태의 합성수지, 고무 또는 실리콘을 사용한다.

[0031] 전술한 구성으로 이루어진 밀창(320)은 보다 원활한 교정을 위해 도 8에 도시된 바와 같이, 폭방향의 단면이 역사다리꼴 형태가 되도록 밀창(320)의 내측면이 외측면 방향 또는 외측면이 내측면 방향으로 소정의 경사각(α)만큼 기울어진다. 이때, 경사각(α)은 0° 내지 60° 로 기울어지는 것이 좋다. 이러한 경사각(α)은 신발을 착용하는 사람의 무릎의 상태 및 통증의 상태에 따라 변경 가능하다. 하지만, 바람직한 경사각(α)은 10° 내지 20° 인 것이 좋다. 만약, 경사각도가 60° 를 초과하면 밀창(320)의 변화가 너무 심해지기 때문에 경사각(α)은 60° 를 초과하지 않는 것이 좋다.

[0032] "O"자형 무릎을 가진 사람이 착화하기 위해서는 도 8에 도시된 바와 같이, 내측면이 외측면에 대해 경사각(α)만큼 기울지게 형성되어 상부부재(322)와 하부부재(324)의 무게중심이 일치하지 않게 되어 밀창(320)이 변형부재(323)의 전단변형에 의해 보다 쉽게 몸의 내측으로 미끄러지기 때문에 "O"자형 무릎이 교정된다.

[0033] 또한, "X"자형 무릎을 가진 사람이 착화하기 위해서는 도 8과는 반대로 외측면이 내측면에 대해 경사각(α)만큼 기울어지게 형성된다. 이렇게 경사가 형성되면 보행시 중심이 몸의 외측으로 미끄러지기 때문에 "X"자형 무릎이 교정된다.

[0034] (제 2 실시예)

[0035] 도 10은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 "O"자형 무릎을 갖는 사람의 착화를 위한 밀창의 저면도, 도 11은 도 10의 좌측면도, 도 12는 도 10의 우측면도이다. 도 10 내지 도 12에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 밀창(420)은 상부부재(422), 하부부재(424) 및 상부부재(422)와 하부부재(424) 사이에 구비되는 변형부재(423)로 이루어진다.

[0036] 도 13은 도 10의 B-B 단면도, 도 14는 도 10의 C-C 단면도, 도 15는 도 10의 D-D 단면도이다. 본 발명의 제 2 실시예에 따른 밀창(420)은 도 13 내지 도 15에 도시된 바와 같이, 상하방향으로 구획된 변형부재(423)에 의해 형성된 상부부재(422)와 하부부재(424)를 포함하여 경사구조로 형성된다. 본 발명에서는 신발을 착화하는 사람의 하지 골격 정렬에 따라 신발의 내측 또는 외측으로 미끄러지도록 변형부재(423)를 형성하여 경사구조의 밀창(420)을 제작한다.

[0037] 이때, 밀창(420)의 상면과 저면, 즉 상부부재(422)의 상면과 하부부재(424)의 저면은 서로 평행하게 형성된다. 또한, 하부부재(424)는 상부부재(422)보다 경도가 큰 재질로 제작된다.

[0038] 도 10 내지 도 15는 "O"자형 무릎을 갖는 사람이 착화할 수 있도록 변형부재(423)의 최저부가 밀창(420)의 내측에 형성되도록 밀창(420)을 제작한다. 즉, 밀창(420)이 구비된 신발을 신고 보행하면 상부부재(422)의 경도가 하부부재(424)의 경도보다 작기 때문에 변형부재(423)의 최저부가 형성된 상부부재(422)의 내측 변형량이 상부부재(422)의 외측 변형량보다 크게 되어 발이 자연스럽게 밀창(420)의 내측으로 기울어지게 된다. 일례로써, 밀창(420)의 폭 방향 내측의 높이(H_3)와 외측의 높이(H_4)가 1 : 1.5 내지 1 : 2의 비율, 즉, 내측의 높이(H_3)가 1cm 일 때 외측의 높이(H_4)는 1.5cm 내지 2cm가 되도록 형성한다. 이렇게 지속적으로 신발을 신고 보행하면 밀창(420)의 내측으로 발이 기울어지면서 "O"자형 무릎이 교정된다. 또한, 무릎 교정의 효과를 증대하기 위하여 신발의 길이방향 전방에서 후방으로 갈수록 경사면(423a, 423b)의 경사가 커지도록 형성할 수 있다. 하지만, 착화하는 사람의 무릎 휨 정도 및 무릎 통증의 정도에 따라 전방의 경사가 더 크게 변경할 수도 있음은 자명하다.

[0039] 이와 반대로, "X"자형 무릎을 갖는 사람이 착화하기 위해서는 변형부재(423)의 최저부가 외측에 형성되도록 밀창(420)을 제작한다. 이렇게 변형부재(423)의 최저부가 밀창(420)의 외측을 향하도록 형성하면 "O"자형 무릎을 갖는 사람을 위한 밀창(420)과 같은 원리로 착용자의 발이 밀창(420)의 외측으로 미끄러지게 된다.

[0040] 전술한 구성을 갖는 밀창(420)에 의해 "O"자형 무릎과 "X"자형 무릎이 교정되면 무릎 내측 또는 외측에 집중되어 있던 하중이 무릎 전체로 분산되어 퇴행성 무릎 관절염을 예방하고, 그 증상을 완화할 수 있다.

[0041] 본 발명의 제 2 실시예에 따른 변형부재(423)는 상부부재(422)와 하부부재(424) 사이에 구비되어 변형부재(423)의 경사방향으로 전단변형을 발생시킨다. 이때, 변형부재(423)는 신발의 길이방향의 전방 및 후방 양측 종단으로부터 소정간격을 제외한 나머지 부분에 구비된다. 이렇게 전방 및 후방 양측 종단으로부터 소정간격을 제외

한 부분에 변형부재(423)를 구비하는 이유는 발이 전체적으로 내측 또는 외측으로 기울어짐에 따라 발생하는 발목 또는 무릎의 부담을 감소하기 위함이다. 이때, 변형부재(423)는 상부부재(422)와 하부부재(424)를 구획하는 경사면(423a, 423b)과 동일한 경사로 형성되고, 신발의 길이방향의 전방 및 후방 양측 종단으로부터 각각 5% 내지 15%를 제외한 중심영역에 구비된다. 즉, 밀창(420)의 상부에서 가해지는 힘에 의해 경사방향으로 미끄러지면서 신발을 착용한 사람의 발 내측 또는 외측으로 모멘트가 작용하도록 하여 비정상적으로 변형되었던 하지골격 정렬이 보다 원활하게 정상적으로 교정되도록 한다. 또한, 경사방향으로 미끄러지는 부분을 신발의 전방 및 후방의 종단에서 잡아주기 때문에 발목 및 무릎의 부담을 감소시킨다. 이러한 변형부재(423)의 재질은 겔 형태의 합성수지, 고무 또는 실리콘을 사용한다.

[0042] 전술한 구성으로 이루어진 밀창(420)은 보다 원활한 교정을 위해 도 13 내지 도 15에 도시된 바와 같이, 폭방향의 단면이 역사다리꼴 형태가 되도록 밀창(420)의 내측변이 외측변 방향 또는 외측변이 내측변 방향으로 소정의 경사각(α)만큼 기울어진다. 이때, 경사각(α)은 0° 내지 60° 로 기울어지는 것이 좋다. 이러한 경사각(α)은 신발을 착용하는 사람의 무릎의 상태 및 통증의 상태에 따라 변경 가능하다. 하지만, 바람직한 경사각(α)은 10° 내지 20° 인 것이 좋다. 만약, 경사각도가 60° 를 초과하면 밀창(420)의 변화가 너무 심해지기 때문에 경사각(α)은 60° 를 초과하지 않는 것이 좋다.

[0043] "O"자형 무릎을 가진 사람이 착화하기 위해서는 도 13 내지 도 15에 도시된 바와 같이, 내측변이 외측변에 대해 경사각(α)만큼 기울어지게 형성되어 상부부재(422)와 하부부재(424)의 무게중심이 일치하지 않게 되어 밀창(420)이 변형부재(423)의 전단변형에 의해 보다 쉽게 몸의 내측으로 미끄러지기 때문에 "O"자형 무릎이 교정된다.

[0044] 또한, "X"자형 무릎을 가진 사람이 착화하기 위해서는 도 13 내지 도 15와는 반대로 외측변이 내측변에 대해 경사각(α)만큼 기울어지게 형성된다. 이렇게 경사가 형성되면 보행시 중심이 몸의 외측으로 미끄러지기 때문에 "X"자형 무릎이 교정된다.

[0045] (변형예)

[0046] 도 16은 본 발명의 변형예에 따른 밀창의 좌측면도를 도시한 것이다. 도 16에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 밀창(320, 420)의 변형부재(323, 423)는 사람 발바닥의 아치형상, 신발의 전체적인 형상뿐만 아니라 착화하는 사람의 건강상태, 무릎의 변형상태에 따라 다양하게 변경할 수 있다.

[0047] <무릎 관절화의 구성>

[0048] 일반적인 신발, 바람직하게는 무릎 관절화의 밀창에 전술한 본 발명의 제 1 실시예에 따른 밀창(320) 또는 제 2 실시예에 따른 밀창(420)을 각종 접착제나 제봉 등의 방법을 이용하여 결합시킨다. 이러한 신발을 신고 보행함으로써 별도의 시술 없이도 "O"자형 무릎 또는 "X"자형 무릎을 "II"자 형으로 교정할 수 있다.

[0049] 본 발명에 따른 무릎 관절화는 깔창(750, 850)을 더 포함할 수 있다. 이러한 깔창(750, 850)의 구성은 다음과 같다.

[0050] (제 3 실시예)

[0051] 도 17은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 깔창을 포함하는 무릎 관절화의 종단면도이다. 본 발명의 제 3 실시예에 따른 깔창(750)은 폭방향으로 구획된 경사면에 의해 형성된 상부부재(752), 하부부재(754) 및 상부부재(752)와 하부부재(754) 사이에 경사면(753a, 753b)을 따라 전단변형을 유도하는 변형부재(753)가 설치된다. 즉, 제 1 실시예 또는 제 2 실시예에 따른 밀창(320, 420)의 경사구조와 동일한 경사구조로 깔창(750)을 형성한다. 이러한 깔창(750)의 경사구조는 본 발명의 제 1 실시예 또는 제 2 실시예에 따른 밀창(320, 420)의 경사구조와 동일하게 착용하는 사람의 무릎 상태, 통증의 정도 등을 고려하여 다양하게 변경할 수 있다.

[0052] 이러한 깔창(750)은 밀창과 동일한 경사구조를 갖도록 형성되어 신발(700)을 착용했을 때 교정효과 및 퇴행성 무릎관절염의 예방과 증상을 완화시키는 효과를 얻을 수 있다.

[0053] 제 3 실시예에 따른 신발(700)의 밀창(720)은 일반적인 밀창을 사용하거나, 본 발명의 제 1 실시예 또는 제 2 실시예에 따른 밀창(320, 420)을 모두 사용할 수 있다.

- [0054] 여기서, 설명하지 않은 도면부호 710은 신발의 갑피를 나타낸다.
- [0055] (제 4 실시예)
- [0056] 도 18은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 깔창을 포함하는 무릎 관절화의 종단면도이다. 본 발명의 제 4 실시예에 따른 깔창(850)은 도 18에 도시된 바와 같이, 전체적으로 제 3 실시예에 따른 깔창(850)과 동일하게 폭방향으로 구획된 경사면에 의해 형성된 상부부재(852), 하부부재(854) 및 상부부재(852)와 하부부재(854) 사이에 경사면(853a, 853b)을 따라 전단변형을 유도하는 변형부재(853)가 설치된다. 또한, 폭방향 단면이 역사다리꼴 형태가 되도록 깔창(850)의 내측변이 외측변방향 또는 외측변이 내측변 방향으로 소정의 경사각(α)만큼 기울어진 경사 구조로 형성된다. 이때, 경사각(α)은 제 1 실시예에 따른 밑창(320) 또는 제 2 실시예에 따른 밑창(420)의 경사각과 동일하도록 0° 내지 60° 로 기울어지는 것이 좋다. 이러한 경사각(α)은 신발(800)을 착용하는 사람의 무릎의 상태 및 통증의 상태에 따라 변경 가능하다. 하지만, 바람직한 경사각(α)은 10° 내지 20° 인 것이 좋다. 만약, 경사각도가 60° 를 초과하면 깔창(850)의 변화가 너무 심해지기 때문에 경사각(α)은 60° 를 초과하지 않는 것이 좋다.
- [0057] 제 4 실시예에 따른 신발(800)의 밑창(820)은 일반적인 밑창을 사용하거나, 본 발명의 제 1 실시예 또는 제 2 실시예에 따른 밑창(320, 420)을 모두 사용할 수 있다.
- [0058] 여기서, 설명하지 않은 도면부호 810은 신발의 갑피를 나타낸다.

[0059] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 상술한 실시예들은 모든 면에 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

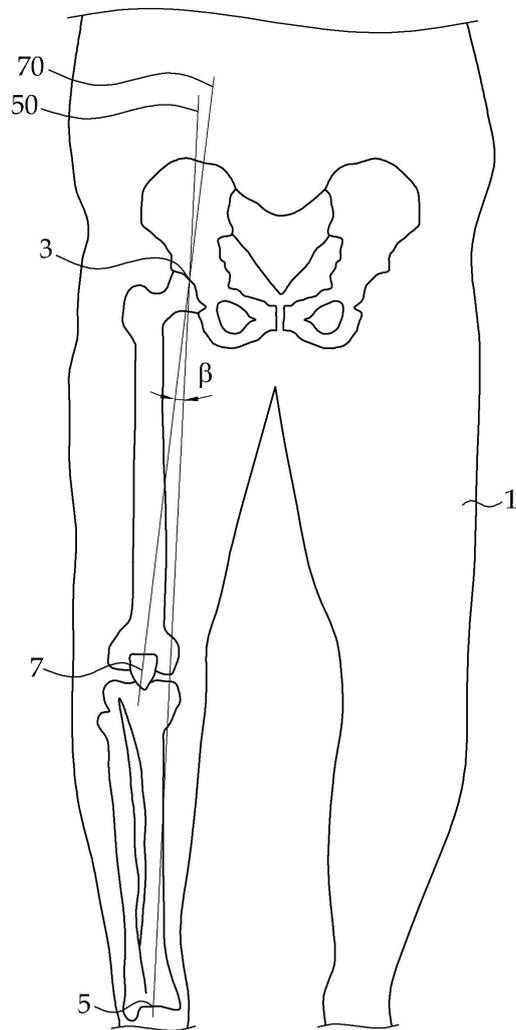
도면의 간단한 설명

- [0060] 본 명세서에서 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니된다.
- [0061] 도 1은 "0"자형 무릎의 오른쪽 하지 정렬을 나타내는 정면도,
- [0062] 도 2는 "X"자형 무릎의 오른쪽 하지 정렬을 나타내는 정면도,
- [0063] 도 3은 종래의 비정상적인 하지 골격 정렬을 갖는 사람 또는 퇴행성 무릎 관절염이 있는 사람이 착화하는 신발의 배면도,
- [0064] 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 "0"자형 무릎을 갖는 사람의 착화를 위한 밑창의 사시도,
- [0065] 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 "0"자형 무릎을 갖는 사람의 착화를 위한 밑창의 저면도,
- [0066] 도 6은 도 5의 좌측면도,
- [0067] 도 7은 도 5의 우측면도,
- [0068] 도 8은 도 5의 A-A 단면도,
- [0069] 도 9는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 하부부재의 사시도,
- [0070] 도 10은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 "0"자형 무릎을 갖는 사람의 착화를 위한 밑창의 저면도,
- [0071] 도 11은 도 10의 좌측면도,
- [0072] 도 12는 도 10의 우측면도,
- [0073] 도 13은 도 10의 B-B 단면도,

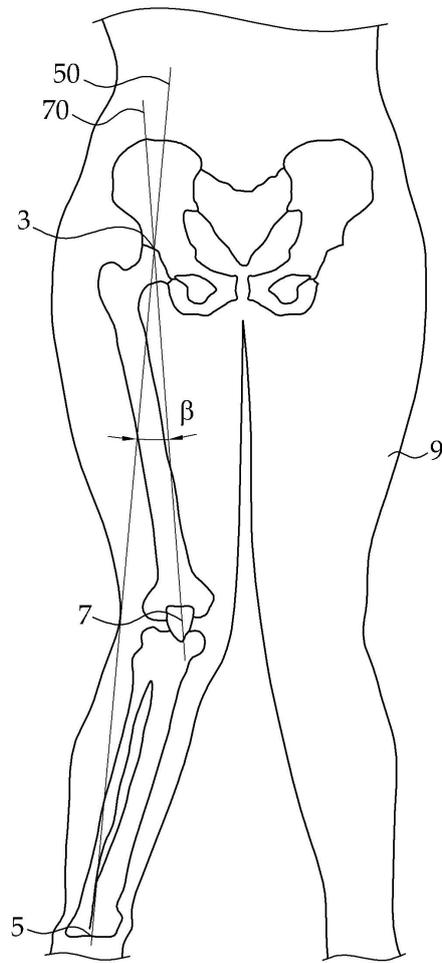
- [0074] 도 14는 도 10의 C-C 단면도,
- [0075] 도 15는 도 10의 D-D 단면도,
- [0076] 도 16은 본 발명의 변형예에 따른 밑창의 좌측면도
- [0077] 도 17은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 깔창을 포함하는 무릎 관절화의 종단면도,
- [0078] 도 18은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 깔창을 포함하는 무릎 관절화창의 종단면도이다.
- [0079] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- [0080] 1 : "O"자형 무릎을 가진 사람의 하지 정렬 3 : 대퇴골두 중심
- [0081] 5 : 거골두 중심 7 : 무릎관절 중심
- [0082] 9 : "X"자형 무릎을 가진 사람의 하지 정렬 10 : 종래의 신발
- [0083] 12 : 종래 신발의 갑피 14 : 종래 신발의 밑창
- [0084] 50 : 기계적 축 70 : 힘 축
- [0085] 320, 420, 720, 820 : 밑창 322, 422 : 상부부재
- [0086] 323, 423 : 변형부재
- [0087] 323a, 323b, 423a, 423b : 경사면 324, 424 : 하부부재
- [0088] 500 : 지면 600 : 발
- [0089] 700, 800 : 신발 710, 810 : 갑피
- [0090] 750, 850 : 깔창 752, 852 : 깔창의 상부부재
- [0091] 753, 853 : 깔창의 변형부재
- [0092] 753a, 753b, 853a, 853b : 경사면 754, 854 : 깔창의 하부부재

도면

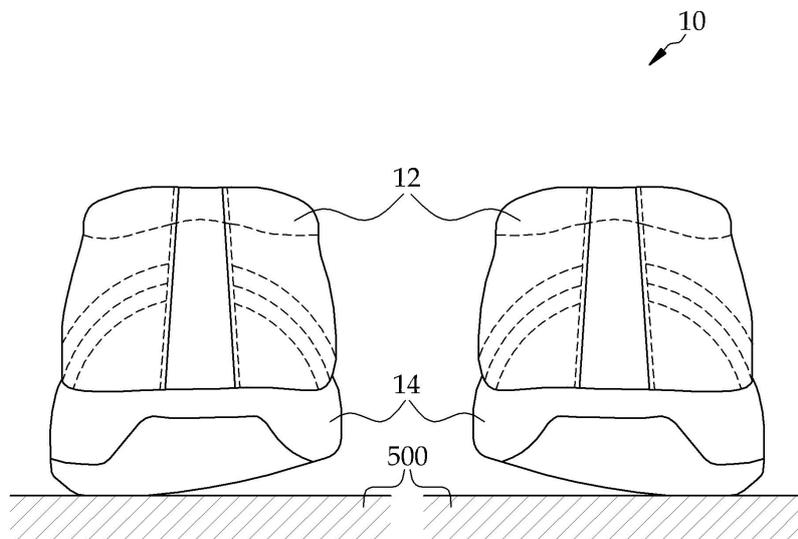
도면1



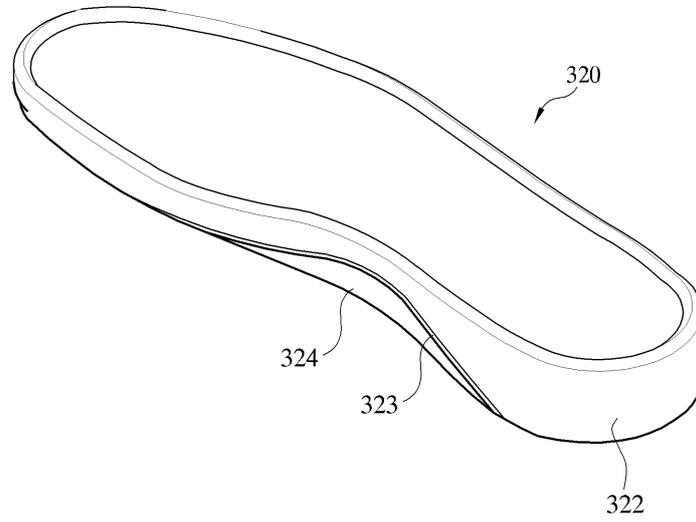
도면2



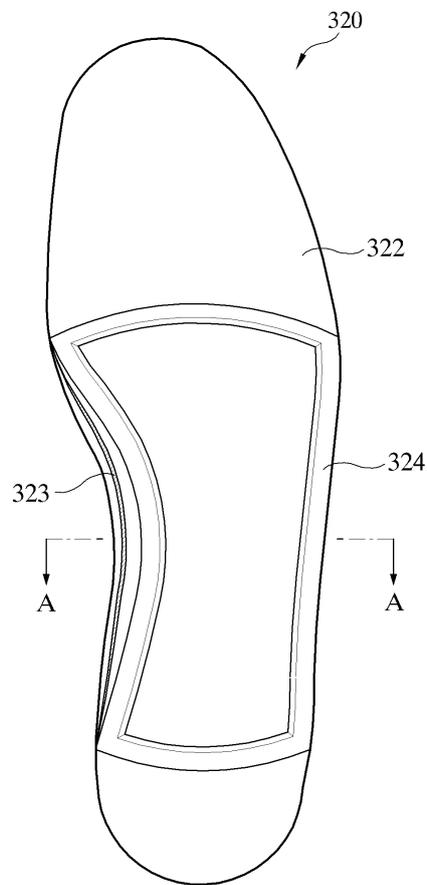
도면3



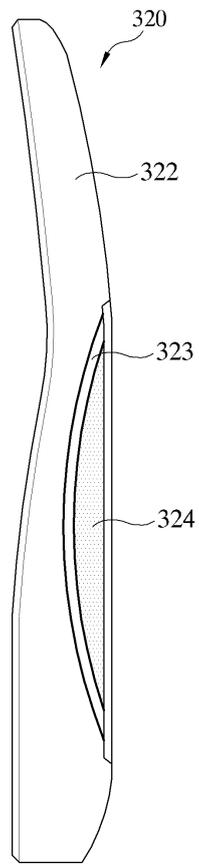
도면4



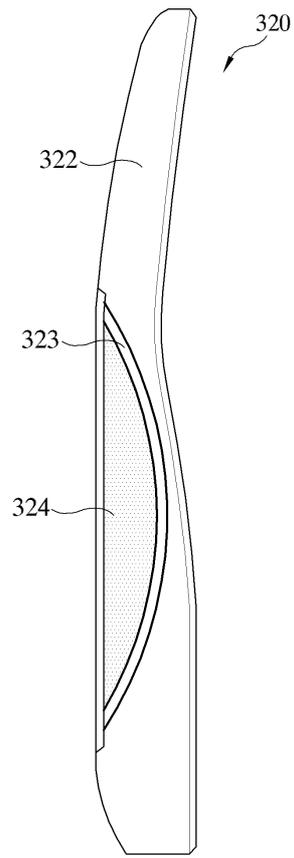
도면5



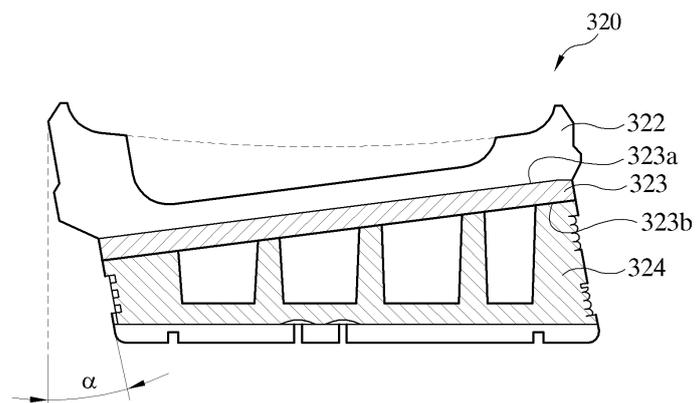
도면6



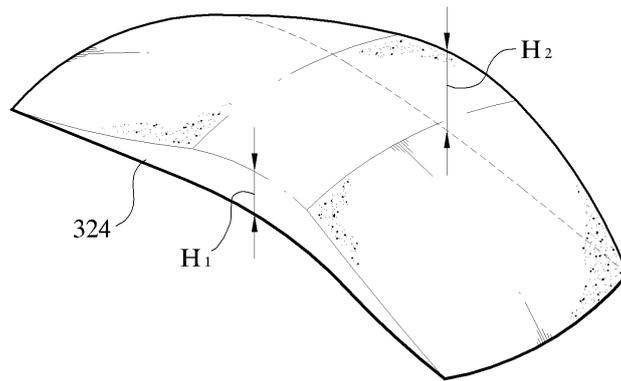
도면7



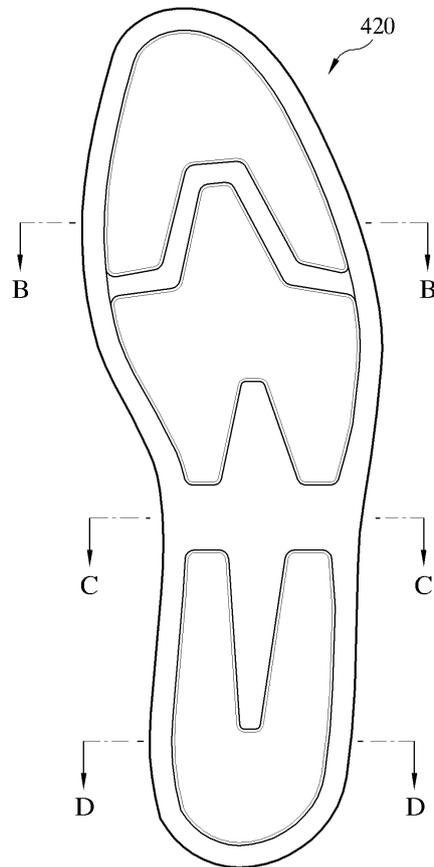
도면8



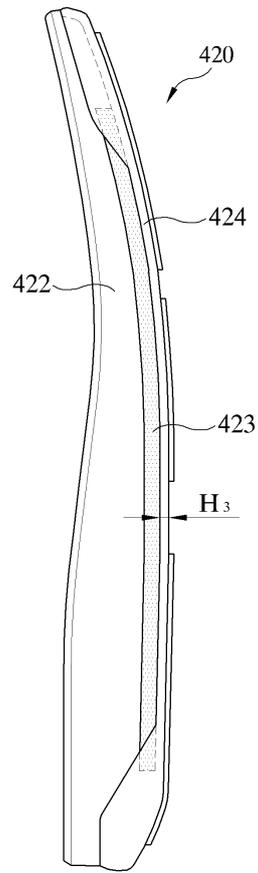
도면9



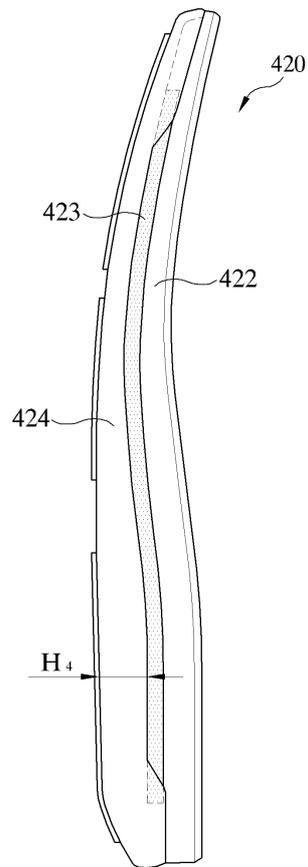
도면10



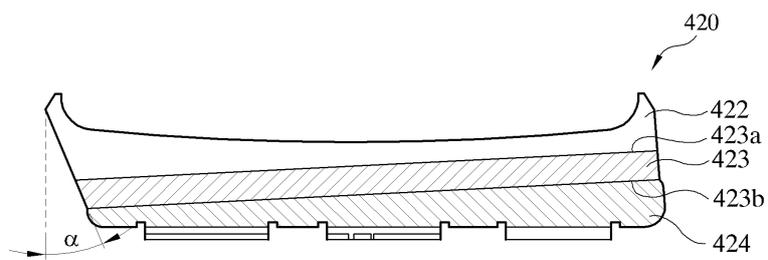
도면11



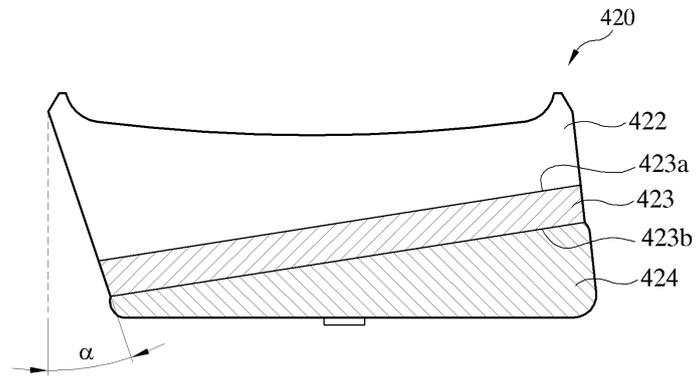
도면12



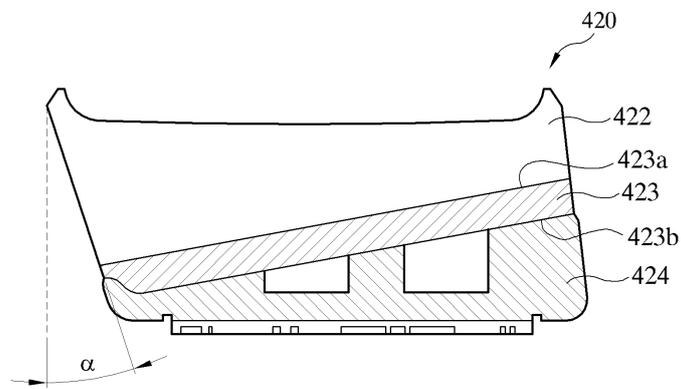
도면13



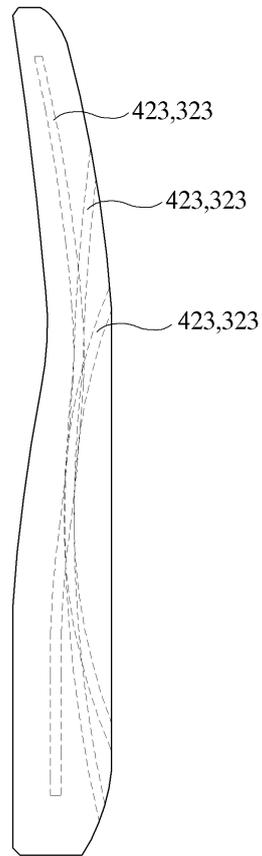
도면14



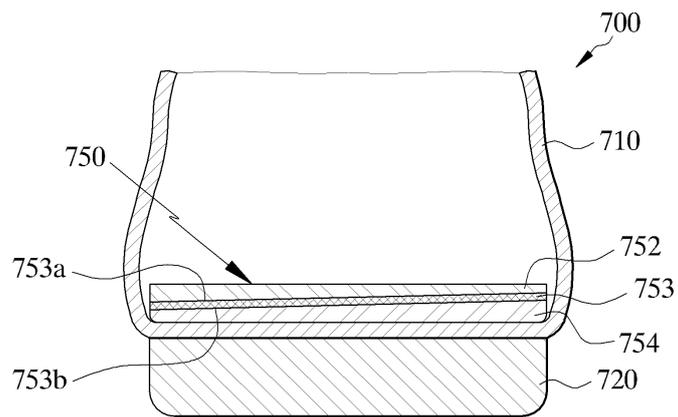
도면15



도면16



도면17



도면18

