



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년02월17일
(11) 등록번호 10-2500456
(24) 등록일자 2023년02월13일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A43B 13/14 (2006.01) A43B 13/12 (2006.01)
A43B 13/22 (2006.01) A43B 5/00 (2022.01)
A43C 15/16 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A43B 13/143 (2013.01)
A43B 13/125 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2021-0005735
- (22) 출원일자 2021년01월15일
심사청구일자 2021년03월02일
- (65) 공개번호 10-2021-0093178
- (43) 공개일자 2021년07월27일
- (30) 우선권주장
16/745,525 2020년01월17일 미국(US)
16/814,685 2020년03월10일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2003204806 A
JP1986027043 B2
KR200418404 Y1

- (73) 특허권자
아쿠쉬네트 컴퍼니
미합중국, 매사추세츠 02719, 페어헤이븐 브리지 스트리트 333
- (72) 발명자
비달 진-마리
미국 02719 매사추세츠주 페어헤이븐 브리지 스트리트 333
스위가트 존 에프.
미국 02719 매사추세츠주 페어헤이븐 브리지 스트리트 333
벤토 로버트 에스.
미국 02719 매사추세츠주 페어헤이븐 브리지 스트리트 333
- (74) 대리인
양영준, 윤정호

전체 청구항 수 : 총 19 항

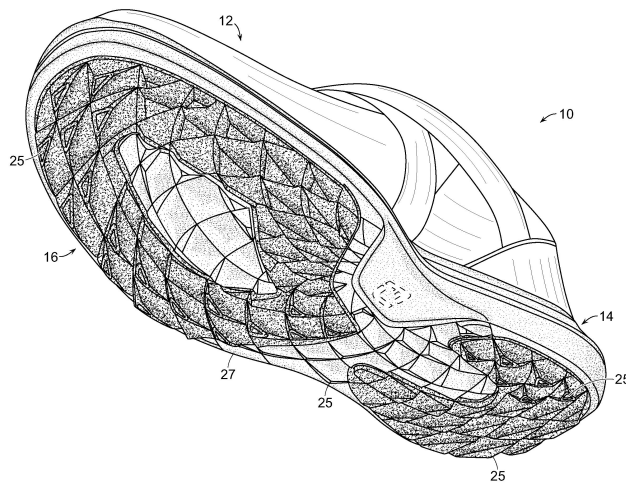
심사관 : 홍경희

(54) 발명의 명칭 **골프화 바닥창**

(57) 요약

개선된 바닥창 구성을 갖는 골프화가 제공된다. 골프화는 갑피, 중창, 및 바닥창 섹션을 포함한다. 바닥창은 일 방향으로 바닥창을 따라 연장되는 제1 세트의 원호 경로를 포함한다. 제2 세트의 원호 경로가 제2 방향으로 바닥창을 따라 연장된다. 제1 및 제2 원호 경로가 서로 중첩될 때, 4면 타일 단편이 형성되고, 이들 타일은 돌 (뒷면에 계속)

대표도



출 트랙션 부재를 포함한다. 일 실시예에서, 타일은 제1 돌출 트랙션 부재, 대향하는 제2 돌출 트랙션 부재, 및 제1 트랙션 부재와 제2 트랙션 부재 사이에 배치되는 미돌출 세그먼트를 포함한다. 상이한 트랙션 부재를 포함하는 상이한 트랙션 구역이 바닥창에 제공된다. 이들 구역은 개선된 멀티-표면 트랙션을 제공한다. 바닥창의 일 실시예에서는, 골프 코스 잔디의 채널링 및 파임이 없다. 주어진 트랙션량에 대해 골프 코스에 적은 손상이 존재한다. 다른 실시예에서, 트랙션 부재가 없는 뒤꿈치 단차 영역이 바닥창에 제공될 수 있다. 추가로, 트랙션 부재 외에 스파이크 리셉터클이 바닥창에 제공될 수 있다.

(52) CPC특허분류

A43B 13/223 (2013.01)

A43B 5/001 (2013.01)

A43C 15/161 (2013.01)

A43C 15/162 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

골프화이며,

갑피,

바닥창, 및

갑피 및 바닥창에 연결되는 중창을 포함하고 - 갑피, 중창 및 바닥창은 전족부, 중족부, 및 후족부 영역과 외측면 및 내측면을 각각 가짐 - ;

바닥창은,

제1 세트의 나선형 경로(A) - 각각의 나선형 경로는 원점을 갖고 복수의 나선형 세그먼트가 그 원점으로부터 방사하고, 각각의 세그먼트는 상이한 곡률도를 갖고 서브-세그먼트를 포함함 - 및,

제2 세트의 나선형 경로(B) - 각각의 나선형 경로는 원점을 갖고 복수의 나선형 세그먼트가 그 원점으로부터 방사하고, 각각의 세그먼트는 상이한 곡률도를 갖고 서브-세그먼트를 포함함 - 를 포함하며;

제1 세트의 나선형 경로(A)는 정규(normal)이고 제2 세트의 나선형 경로(B)는 제1 세트의 나선형 경로의 역이고, 따라서 상기 나선형 경로들이 서로 중첩될 때 세트(A)로부터의 나선형 세그먼트의 서브-세그먼트 및 세트(B)로부터의 나선형 세그먼트의 서브-세그먼트는 바닥창의 표면에 4면 타일 단편을 형성하고, 타일 단편은 트랙션 부재를 포함하고, 복수의 타일 단편이 제1 돌출 트랙션 부재, 대향하는 제2 돌출 트랙션 부재, 및 제1 트랙션 부재와 제2 트랙션 부재 사이에 배치되는 미돌출 세그먼트를 포함하는 골프화.

청구항 2

제1항에 있어서, 제1 트랙션 부재는 제2 트랙션 부재보다 큰 경도를 갖는 골프화.

청구항 3

제1항에 있어서, 제1 및 제2 트랙션 부재는 열가소성 폴리우레탄 조성물을 각각 포함하는 골프화.

청구항 4

제1항에 있어서, 제1 트랙션 부재와 제2 트랙션 부재 사이에 배치되는 미돌출 세그먼트는 에틸렌 비닐 아세테이트 조성물을 포함하는 골프화.

청구항 5

제1항에 있어서, 제1 및 제2 트랙션 부재는 실질적으로 동일한 경도값을 갖는 골프화.

청구항 6

제1항에 있어서, 제1 및 제2 트랙션 부재는 실질적으로 동일한 높이를 갖는 골프화.

청구항 7

제1항에 있어서, 골프화는 전족부 영역의 전방 부분을 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제1 구역; 전족부 영역의 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제2 구역; 및 전족부 영역의 대향 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제3 구역을 포함하고, 제2 및 제3 구역은 제1 구역에 인접하며 제1, 제2, 및 제3 구역의 트랙션 부재는 상이한 치수를 갖는 골프화.

청구항 8

제7항에 있어서, 각각의 구역의 트랙션 부재는 접지면을 형성하는 삼각형 비오목 상부면을 가지며, 총 접지면

면적은 타일의 총 표면적을 기준으로 10 내지 70%의 범위에 있는 골프화.

청구항 9

제1항에 있어서, 골프화는 중족부 영역을 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 구역을 포함하는 골프화.

청구항 10

제9항에 있어서, 중족부 영역의 구역의 트랙션 부재는 접지면을 형성하는 삼각형 비오목 상부면을 가지며, 총 접지면 면적은 타일의 총 표면적을 기준으로 5 내지 50%의 범위에 있는 골프화.

청구항 11

제1항에 있어서, 골프화는 후족부 영역의 후방 부분을 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제1 구역; 후족부 영역의 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제2 구역; 및 후족부 영역의 대향 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제3 구역을 포함하고, 제2 및 제3 구역은 제1 구역에 인접하며 제1, 제2, 및 제3 구역의 트랙션 부재는 상이한 치수를 갖는 골프화.

청구항 12

제11항에 있어서, 각각의 구역의 트랙션 부재는 접지면을 형성하는 삼각형 비오목 상부면을 가지며, 총 접지면 면적은 타일의 총 표면적을 기준으로 10 내지 70%의 범위에 있는 골프화.

청구항 13

제1항에 있어서, 바닥창은 중족부 영역에 제공되는 뒤꿈치 단차 영역을 더 포함하며, 뒤꿈치 단차 영역은 타일 단편을 갖지 않는 골프화.

청구항 14

제1항에 있어서, 바닥창에 제공되는 적어도 3개의 스파이크 리셉터클을 더 포함하는 골프화.

청구항 15

제14항에 있어서, 적어도 4개의 스파이크 리셉터클이 전족부 영역에 제공되며 적어도 3개의 스파이크 리셉터클이 뒤꿈치 영역에 제공되는 골프화.

청구항 16

골프화이며,

갑피,

바닥창, 및

갑피 및 바닥창에 연결되는 중창을 포함하고 - 갑피, 중창 및 바닥창은 전족부, 중족부, 및 후족부 영역과 외측면 및 내측면을 각각 가짐 - ;

바닥창은,

제1 세트의 나선형 경로(A) - 각각의 나선형 경로는 원점을 갖고 복수의 나선형 세그먼트가 그 원점으로부터 방사하고, 각각의 세그먼트는 상이한 곡률도를 갖고 서브-세그먼트를 포함함 - 및,

제2 세트의 나선형 경로(B) - 각각의 나선형 경로는 원점을 갖고 복수의 나선형 세그먼트가 그 원점으로부터 방사하고, 각각의 세그먼트는 상이한 곡률도를 갖고 서브-세그먼트를 포함함 - 를 포함하며;

제1 세트의 나선형 경로(A)는 정규이고 제2 세트의 나선형 경로(B)는 제1 세트의 나선형 경로의 역이며, 따라서 ktdr1 나선형 경로들이 서로 중첩될 때, 세트(A)로부터의 나선형 세그먼트의 서브-세그먼트 및 세트(B)로부터의 나선형 세그먼트의 서브-세그먼트는 바닥창의 표면 상에 4면 타일 단편을 형성하고, 타일 단편은 트랙션 부재를 포함하고, 바닥창은 중족부 영역에 제공되는 뒤꿈치 단차 영역을 더 포함하며, 뒤꿈치 단차 영역은 타일 단편을 갖지 않는 골프화.

청구항 17

제16항에 있어서, 트랙션 부재는 3개의 경사면 및 접지면을 형성하는 정점을 갖는 3면 피라미드형 형상을 가지며, 총 접지면 면적은 타일의 총 표면적을 기준으로 5 내지 40%의 범위에 있는 골프화.

청구항 18

제17항에 있어서, 바닥창 상에 제공되는 적어도 3개의 스파이크 리셉터클을 더 포함하는 골프화.

청구항 19

제18항에 있어서, 적어도 4개의 스파이크 리셉터클이 전족부 영역에 제공되며, 적어도 3개의 스파이크 리셉터클이 뒤꿈치 영역에 제공되는 골프화.

발명의 설명

기술 분야

[0001] **관련 출원에 대한 상호 참조**

[0002] 본 출원은 2020년 1월 17일에 출원된 동시 계류 중인 공동 양도된 미국 특허 출원 제16/745,525호의 일부 계속 출원이고, 이는 2018년 12월 20일에 출원된 공동 계류 중인 공동 양도된 미국 특허 출원 제16/226,861호의 일부 계속 출원이고, 이는 2018년 9월 7일에 출원된 공동 계류 중인 공동 양도된 미국 특허 출원 제29/662,673호의 일부 계속 출원이며, 그 전체 개시내용은 본원에 참조로 포함된다.

[0003] 본 발명은 일반적으로 신발에 관한 것으로, 더 구체적으로는 개선된 바닥창(outsole)을 갖는 골프화에 관한 것이다. 바닥창은 온-코스(on-course) 및 오프-코스(off-course) 활동을 위한 트랙션(traction)을 제공하는 트랙션 부재의 상이한 영역(region) 또는 구역(zone)을 갖는다. 트랙션 부재는 바닥창 상에 비채널형 패턴으로 배열된다. 바닥창의 트랙션 부재와 그 독특한 패턴은 높은 트랙션과 낮은 잔디 파임(turf-trenching) 특성을 갖는 신발을 제공하는 것을 돕는다. 바닥창은 또한 주어진 트랙션량에 대한 퍼팅 그린의 손상을 최소화한다.

배경 기술

[0004] 오늘날 프로 골퍼와 아마추어 골퍼 모두가 특수하게 설계된 골프화를 사용한다. 통상적으로, 골프화는 중창(midsole)과 함께 갑피(upper) 부분 및 바닥창 부분을 포함하며, 상기 중창은 갑피를 바닥창에 연결한다. 갑피는 사용자의 발을 삽입하기 위한 전통적인 형상을 갖고, 따라서 신발 내의 발을 커버하고 보호한다. 갑피는 발의 윤곽 주위에 편안한 맞춤성(comfortable fit)을 제공하도록 설계된다. 중창은 비교적 가볍고 신발에 완충을 제공한다. 바닥창은 골퍼를 위한 안정성과 트랙션을 제공하도록 설계된다. 바닥창의 하부면은 지면과의 접촉 및 지면의 관통을 통해 지면과 맞물리도록 설계된 스파이크 또는 클릿을 포함할 수도 있다. 이들 요소는 골퍼가 코스를 걸거나 플레이할 때 더 양호한 발 트랙션을 골퍼에게 제공하는 것을 돕는다.

[0005] 종종, 용어 "스파이크" 및 "클릿"은 골프 산업에서 상호 교환 가능하게 사용된다. 클릿은 야구, 풋볼 및 축구와 같은 다른 스포츠와 통상적으로 더 많이 연관되기 때문에, 일부 골퍼들은 용어 "스파이크"를 선호한다. 스파이크는 트랙 경기나 자전거 경기와 같은 비잔디 스포츠와 통상적으로 더 많이 연관되기 때문에, 다른 골퍼들은 용어 "클릿"을 사용하는 것을 좋아한다. 이하의 설명에서, 용어 "스파이크"가 편의상 사용될 것이다. 골프화 스파이크는 금속 또는 플라스틱 재료로 제조될 수 있다. 그러나, 금속 스파이크의 일 문제점은, 금속 스파이크가 일반적으로 퍼팅 그린의 표면을 돌파하여 이에 의해 구멍을 남기고 다른 손상을 야기할 수 있는 하향으로 연장하는 날카로운 첨단을 갖는 세장형 단편이라는 것이다. 이러한 금속 스파이크는 또한 골프 코스에서 다른 지면, 예를 들어 클럽하우스 내의 카펫 및 바닥에 손상을 야기할 수 있다. 현재, 대부분의 골프 코스는 골퍼가 비금속 스파이크를 사용할 것을 요구하고 있다. 플라스틱 스파이크는 일반적으로 한쪽 면에 중앙 스티드를 갖는 둥근 베이스를 갖는다. 둥근 베이스의 다른 면에는, 지면과 접촉하기 위한 트랙션 돌출부를 갖는 방사상 아암이 있다. 이하에 더 설명되는 바와 같이, 신발의 바닥창의 나산산이 형성된 리셉터클 내에 삽입되도록 스파이크 상의 스티드 돌레에 나산산이 이격되어 있다. 쉽게 체결되고 이후에 바닥창 상의 잠금 리셉터클로부터 제거될 수 있는 이들 플라스틱 스파이크는 그린 및 클럽하우스 바닥 표면에 손상을 덜 야기하는 경향이 있다.

[0006] 스파이크가 골프화에 존재하는 경우, 스파이크는 바람직하게는 바닥창의 리셉터클(소켓)에 탈착 가능하게 체결

된다. 리셉터클은 바닥창에 부착된 몰딩된 포드(pod) 내에 위치될 수 있다. 몰딩된 포드는 신발에 추가의 안정성 및 균형을 제공하는 것을 돕는다. 스파이크는 리셉터클로부터 쉽게 삽입 및 제거될 수 있다. 일반적으로, 스파이크는 이를 삽입하고 이어서 시계 방향으로 약간 비틀어 리셉터클 내에 고정될 수도 있다. 스파이크는 반시계 방향으로 약간 비틀어 리셉터클로부터 제거될 수도 있다.

[0007] 최근에는, "스파이크리스(spikeless)" 또는 "클릿리스(cleatless)" 신발이 더욱 대중화되고 있다. 이들 신발 바닥창은 고무 또는 플라스틱 트랙션 부재를 포함하지만, 스파이크 또는 클릿은 포함하지 않는다. 이러한 트랙션 부재는 바닥창의 하부면으로부터 돌출되어 지면과 접촉한다. 신발은 골프 코스에서 그리고 코스 밖에서 사용하도록 설계된다. 즉, 신발은 티(tee), 페어웨이(fairway) 및 그린을 포함하여, 코스에서 플레이하는 골퍼를 위한 양호한 안정성 및 트랙션을 제공한다. 더욱이, 신발은 가볍고 편안하며, 골프 코스 밖에서 사용될 수 있다. 신발은 클럽하우스, 사무실 또는 다른 코스 밖의 장소에서 편안하게 착용될 수 있다.

[0008] 골퍼가 클럽을 스윙하여 그/그녀의 체중을 이동할 때, 발은 엄청난 힘을 흡수한다. 예를 들어, 오른손잡이 골퍼가 임의의 클럽 스윙 모션을 시작하기 전에 먼저 그/그녀의 발을 자리잡을 때(즉, 볼을 칠 자세를 취할 때), 이들의 체중은 이들의 앞발과 뒷발 사이에 균일하게 분포된다. 골퍼가 백스윙을 시작함에 따라, 체중이 주로 뒷발로 이동된다. 다운스윙의 시작시에 상당한 압력이 뒷발에 인가된다. 따라서, 뒷발은 드라이브 발(driving foot)이라 칭할 수 있고, 앞발은 고정 발(stabilizing foot)이라 칭할 수 있다. 골퍼가 스윙에서 팔로우스루하고 볼을 드라이브함에 따라, 이들의 체중은 드라이브 발로부터 앞발(고정 발)로 옮겨진다. 스윙 모션 중에, 뒷발과 앞발에 약간의 피벗이 있지만, 이 피벗 모션은 제어되어야 한다. 샷을 할 때 발이 실질적으로 움직이거나 미끄러지지 않는 것이 중요하다. 양호한 발 트랙션이 골프 샷 사이클 중에 중요하다. 따라서, 전통적인 골프화는 바닥창을 가로질러 상이한 위치에 위치한 트랙션 부재 및 스파이크를 갖는다.

[0009] 예를 들어, 베이컨(Bacon) 등의 미국 특허 제8,677,657호는 전방 섹션에서 비교적 연성 및 가요성의 열가소성 폴리우레탄으로 몰딩되고 뒤꿈치(heel) 섹션에서 비교적 경성 TPU로 몰딩된 경성 열가소성 폴리우레탄 포드를 갖는 골프화 바닥창을 개시하고 있다. 각각의 포드는 클릿을 삽입하고 제거하기 위한 클릿 리셉터클을 포함한다. 로빈슨 2세(Robinson, Jr) 등의 미국 특허 7,895,773호는 중족골에 근접한 바닥창의 리세스 내에 포함된 절첩 가능하고 지지 가능한 겔 패드를 갖는 골프화를 개시하고 있다. 신발은 교체될 수 있는 비교적 연성의 플라스틱 스파이크와 교체될 수 없는 비교적 경성의 고무 클릿을 포함한다. 주어진 기간(예로서, 3개월) 후에 그리고 교체 스파이크가 마모된 후에, 골퍼는 스파이크를 교체하여 트랙션을 복원할 수 있다. 골퍼가 원하면, 그/그녀는 또한 마모되어 있을 수도 있는 교체 불가능한 클릿의 높이와 일치하도록 교체용 스파이크의 높이를 선택할 수 있다.

[0010] 다른 예에서, 바닥창은 바닥창을 가로질러 연장하는 횡방향 및 종방향 열을 갖는 선형 패턴으로 배열된 트랙션 부재, 스파이크 및/또는 클릿을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 웬-숀(Wen-Shown)의 미국 특허 제4,782,604호는 선형 패턴으로 배열된 다수의 제거 가능한 금속 스파이크(네일) 및 다수의 연성 클릿을 갖는 골프화 바닥창을 개시하고 있다. 금속 클릿은 바닥창의 볼 부분(ball portion) 및 뒤꿈치 부분에 위치된다. 연성 클릿은 위치설정, 하중 지탱 및 탄성 제공을 위해 밀창(sole) 주위에 위치된다.

[0011] 카스프자크(Kasprzak)의 미국 특허 제9,332,803호는 전족부 및 뒤꿈치 지역(area)을 따라 분포된 클릿을 갖는 골프화 바닥창을 개시하고 있다. 클릿은 바닥창의 종방향 길이를 따라 횡방향 열로 배열된다. 클릿은 본질적으로 십자형이다. 전족부는 볼 지역 및 발가락 지역을 포함한다. 볼 지역 및 뒤꿈치 지역은 밀창의 다른 지역보다 더 큰 높이와 폭을 갖는 클릿을 갖는다. 볼 지역과 뒤꿈치 지역을 따른 클릿들은 실질적으로 높이가 동일하다.

[0012] 다른 버전에서, 트랙션 부재는 원형 패턴으로 배열되며, 여기서 링 내에 위치한 각각의 트랙션 요소는 링 내의 다른 트랙션 요소와 실질적으로 동일한 반경 및 중심을 갖는다. 예를 들어, 거버(Gerber)의 미국 특허 제 8,011,118호는 원형 트레드 패턴을 갖는 바닥창을 갖는 신발을 개시하고 있다. 원형 트레드 패턴은 제1 반경을 갖는 제1 원형 트레드를 포함하고, 제1 원형 트레드는 원형 트레드 패턴의 중심 주위에서 원주방향으로 360도 미만으로 연장한다. 원형 트레드 패턴은 제1 반경보다 큰 제2 반경을 갖는 제2 원형 트레드를 또한 포함하고; 여기서 제2 원형 트레드는 또한 원형 트레드의 중심 주위에서 원주방향으로 360도 미만으로 연장한다. '118 특허에 따르면, 원형 트레드 패턴은 모든 방향에서 충분한 트랙션을 제공할 뿐만 아니라 또한 착용자가 피벗 부분을 중심으로 피벗할 수 있게 한다.

[0013] 그러나, 일부 종래의 골프화의 하나의 단점은 이 신발이 골프 코스 잔디를 손상시킬 수 있다는 것이다. 예를 들어, 트랙션 부재, 스파이크 및 클릿은 표면을 따라 끌려 풀잎(grass blade)과 뿌리에 손상을 줄 수 있다. 이

손상은 파임 효과(trenching effect)라 칭할 수 있다. 풀과 뿌리의 이러한 찢어짐은 퍼팅 그린과 다른 코스 표면을 불균일하게 한다. 상대적으로 상승된 및 하강된 표면이 존재하고, 이는 잔디의 변색 및 갈색화를 야기한다. 신발 바닥창에 의한 지면의 관통 및 잔디의 파임은 게임의 모든 페이즈에서 골퍼에게 문제를 유발한다. 예를 들어, 잔디 파임은 그/그녀가 티로부터 볼을 드라이브함에 따라, 페어웨이에서 샷을 할 때, 그린 상에서 퍼팅할 때, 그리고 심지어 코스에서 걸어갈 때 골퍼에게 영향을 미칠 수 있다. 골퍼가 조심하더라도, 이들은 걷기 및 퍼팅시에 그린에 손상을 유발할 수 있다. 특히, 이는 퍼팅 그린에 젖었을 때 문제가 된다. 풀과 토양의 파임은 신발의 전체적인 가요성과 피벗 동작을 느리게 할 수 있다. 또한, 바닥창에서 잔디의 파헤쳐짐(digging-up) 및 막힘(clogging)은 코스에서 걸어갈 때 또는 클럽을 스윙하여 샷을 할 때 골퍼를 어색하고 불편하게 할 수 있다. 트랙션 부재 및 클릿이 바닥창을 가로질러 선형 구성으로 배열될 때, 이 잔디 파임 효과는 이하에 더 상세히 설명되는 바와 같이, 90도 및 0도 방향의 모두에서 발생한다. 다른 한편으로, 클릿이 중첩하는 원형 패턴(이중 방사상 구성)으로 배열될 때, 90도 방향으로 잔디 파임이 거의 존재하지 않는 경향이 있지만, 0도 방향으로 더 많은 잔디 파임이 존재한다. 또 다른 실시예에서, 클릿이 동심 원형 패턴으로 배열될 때, 또한 이하에 더 구체적으로 설명되는 바와 같이, 회전 방향을 포함하는 다양한 방향으로 파임이 존재할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 따라서, 높은 수준의 안정성 및 트랙션을 제공할 수 있는 개선된 바닥창을 갖는 골프화에 대한 요구가 존재한다. 신발은 골프 샷을 할 때 이들이 체중을 이동함에 따라 골퍼의 발의 내측면(medial side) 및 외측면(lateral side)을 잡고 지지해야 한다. 신발은 양호한 트랙션을 제공하여, 따라서 미끄러짐이 없고 골퍼가 균형을 유지할 수 있도록 해야 한다. 동시에, 신발의 바닥창은 최소 잔디 파임 특성을 가져야 한다. 신발을 착용한 골퍼는 코스 잔디에 최소의 손상을 주면서 코스를 편안하게 걷고 플레이할 수 있어야 한다. 본 발명은 골퍼에게 개선된 트랙션뿐만 아니라 최소의 잔디 파임 특성을 포함하는 다른 유리한 특성, 특징 및 이점을 제공하는 새로운 골프화 구성을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 발명은 타일의 상이한 구역을 포함하는 바닥창을 갖는 골프화를 제공한다. 각각의 구역은 골프 코스 표면 및 오프-골프 코스 표면의 모두를 그립하기 위한 상이한 트랙션 부재를 포함한다. 트랙션 부재는 바닥창 상에 비채널형 패턴으로 배열된다. 바닥창의 트랙션 부재와 그 독특한 패턴은 높은 트랙션과 최소 잔디 파임 특성을 갖는 신발을 제공하는 것을 돕는다. 바닥창은 또한 퍼팅 그린 및 클럽하우스 바닥과 같은 다른 표면으로의 손상을 최소화한다. 신발은 주어진 트랙션량에 대해 골프 코스에 적은 손상을 제공한다.

[0016] 신발은 갑피를 바닥창에 연결하는 중창과 함께 갑피 부분 및 바닥창 부분을 포함한다. 바닥창의 하부면을 보면, 이는 서로 교차하는 나선형 경로의 세트를 포함한다. 예를 들어, 하나의 세트의 나선형 경로는 세트(A)로 칭할 수 있고; 다른 세트는 세트(B)라 칭할 수 있다. 세트(A)의 각각의 나선형 경로는 공통 원점을 갖고, 그 원점으로부터 방사하는 복수의 나선형 세그먼트를 포함한다. 세트(A)의 각각의 나선형 세그먼트는 상이한 정도의 곡률을 갖는다. 나선형 경로의 세트(A)와 유사하게, 세트(B) 내의 각각의 나선형 경로는 공통 원점을 갖고, 그 원점으로부터 방사하는 복수의 나선형 세그먼트를 포함한다. 세트(B)의 각각의 나선형 세그먼트는 상이한 정도의 곡률을 또한 갖는다. 제1 세트의 나선형 경로(A)는 로그(logarithmic) 또는 정규(normal)이고, 제2 세트의 나선형 경로(B)는 제1 세트(A)의 역이다. 따라서, 나선형 경로의 세트(A 및 B)는 서로 중첩될 수 있다. 세트(A 및 B) 내의 나선형 경로가 서로 중첩될 때, 세트(A)로부터의 나선형 세그먼트의 만곡된 서브-세그먼트 및 세트(B)로부터의 나선형 세그먼트의 만곡된 서브-세그먼트가 함께 결합되어 4면 타일 단편을 생성한다. 중첩된 나선형 경로의 세트(A 및 B) 사이의 교차점은 이들 타일 단편의 코너를 형성한다. 본 발명의 바닥창에서, 이들 타일 단편은 돌출 트랙션 부재를 포함한다.

[0017] 예를 들어, 오른발 신발의 바닥창을 보면, 바닥창의 전족부 영역은 전족부 영역의 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제1(외측) 구역을 포함한다. 외측 구역의 이들 트랙션 부재는 주로 골프 특정 트랙션을 위해 사용되는데, 즉 이들 트랙션 부재는 전족부 외측 트랙션을 제어하는 것을 돕고, 골프 샷 중에 발이 미끄러지는 것을 방지한다. 타일의 제3(내측) 구역은 전족부 영역의 대향하는 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함한다. 내측 구역의 이들 트랙션 부재는 단단하고 습하며 매끄러운 표면에서 미끄러짐을 방지하기 위한 높은 접착 표면적을 제공한다. 모든 트랙션 부재는 그 특정 구역에서 주어진 양의 트랙션 부재 재

료(예로서, 고무)에 대해 지면과 최대 접촉을 제공한다. 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제2(중간) 구역이 제1 구역과 제3 구역 사이에 배치된다. 중간 구역의 이들 트랙션 부재는 인접한 외측 및 내측 구역의 트랙션 부재보다 비교적 더 연성이고 더 유연성이다. 이들 트랙션 부재는 편안함을 제공하고 중간(제2) 구역으로부터 밀창의 주연부로, 즉 외측(제1) 및 내측(제3) 구역을 향해 압력을 분배하는 경향이 있다. 따라서, 중간 구역은 밀창의 중심에 가해지는 압력을 완화하고 이를 바닥창의 외측면 및 내측면에 압박하는 편안함 구역으로서 작용한다. 외측 및 내측 구역의 트랙션 부재의 패턴은 이하에 더 설명되는 바와 같이 단단한 표면 및 부드러운 표면의 모두에서 개선된 트랙션을 제공한다. 일 바람직한 실시예에서, 트랙션 부재는 고무 재료로부터 제조되고 모든 구역의 트랙션 부재는 사용된 고무 재료의 체적당 최대 그립력을 제공한다. 바닥창의 중족부 영역 및 후족부 영역은 이하에 더 설명되는 바와 같이 유사한 구역 및 트랙션 부재를 포함한다.

[0018] 나선형 경로 상에 중첩된 중심점을 갖는 타원형 패턴(OV1)이 또한 존재할 수 있고, 타원형 패턴(OV1)의 중심점과 제1 세트의 나선형 경로(A)의 원점은 동일한 고정점이고; 여기서, 각각의 나선형 경로의 제1 세그먼트는 기단 단부 및 말단 단부를 갖고, 타원형 패턴은 제1 세그먼트의 말단 단부와 교차한다. 나선형 경로 상에 중첩된 중심점을 갖는 타원형 패턴(OV2)이 또한 존재할 수 있고, 타원형 패턴(OV2)의 중심점과 제2 세트의 나선형 경로(B)의 원점은 동일한 고정점이고; 여기서, 각각의 나선형 경로의 제2 세그먼트는 기단 단부 및 말단 단부를 갖고, 타원형 패턴은 제2 세그먼트의 말단 단부와 교차한다.

[0019] 일 실시예에서, 타일 단편은 트랙션 부재를 포함하고, 복수의 타일 단편은 제1 돌출 트랙션 부재, 대향하는 제2 돌출 트랙션 부재, 및 제1 트랙션 부재와 제2 트랙션 부재 사이에 배치되는 미돌출 세그먼트를 포함한다. 제1 트랙션 부재는 제2 트랙션 부재보다 큰 경도를 갖는다. 바람직하게는, 제1 및 제2 트랙션 부재는 각각 열가소성 폴리우레탄 조성물을 포함한다. 일 실시예에서, 제1 및 제2 트랙션 부재는 상이한 경도값을 갖는다. 다른 실시예에서, 제1 및 제2 트랙션 부재는 실질적으로 동일한 경도를 갖는다. 또한, 제1 및 제2 트랙션 부재는 상이한 또는 실질적으로 동일한 높이를 가질 수 있다. 제1 트랙션 부재와 제2 트랙션 부재 사이에 배치되는 미돌출 세그먼트(창)는 바람직하게는 에틸렌 비닐 아세테이트 조성물을 포함한다.

[0020] 전족부 영역에서, 바닥창은 전족부 영역의 전방 부분을 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제1 구역; 전족부 영역의 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제2 구역; 및 전족부 영역의 대향 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제3 구역을 포함할 수도 있고, 제2 및 제3 구역은 제1 구역에 인접하고 제1, 제2 및 제3 구역의 트랙션 부재는 상이한 치수를 갖는다. 바닥창은 또한 중족부 영역을 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 구역을 포함할 수 있다. 또한, 후족부 영역에서, 바닥창은 후족부 영역의 후방 부분을 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제1 구역; 후족부 영역의 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제2 구역; 및 후족부 영역의 대향 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재를 포함하는 타일의 제3 구역을 포함할 수 있고, 제2 및 제3 구역은 제1 구역에 인접하며 제1, 제2 및 제3 구역의 트랙션 부재는 상이한 치수를 갖는다.

[0021] 구역 내의 트랙션 부재는 상이한 구조, 기하학적 형상 및 치수를 가질 수 있다. 일 실시예에서, 트랙션 부재는 접지면을 형성하는 삼각형 비오목 상부면을 가지며, 총 접지면 면적은 타일의 총 표면적을 기준으로 약 10 내지 약 70%의 범위에 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 본 발명의 특징적인 신규한 특징은 첨부된 청구범위에 설명되어 있다. 그러나, 본 발명의 바람직한 실시예는 다른 목적 및 수반되는 장점과 함께, 첨부 도면과 관련하여 이하의 상세한 설명을 참조하여 가장 양호하게 이해된다.

- 도 1은 바닥창을 상세히 도시하고 있는 본 발명의 골프화의 일 실시예의 사시도이다.
- 도 1a는 갑피를 상세히 도시하고 있는 본 발명의 골프화의 일 실시예의 내측면도이다.
- 도 2의 (a)는 본 발명의 골프화의 일 실시예에 대한 제1 세트의 로그(정규) 나선형 경로(A)의 상부 평면도이다.
- 도 2의 (b)는 도 2의 (a)에 도시되어 있는 제1 세트의 로그(정규) 나선형 경로(A)의 역인 제2 세트의 로그(역) 나선형 경로(B)의 상부 평면도이다.
- 도 2의 (c)는 도 2의 (a)에 도시되어 있는 제1 세트의 로그(정규) 나선형 경로(A) 위에 중첩된 도 2의 (b)에 도시된 제2 세트의 로그(역) 나선형 경로(B)의 상부 평면도이다.

도 3a는 타원형 패턴(OV1) 및 타원형 패턴(OV2)이 나선형 경로들 위에 놓여 있는 도 2의 (a)에 도시된 제1 세트의 로그(정규) 나선형 경로(A)의 상부 평면도이며, 이들 타원형 패턴은 단지 예시를 위한 것이고 신발의 바닥창에 가시적 마크 또는 표식으로서 나타나지 않는 것으로 이해된다.

도 3b는 타원형 패턴(OV1) 및 타원형 패턴(OV2)이 중첩된 나선형 경로들 위에 놓여 있는 도 2의 (c)에 도시된 바와 같은 중첩된 제1 세트의 로그(정규) 나선형 경로(A) 및 제2 세트의 로그(역) 나선형 경로(B)의 상부 평면도이며, 이들 타원형 패턴은 단지 예시를 위한 것이고 신발의 바닥창에 가시적 마크 또는 표식으로서 나타나지 않는 것으로 이해된다.

도 4a는 상이한 나선형 경로 세그먼트를 포함하는 나선형 경로를 도시하고 있는 제1 세트의 로그(정규) 나선형 경로(A)의 일 예의 상부 평면도이며, 여기서 나선형 세그먼트의 길이는 성장 인자만큼 증가한다.

도 4b는 도 4a에 도시된 바와 같은 나선형 경로 세그먼트의 길이 및 이들의 각각의 성장 인자를 도시하고 있는 표 1이다.

도 4c는 도 4a에 도시되어 있는 바와 같은 나선형 경로 세그먼트의 길이 및 이들의 각각의 성장 인자를 기하학적 등식으로 도시하고 있는 표 2이다.

도 5a는 상이한 나선형 경로 세그먼트를 포함하는 나선형 경로를 도시하고 있는 제1 세트의 로그(정규) 나선형 경로(A)의 제2 예의 상부 평면도이며, 여기서 나선형 세그먼트의 길이는 성장 인자만큼 증가한다.

도 5b는 도 5a에 도시된 바와 같은 나선형 경로 세그먼트의 길이 및 이들의 각각의 성장 인자를 도시하고 있는 표 3이다.

도 5c는 도 5a에 도시되어 있는 바와 같은 나선형 경로 세그먼트의 길이 및 이들의 각각의 성장 인자를 기하학적 등식으로 도시하고 있는 표 4이다.

도 6a는 바닥창의 아치 지역에서 나선형 경로의 원점을 도시하고 있는 본 발명의 바닥창의 일 예의 저면 평면도이다.

도 6b는 바닥창의 중앙 중족부 영역에서 나선형 경로의 원점을 도시하고 있는 본 발명의 바닥창의 일 예의 저면 평면도이다.

도 6c는 바닥창의 외측 중족부 영역의 외부에서 나선형 경로의 원점을 도시하고 있는 본 발명의 바닥창의 일 예의 저면 평면도이다.

도 6d는 바닥창의 중앙 중족부 영역에서 나선형 경로의 원점을 도시하고 있는 본 발명의 바닥창의 일 예의 저면 평면도이며, 여기서 나선형 경로는 도 6a 내지 도 6c에 도시되어 있는 나선형 경로보다 더 작은 스케일에 있다.

도 7은 도 6a에 도시되어 있는 바닥창의 확대도이며, 여기서 나선형 경로의 초점은 바닥창의 내측면 상에 그리고 아치 지역에 있다.

도 8은 상이한 트랙션 부재를 포함하는 타일을 도시하고 있는 본 발명의 바닥창의 일 예의 저면 평면도이며, 여기서 타일은 바닥창의 상이한 구역에 배열되어 있다.

도 9는 도 8의 바닥창에 도시되어 있는 트랙션 부재의 일 예의 사시도이다.

도 9a는 라인 A-A'를 따른 도 9의 트랙션 부재의 단면도이다.

도 10은 도 8의 바닥창에 도시되어 있는 트랙션 부재의 제2 예의 사시도이다.

도 10a는 라인 A-A'를 따른 도 10의 트랙션 부재의 단면도이다.

도 11은 도 8의 바닥창에 도시되어 있는 트랙션 부재의 제3 예의 사시도이다.

도 11a는 라인 A-A'를 따른 도 11의 트랙션 부재의 단면도이다.

도 12는 종래 기술의 바닥창의 저면 평면도로서, 여기서 트랙션 부재는 채널을 갖는 선형 구성으로 배열되고, 잔디 파임 효과가 90도 및 0도 방향에서 발생하는 것을 도시하고 있는 저면 평면도이다.

도 13은 종래 기술의 바닥창의 저면 평면도로서, 여기서 트랙션 부재는 채널을 갖는 이중 방사상 구성으로 배열되고, 잔디 파임 효과가 90도 및 0도 방향에서 발생하는 것을 도시하고 있는 저면 평면도이다.

도 14는 종래 기술의 바닥창의 저면 평면도로서, 여기서 트랙션 부재는 채널을 갖는 원형 구성으로 배열되어 있고; 잔디 파임 효과가 회전 방향을 포함하는 다양한 방향에서 발생하는 것을 도시하고 있는 저면 평면도이다.

도 15는 종래 기술의 바닥창의 저면 평면도로서, 여기서 트랙션 부재는 채널을 갖는 단일의 로그 나선형 구성으로 배열되어 있고; 잔디 파임 효과가 90도 및 0도 방향에서 발생하는 것을 도시하고 있는 저면 평면도이다.

도 16은 본 발명의 바닥창의 일 예의 저면 평면도로서, 여기서 트랙션 부재는 채널링 없이 상이한 원호 경로로 배열되어 있고, 잔디 파임 효과가 존재하지 않는 것을 도시하고 있는 저면 평면도이다.

도 17a는 도 16의 바닥창에서 발견된 부재와는 상이한 유형의 트랙션 부재를 포함하지만, 부재는 채널링 없는 그리고 잔디 파임 효과 없는 유사한 구성으로 배열되어 있는, 본 발명의 바닥창의 제2 예의 저면 평면도이다.

도 17b는 도 16 및 도 17a의 바닥창에서 발견되는 부재와는 상이한 유형의 트랙션 부재를 포함하지만, 부재는 채널링 없는 그리고 잔디 파임 효과가 없는 유사한 구성으로 배열되어 있는, 본 발명의 바닥창의 제3 예의 저면 평면도이다.

도 18은 바닥창을 상세하게 도시하고 있는 본 발명의 골프화의 다른 예의 저면 사시도이다.

도 18a는 상이한 트랙션 부재를 포함하는 타일 단편을 갖는 타일 바닥창을 도시하는 도 18에 도시되는 골프화의 저면 평면도이며, 여기서 타일은 상이한 구역에 배열되어 있다.

도 19는 도 18에서 "도 19" 파선 원으로 표시된 바와 같은 도 18에 도시되어 있는 바닥창의 부분의 확대도이다.

도 20은 도 18에서 "도 20" 파선 원으로 표시된 바와 같은 도 18에 도시되어 있는 바닥창의 부분의 확대도이다.

도 21은 도 18에서 "도 21" 파선 원으로 표시된 바와 같은 도 18에 도시되어 있는 바닥창의 부분의 확대도이다.

도 22는 도 18에서 "도 22" 파선 원으로 표시된 바와 같은 도 18에 도시되어 있는 바닥창의 부분의 확대도이다.

도 23은 도 18에서 "도 23" 파선 원으로 표시된 바와 같은 도 18에 도시되어 있는 바닥창의 부분의 확대도이다.

도 24는 전족부, 중족부, 및 후족부 영역을 따라 연장하는 트랙션 부재를 도시하는 본 발명의 바닥창의 일 예의 저면 평면도이다.

도 25는 라인 A-A'를 따른 도 24의 바닥창의 단면도이다.

도 26은 라인 B-B'를 따른 도 24의 바닥창의 단면도이다.

도 27은 라인 C-C'를 따른 도 24의 바닥창의 단면도이다.

도 28은 중창 및 바닥창의 상이한 구성 요소를 도시하는 본 발명의 골프화의 중창 및 바닥창의 일 예의 분해도이다.

도 29는 2개의 트랙션 부재 및 트랙션 부재 사이에 배치되는 평탄한 세그먼트를 도시하는 본 발명의 바닥창 내의 타일 단편의 예의 사시도이다.

도 30은 2개의 트랙션 부재 및 트랙션 부재 사이에 배치되는 평탄한 세그먼트(창)를 도시하는 본 발명의 바닥창 내의 타일 단편의 예의 사시도이다.

도 31은 신발 갑피를 상세하게 도시하고 있는 본 발명의 골프화의 일 예의 측면도이다.

도 32는 굴곡점이 상세하게 도시되어 있는, 전족부, 중족부, 및 후족부 영역을 따라 연장하는 트랙션 부재를 도시하는 본 발명의 바닥창의 일 예의 저면 평면도이다.

도 33a는 구역 G 내의 선택된 트랙션 부재의 수평 측벽을 상세하게 도시하고 있는 본 발명의 바닥창의 일 예의 개략도이다.

도 33b는 구역 A, C, E, 및 F 내의 선택된 트랙션 부재의 수직 측벽을 상세하게 도시하는 본 발명의 바닥창의 일 예의 개략도이다.

도 33c는 구역 D 내의 선택된 트랙션 부재의 수평 측벽을 상세하게 도시하는 본 발명의 바닥창의 일 예의 개략도이다.

도 33d는 구역 A, C, E, 및 F 내의 다른 트랙션 부재의 수직 측벽을 상세하게 도시하는 본 발명의 바닥창의 일

예의 개략도이다.

도 34는 바닥창을 상세하게 도시하고 있는 본 발명의 골프화의 일 실시예의 사시도이다.

도 35는 본 발명의 도 34의 바닥창의 실시예의 저면 평면도이다.

도 36은 본 발명의 도 34의 골프화의 실시예의 중앙 내측 측면도이다.

도 37은 스파이크 리셉터클과 함께 상세하게 바닥창을 도시하는 본 발명의 골프화의 일 실시예의 사시도이다.

도 38은 스파이크 리셉터클을 갖는 본 발명의 도 37의 바닥창의 실시예의 저면 평면도이다.

도 39는 스파이크 리셉터클에 고정된 스파이크와 함께 바닥창을 상세하게 도시하는 본 발명의 도 37의 실시예의 사시도이다.

도 40은 본 발명의 도 39의 바닥창의 실시예의 저면 평면도이다.

도 41은 본 발명의 도 39의 골프화의 실시예의 내측 측면도이다.

도 42a 내지 도 42c는 하중이 없는 상태와 하중이 있는 상태 모두에서의 스파이크 및 멀티-표면 트랙션 부재를 도시하는 도 39 내지 도 41의 바닥창의 일부 및 스파이크 리셉터클을 통한 부분 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 유사한 도면 부호가 유사한 요소를 나타내고 있는 도면, 특히 도 1을 참조하면, 본 발명의 골프화(10)의 일 실시예가 도시되어 있다. 신발(10)은 갑피(12)를 바닥창(16)에 연결하는 중창(14)과 함께 갑피 부분(12) 및 바닥창 부분(16)을 포함한다. 도면에 도시되어 있는 부는 오른발 신발이고 왼발 신발의 구성 요소는 오른발 신발의 경면 대칭 이미지일 것으로 이해된다. 신발은 다양한 사이즈로 제조될 수도 있고, 따라서 신발의 구성 요소의 크기는 신발 사이즈에 따라 조정될 수도 있다는 것이 또한 이해되어야 한다.

[0024] 갑피(12)는 전통적인 형상을 갖고, 예를 들어 천연 가죽, 합성 가죽, 부직 재료, 천연 식물 및 합성 식물과 같은 표준 갑피 재료로부터 제조된다. 예를 들어, 나일론, 폴리에스테르, 폴리올레핀, 폴리우레탄, 고무 및 이들의 조합으로부터 제조된 통기성, 메시 및 합성 직물이 사용될 수 있다. 갑피를 구성하는 데 사용되는 재료는 통기성, 내구성, 가요성 및 편안함과 같은 원하는 특성에 기초하여 선택된다. 일 바람직한 예에서, 갑피(12)는 메시 재료로 형성된다. 갑피 재료는 갑피 구조체를 형성하도록 함께 재봉되거나 접합된다. 도 1a를 참조하면, 갑피(12)는 일반적으로 발을 삽입하기 위한 개구(20)를 갖는 발등 영역(18)을 포함한다. 갑피는 발의 전족부를 커버하기 위한 앞날개(vamp)(19)를 포함한다. 발등 영역은 설포(tongue) 부재(22)와, 갑피의 앞날개(quarter) 섹션(23) 위에 놓이고 뒤꿈치 영역의 폭싱(foxing)(29)에 부착된 새들 스트립(saddle strip)(21)을 포함한다. 갑피(12)는 발등 영역(18)의 후방 지역으로부터 연장하는 선택적인 길리 스트립(ghille strip)(31)을 포함할 수도 있다. 일반적으로, 신발끈(24)이 발의 윤곽 주위에 신발을 조이기 위해 사용된다. 그러나, 다이얼, 스프링 및 하우스링과 케이블을 적소에 잠그기 위한 잠금 기구를 포함하는 금속 케이블(신발끈) 조임 조립체를 포함하는 다른 조임 시스템이 사용될 수 있다. 이러한 신발끈 조임 조립체는 미국 콜로라도주 80216 덴버 소재의 Boa Technology, Inc.로부터 입수가능하다. 도 1 및 도 1a에 도시된 전술된 갑피(12)는, 본 발명의 신발 구성에 사용될 수 있는 갑피 디자인의 단지 일 예만을 나타내고, 다른 갑피 디자인이 본 발명의 사상 및 범주를 벗어나지 않고 사용될 수 있다는 것이 이해되어야 한다.

[0025] 중창(14)은 비교적 가볍고 신발에 완충을 제공한다. 중창(14)은 예를 들어 발포 에틸렌 비닐 아세테이트 공중합체(EVA) 또는 폴리우레탄과 같은 표준 중창 재료로부터 제조될 수 있다. 일 제조 프로세스에서, 중창(14)은 바닥창 상에 그리고 주위에 몰딩된다. 대안적으로, 중창(14)은 개별 단편으로서 몰딩되고 이어서 관련 기술분야에 공지된 표준 기술을 사용하여 재봉, 접착제 또는 다른 적합한 수단에 의해 바닥창(16)의 상부면(도시되지 않음)에 결합될 수 있다. 예를 들어, 중창(14)은 바닥창(16)의 상부면에 열 가압되고 접합될 수 있다.

[0026] 일반적으로, 바닥창(16)은 신발에 안정성 및 트랙션을 제공하도록 설계된다. 바닥창(16)의 하부면(27)은 코스 상의 풀과 신발 사이에 트랙션을 제공하는 것을 돕기 위한 다수의 트랙션 부재(25)를 포함한다. 바닥창의 하부면과 트랙션 부재는 고무 또는 플라스틱 및 이들의 조합과 같은 임의의 적합한 재료로 제조될 수 있다. 나일론, 폴리에스테르, 폴리올레핀 및 폴리우레탄과 같은 열가소성 물질이 사용될 수 있다. 사용될 수 있는 적합한 고무 재료는 폴리부타디엔, 폴리이소프렌, 에틸렌-프로필렌 고무("EPR"), 에틸렌-프로필렌-디엔("EPDM") 고무, 스티렌-부타디엔 고무, 스티렌계 블록 공중합체 고무("SI", "SIS", "SB", "SBS", "SIBS", "SEBS", "SEPS" 등, 여기서 "S"는 스티렌이고, "I"는 이소부틸렌이고, "E"는 에틸렌이고, "P"는 프로필렌이고, "B"는 부

타디엔임), 폴리알케나머(polyalkenamer), 부틸 고무, 니트릴 고무 및 이들의 2개 이상의 블렌드를 포함하지만, 이들에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 바닥창(16)의 구조 및 기능이 이하와 같이 더 상세히 설명된다.

[0027] 도 2의 (a)에는, 제1 세트의 나선형 경로(A)가 도시되어 있다. 각각의 나선형 경로(30)는 공통 원점(32)을 갖고, 그 원점(32)으로부터 방사하는 복수의 나선형 세그먼트(예를 들어, A1, A2 및 A3)를 포함한다. 각각의 세그먼트(A1, A2 및 A3)는 상이한 정도의 곡률을 갖는다. 도 2의 (b)를 참조하면, 제2 세트의 나선형 경로(B)가 도시되어 있다. 나선형 경로의 세트(A)와 유사하게, 세트(B) 내의 각각의 나선형 경로(34)는 공통 원점(36)을 갖고, 그 원점(36)으로부터 방사하는 복수의 나선형 세그먼트(예를 들어, B1, B2 및 B3)를 포함한다. 각각의 세그먼트(B1, B2 및 B3)는 상이한 정도의 곡률을 갖는다. 제1 세트의 나선형 경로(A)는 로그 또는 정규이고, 제2 세트의 나선형 경로(B)는 제1 세트(A)의 역이다. 따라서, 나선형 경로의 세트(A 및 B)는 도 2의 (c)에 도시된 바와 같이 서로 중첩될 수 있다.

[0028] 세트(A 및 B) 내의 나선형 경로가 서로 중첩될 때, 세트(A)로부터의 나선형 세그먼트의 만곡된 서브-세그먼트 및 세트(B)로부터의 나선형 세그먼트의 만곡된 서브-세그먼트가 함께 결합되어 4면 타일 단편을 생성한다. 도 2의 (c)에는, 나선형 서브-세그먼트 측면(33, 35, 37, 39)을 갖는 4면 타일이 도시되어 있다. 중첩된 나선형 경로의 세트(A 및 B) 사이의 교차점은 이들 타일 단편의 코너를 형성한다. 본 발명의 신발에서, 이들 타일 단편은 바닥창 상에 위치되고 돌출 트랙션 부재를 포함하는데 - 이들은 이하에 더 상세히 설명된다.

[0029] 나선형 경로의 기하학적 형상은 도 3a에 더 상세히 도시되어 있다. 이 도면에서, 제1 세트의 로그(정규) 나선형 경로(A)(도 2의 (a))는 상이한 나선형 경로와 교차하는 타원형 패턴(OV1) 및 타원형 패턴(OV2)을 포함한다. 타원형 패턴(OV1, OV2)은 나선형 경로(A 및 B)를 추가로 설명하기 위해 본원에서 사용되며 단지 예시를 위한 것으로 의도된다는 것이 이해되어야 한다. 타원형 패턴(OV1 및 OV2)은 신발의 바닥창 상에 가시적 마크 또는 표식으로서 나타나지 않는다. 더 구체적으로, 타원형 패턴(OV1)은 중심점(40)을 갖고, 도 3a에 도시된 바와 같이, 타원형 패턴(OV1)의 중심점(40)과 나선형 경로(A)의 제1 세그먼트(A1)의 원점(32)은 동일한 고정점이다. 각각의 나선형 경로(A)의 제1 세그먼트(A1)는 또한 기단 단부(42) 및 말단 단부(44)를 갖는다. 타원형 패턴(OV1)은 나선형 경로(A)의 제1 세그먼트(A1)의 말단 단부(44)와 교차한다.

[0030] 도 3a에 또한 도시된 바와 같이, 동일한 중심점(40)을 갖는 타원형 패턴(OV2)이 또한 나선형 경로(A) 위에 놓인다. 타원형 패턴(OV2)의 중심점과 나선형 경로(A)의 제2 세그먼트(A2)의 원점(32)은 동일한 고정점이다. 각각의 나선형 경로(B)의 제2 세그먼트(A2)는 또한 기단 단부(46) 및 말단 단부(48)를 갖는다. 타원형 패턴(OV2)은 나선형 경로(A)의 제2 세그먼트(A2)의 말단 단부(48)와 교차한다.

[0031] 도 2의 (c)에 도시된 바와 같이 서로 중첩되는 제1 세트의 로그(정상) 나선형 경로(A) 및 제2 세트의 로그(역) 나선형 경로(B)는 도 3b에서 예시의 목적을 위해 타원형 패턴(OV1 및 OV2)과 겹치고 중첩하는 상태로 도시되어 있다. 패턴 내의 나선형 경로의 수 및 주어진 나선형 경로 내의 나선형 세그먼트의 수는 비한정적이라는 것이 이해되어야 한다. 도 3a 및 도 3b에서, 3개의 나선형 세그먼트(A1, A2 및 A3)를 포함하는 나선형 경로가 예시의 목적으로 도시되어 있지만, 임의의 수의 세그먼트가 있을 수 있고 이들 세그먼트는 이하에 더 설명되는 바와 같이 임의의 크기로 스케일링될 수 있다.

[0032] 도 4a 내지 4c를 참조하면, 나선형 경로를 포함하는 일부 예시적인 나선형 세그먼트의 경로 길이가 더 상세히 도시되어 있다. 도 4a에서, 다수의 나선형 세그먼트를 포함하는 나선형 경로를 갖는 제1 세트의 로그(정규) 나선형 경로(A)의 일 예가 도시되어 있다. 나선형 경로 세그먼트의 길이는 일정한 성장 인자만큼 증가한다. 특히, 본 예에서, 나선형 경로(50)는 제1 나선형 세그먼트(A1); 제2 나선형 세그먼트(A2); 제3 나선형 세그먼트(A3); 제4 나선형 세그먼트(A4); 제5 나선형 세그먼트(A5); 및 제6 나선형 세그먼트(A6)를 포함한다. 이들 나선형 세그먼트는 전체 나선형 경로를 따라 일정한 성장 인자만큼 증가한다. 예를 들어, 나선형 세그먼트(A1)의 길이가 0.4 인치이면; 나선형 세그먼트(A2)의 길이는 0.6 인치이고; 나선형 세그먼트(A3)의 길이는 1 인치이고, 성장 인자는 1.6이다. 상이한 세그먼트의 이 성장 인자는, 도 4b의 표 1에 도시된 바와 같이 나선형 경로가 계속 성장함에 따라 동일하게 유지된다. 즉, 성장 인자는 전체 나선형 경로 전체에 걸쳐 일정하게 유지된다(예를 들어, 성장 인자는 1.6일 수 있음). 성장 인자의 이러한 예는 도 4c의 표 2에 도시된 바와 같은 기하학적 등식으로 표현될 수 있다. 도 4a 내지 4c에 도시된 바와 같이, 다수의 나선형 세그먼트가 존재할 수 있고 나선형 경로의 상이한 세그먼트를 교차하는 다수의 타원형 패턴이 존재할 수 있다.

[0033] 도 5a 내지 도 5c에서, 상이한 성장 인자를 갖는 다수의 나선형 경로 세그먼트(A1, A2, A3, A4, A5, A6)를 포함하는 나선형 경로의 다른 예가 도시되어 있다. 본 예에서, 나선형 세그먼트(A1)의 길이는 0.29 인치이고; 나선형 세그먼트(A2)의 길이는 0.45 인치이고; 나선형 세그먼트(A3)의 길이는 0.75 인치이고, 성장 인자는

1.61이다. 상이한 세그먼트의 이 성장 인자는 나선형 경로가 성장하고 도 5b의 표 3에 도시된 바와 같이 외향으로 연장될 때 동일하게 유지된다. 즉, 성장 인자는 나선형 경로 전체에 걸쳐 일정하게 유지된다(본 예에서, 성장 인자는 1.61임). 이 성장 인자는 도 5c의 표 4에 도시된 바와 같은 기하학적 등식으로 표현될 수 있다. 따라서, 나선형 경로의 성장은 유기적이고 깨끗하며 도 4a 내지 4c 및 5a 내지 5c의 예에 도시된 바와 같이 등식으로 표현될 수 있다. 나선형 경로는 신발의 바닥창에 자연스럽게 유기적인 외관을 제공한다.

[0034] 나선형 경로의 원점은 다양한 위치에 있을 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 도 6a 내지 도 6d를 참조하면, 전술된 바와 같이 서로 중첩된 나선형 경로를 포함하는 오른발 신발(64)의 바닥창이 도시되어 있다. 도 6a에서, 나선형 경로(54)의 원점(52)은 바닥창의 아치 지역(56)에 도시되어 있다. 도 6b에서, 나선형 경로(54)의 원점(58)은 바닥창의 중앙 중족부 영역에 도시되어 있다. 도 6c에서, 나선형 경로(54)의 원점은 바닥창의 중족부 영역의 외측 에지(60)의 외부에 있고; 도 6d에서, 원점(62)은 바닥창의 중앙 중족부 영역에 도시되어 있고, 여기서 나선형 세그먼트 및 나선형 경로의 길이는 최소화된다(66). 도 6d에 도시된 나선형 세그먼트 및 나선형 경로는 도 6a 내지 도 6c에 도시된 나선형 세그먼트 및 나선형 경로보다 훨씬 더 작은 스케일이다.

[0035] 도 7을 참조하면, 나선형 경로(54)의 초점(52)이 바닥창의 내측면 및 아치 지역에 있는 도 6a의 바닥창이 더 상세히 도시되어 있다. 여기서, 상이한 원호 경로(54)와 4면 타일 단편(70)의 생성 사이의 교차점(68)이 더 상세히 도시되어 있다. 나선형 세그먼트의 만곡된 서브-세그먼트(72, 73, 74, 75)는 신발의 바닥창에 실질적으로 4면 타일 단편(70)을 생성하기 위해 함께 결합된다. 나선형 경로(A 및 B)의 중첩된 세트 사이의 교차점은 이들 타일 단편의 코너를 형성한다(예로서, 코너는 76, 77, 78 및 79로서 표시될 수 있다). 이들 개별 타일 단편(70)은 이하에 더 설명되는 바와 같이 상이한 트랙션 부재(도 7에 도시되지 않음)를 포함한다.

[0036] 전술된 바와 같이, 일 예에서, 바닥창은 전족부 영역의 내측면에 위치되고 일반적으로 종방향으로 전족부 영역을 따라 연장하는 중심점을 갖는 제1 세트의 원호 경로를 포함한다. 각각의 원호 경로의 반경은 원호가 전족부 영역을 따라 연장됨에 따라 중심점으로부터 증가한다. 제2 세트의 원호 경로는 전족부 영역의 후방 단부에 위치한 중심점을 가지며, 일반적으로 횡방향으로 전족부 영역을 따라 연장된다. 각각의 원호 경로의 반경은 원호가 전족부 영역을 따라 연장됨에 따라 중심점으로부터 증가한다.

[0037] 제1 및 제2 원호 경로가 서로 중첩될 때, 4면 타일 단편이 전족부 영역의 표면 상에 형성된다. 일 실시예에서, 그 다양한 반경 및 교차점을 갖는 제1 및 제2 원호 경로는 전족부 영역에 한정될 수 있다. 즉, 일 실시예에서, 전족부 영역만이 돌출 트랙션 부재를 갖는 4면 타일 단편을 포함할 수도 있다. 다른 영역(예를 들어, 중족부 및 후족부 영역)은 트랙션 부재를 갖지 않거나 상이한 구성의 트랙션 부재를 포함할 수도 있다. 다른 실시예에서, 전술된 바와 같이, 전체 바닥창은 원호 경로, 교차점 및 결과적인 4면 타일을 포함할 수도 있다. 또 다른 실시예에서, 전족부 영역 이외의 바닥창의 선택된 영역은 원호 경로, 교차점 및 타일 단편을 포함할 수도 있다.

[0038] 예를 들어, 바닥창은 후족부 영역의 내측면에 위치되고 일반적으로 종방향으로 후족부 영역을 따라 연장하는 중심점을 갖는 제1 세트의 원호 경로를 포함할 수도 있다. 각각의 원호 경로의 반경은 원호가 후족부 영역을 따라 연장됨에 따라 중심점으로부터 증가한다. 제2 세트의 원호 경로는 후족부 영역의 후방 단부에 위치한 중심점을 가지며, 일반적으로 횡방향으로 후족부 영역을 따라 연장된다. 각각의 원호 경로의 반경은 원호가 후족부 영역을 따라 연장됨에 따라 중심점으로부터 증가한다. 제1 및 제2 원호 경로가 서로 중첩될 때, 제1 및 제2 세트의 원호 경로 사이의 교차점이 형성된다. 교차점은 후족부 영역의 표면에 4면 타일 단편을 형성한다.

[0039] 일반적으로, 발의 해부학 구조는 3개의 뼈 영역으로 분할될 수 있다. 후족부 영역은 일반적으로 발목(거골) 및 뒤꿈치(종골) 뼈를 포함한다. 중족부 영역은 발의 종방향 아치를 형성하는 입방골, 설상골, 및 주상골을 포함한다. 전족부 영역은 중족골과 발가락을 포함한다. 도 1을 다시 참조하면, 바닥창(16)은 상부면(도시되지 않음) 및 하부면(27)을 갖는다. 중창(14)은 바닥창(16)의 상부면에 결합된다. 갑피(12)는 중창(14)에 결합된다.

[0040] 도 8을 참조하면, 바닥창(16)은 일반적으로 전족부 지역을 지지하기 위한 전족부 영역(80); 아치 지역을 포함하여 중족부를 지지하기 위한 중족부 영역(82); 및 뒤꿈치 지역을 포함하여 후족부를 지지하기 위한 후방 영역(84)을 포함한다. 일반적으로, 전족부 영역(80)은 발가락 및 중족골을 지골과 연결하는 관절에 대응하는 바닥창의 부분을 포함한다. 중족부 영역(82)은 일반적으로 발의 아치 지역에 대응하는 바닥창의 부분을 포함한다. 후족부 영역(84)은 일반적으로 종골 뼈를 포함하여, 발의 후방부에 대응하는 바닥창의 부분을 포함한다.

[0041] 바닥창은 외측면(86) 및 내측면(88)을 또한 포함한다. 외측면(86) 및 내측면(88)은 각각의 발 영역(80, 82, 84)을 통해 연장되고 바닥창의 대향 측면들에 대응한다. 바닥창의 외측면 또는 에지(86)는 착용자의 발의 외부

지역에 대응하는 측면이다. 외측 에지(86)는 일반적으로 착용자의 다른 발로부터 가장 먼 착용자의 발의 측면이다(즉, 이는 다섯번째 발가락[새끼 발가락]에 더 가까운 측면임). 바닥창의 내측면 또는 에지(88)는 착용자의 발의 내부 지역에 대응하는 측면이다. 내측 에지(88)는 일반적으로 착용자의 다른 발에 가장 가까운 착용자의 발의 측면(즉, 무지[엄지발가락]에 더 가까운 측면)이다.

[0042] 더 구체적으로, 외측면 및 내측면은 바닥창의 전방 단부(92)로부터 후방 단부(94)까지 바닥창(16)의 주연부 또는 주변부(90) 주위로 연장한다. 전방 단부(92)는 발가락 지역에 대응하는 바닥창의 부분이고, 후방 단부(94)는 뒤꿈치 지역에 대응하는 부분이다. 바닥창의 외측 또는 내측 에지로부터 바닥창의 중심 지역을 향해 선형 방향으로 측정할 때, 주연 지역은 일반적으로 약 3 내지 약 6 mm의 폭을 갖는다. 주연부의 폭은 바닥창의 윤곽을 따라 변할 수도 있고 전족부 영역(80)으로부터 중족부 영역(82) 내지 후족부 영역(84)까지 변경될 수도 있다.

[0043] 전술된 바와 같은 바닥창의 영역, 측면 및 지역은 바닥창의 정확한 지역을 경계 한정하도록 의도된 것은 아니다. 오히려, 이러한 영역, 측면 및 지역은 바닥창의 일반적인 지역을 나타내는 것을 의도된다. 갑피(12) 및 중창(14)은 이러한 영역, 측면 및 지역을 또한 갖는다. 각각의 영역, 측면 및 지역은 전방 및 후방 섹션을 또한 포함할 수도 있다.

[0044] **전족부 영역**

[0045] 도 8에 더 도시된 바와 같이, 바닥창의 전족부 영역(80)은 전족부 영역의 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재(98)를 포함하는 타일(96)의 제1(외측) 구역; 전족부 영역의 대향하는 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재(102)를 포함하는 타일(100)의 제3(내측) 구역; 및 제1 구역과 제3 구역 사이에 배치된 돌출 트랙션 부재(106)를 포함하는 타일(104)의 제2(중간) 구역을 포함한다.

[0046] 도 8, 도 9 및 도 9a를 참조하면, 타일(96)의 제1(외측) 구역의 트랙션 부재(98)는 오목 지역(109) 및 비오목 지역(110)을 포함하는 삼각형 상부면(108)과 함께 경사면을 갖고, 비오목 지역(110)은 접지면을 형성하고, 총 접지면 면적은 타일(70)의 총 표면적을 기준으로 약 10 내지 약 35%의 범위에 있다. 일 바람직한 실시예에서, 총 접지면 면적은 약 17 내지 약 28%의 범위에 있다. 이들 트랙션 부재(98)는 주로 골프 특정 트랙션을 위해 사용되는데, 즉 이들 트랙션 부재는 전족부 외측 트랙션을 제어하는 것을 돕고, 골프 샷 중에 발이 미끄러지는 것을 방지한다.

[0047] 예를 들어, 일반적인 골프 플레이 중에, 골퍼는 다양한 클럽으로 샷을 한다. 샷을 할 때 골퍼가 클럽을 스윙하고 이들의 체중을 옮김에 따라, 발은 엄청난 힘을 흡수한다. 다수의 경우, 오른손잡이 골퍼가 볼을 칠 자세를 취할 때, 이들의 오른발과 왼발은 중립 위치에 있다. 골퍼가 백스윙을 함에 따라, 오른발은 내측 전족부 및 뒤꿈치 영역으로 아래로 가압하고, 오른쪽 무릎이 구부린 상태로 유지됨에 따라, 오른발은 외부 발 회전을 저항하기 위해 지면과 토크를 생성한다. 샷을 완료할 때, 골퍼의 왼발 신발은 이들의 왼발의 내측면(내부)으로부터 왼발의 외측면(외부)을 향해 롤링한다. 한편, 오른발 신발은 뒤꿈치가 들림에 따라 전족부로 동시에 굴곡되고 내부로 회전한다. 전술된 바와 같이, 골프 샷 사이클의 다양한 단계에서 발의 외부에 상당한 압력이 인가된다. 본 발명에서, 바닥창의 제1 구역은 발의 측면에 지지 및 안정성을 제공하도록 설계된다. 즉, 제1 구역은 바닥창의 외측 에지 주위에 지지를 제공한다. 이 제1 구역은 샷을 할 때 그/그녀가 이들의 체중을 이동함에 따라 골퍼의 발의 외측면을 잡고 지지하는 것을 돕는다. 신발은 외측 이동의 양호한 트랙션 및 제어를 제공한다. 따라서, 골퍼는 게임의 모든 페이즈에서 더 양호한 안정성 및 균형을 갖는다.

[0048] 다음에, 도 8, 10 및 10a를 참조하면, 타일(104)의 제2(중간) 구역의 트랙션 부재(106)는 피라미드형 베이스로부터 연장하는 3개의 경사면(113, 115, 117) 및 정점(118)을 갖는 3면 피라미드형 형상을 갖고, 총 접지면 면적은 타일(70)의 총 표면적을 기준으로 약 5 내지 약 40%의 범위에 있다. 일 바람직한 실시예에서, 총 접지면 면적은 약 12 내지 약 33%의 범위에 있다. 트랙션 부재(106)의 단지 하나의 에지(118)만이 지면과 접촉하여 타일(70)의 체적당 그립력이 최대화된다. 이들 트랙션 부재(106)는 편안함을 제공하고 중간(제2) 구역으로부터 밑창의 주연부, 즉 외측(제1) 및 내측(제3) 구역으로 압력을 분배하는 경향이 있다. 중간 구역의 이들 트랙션 부재(106)는 인접한 외측 및 내측 구역의 트랙션 부재보다 비교적 더 연성이고 더 유연성이다. 따라서, 중간 구역은 바닥창의 중심에 가해지는 압력을 완화하고 이를 바닥창의 외측면 및 내측면에 압박하는 편안함 구역으로서 작용한다. 또한, 충분한 신발 압력이 인가되고 중간 구역의 트랙션 부재(106)가 특정 정도로 압축되고 평탄화되면, 이들 트랙션 부재는 지면과 비교적 양호하게 접촉하고 소정의 그립을 제공하게 될 것이다.

[0049] 마지막으로, 도 8, 도 11 및 도 11a를 참조하면, 타일(100)의 제3(내측) 구역의 트랙션 부재(102)는 접지면을

형성하는 삼각형 비오목 상부면(114)과 함께 2개의 경사면(111, 112)을 갖고, 총 접지면 면적은 타일(70)의 총 표면적을 기준으로 약 20 내지 약 60%의 범위에 있다. 일 바람직한 실시예에서, 총 접지면 면적은 약 27 내지 약 53%의 범위에 있다. 이들 트랙션 부재(102)는 단단하고 습하며 매끄러운 표면에서 미끄러짐을 방지하기 위한 높은 접촉 표면적을 제공한다. 트랙션 부재(102)에 의한 최대 접촉은 이 제3 구역(100)에서 유지된다. 트랙션 부재(102)는 또한 이하에 더 상세히 설명되는 바와 같이 사람이 정상적인 걸음 보행 주기를 따를 때 신발로부터 물을 밀어내는 것을 돕는다.

[0050] 통상적으로, 사람이 자연스럽게 걷기 시작할 때, 그/그녀의 뒤꿈치의 외부 부분은 발이 약간 외전된(supinated) 위치에 있는 상태에서 먼저 지면에 부딪힌다. 사람이 그/그녀의 체중을 전족부로 옮김에 따라, 발의 아치가 평탄화되고, 발이 하향으로 가압된다. 발은 또한 내전된(pronated) 위치로 약간 내향으로 롤링하기 시작한다. 일부 경우에, 발은 과도한 정도로 내향으로 롤링할 수도 있고, 이 유형의 보행은 과내전이라 칭한다. 다른 경우에, 발은 충분한 정도로 내향으로 롤링하지 않고, 이는 외전(under-pronation)이라 칭한다. 정상적인 발 압력이 하향으로 인가되고 발이 정상적인 내전된 위치로 이동하기 시작하고 이는 충격 흡수를 돕는다. 발이 이 중립(중간 입각기) 위치에 도달한 후, 사람은 그/그녀의 발의 볼을 뒤꿈치 밀기하고(push off) 계속 걷는다. 이 시점에, 발은 또한 다시 약간 외향으로 롤링한다. 타일의 제3(내측) 구역의 전술된 트랙션 부재는 특히 지면과의 최대 접촉을 제공하여 걸을 때 사람이 미끄러져 균형을 잃는 것을 방지하는 것을 돕는 데 효과적이다.

[0051] **중족부 영역**

[0052] 또한 도 8에 도시된 바와 같이, 바닥창의 중족부 영역(82)은 중족부 영역을 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재(106)를 포함하는 타일의 구역(116)을 더 포함하고, 트랙션 부재는 피라미드형 베이스로부터 연장하는 3개의 경사면(113, 115, 117) 및 정점(118)을 갖는 3면 피라미드형 형상을 갖고(도 10 및 도 10a 참조), 총 접지면 면적은 타일(70)의 총 표면적을 기준으로 약 5% 내지 약 40%의 범위에 있다. 따라서, 타일(116)의 중족부 영역 구역의 트랙션 부재(106)는 전족부 영역(80)에 위치한 타일(104)의 제2(중간) 구역에서 발견되는 트랙션 부재(106)와 유사하다. 일 바람직한 실시예에서, 총 접지면 면적은 약 12 내지 약 33%의 범위에 있다. 전술된 바와 같이, 이들 트랙션 부재(106)는 편안함을 제공하고 중족부 영역의 중앙 지역으로부터 바닥창의 주연 에지를 향해 압력을 분배하는 경향이 있다.

[0053] **후족부 영역**

[0054] 후족부 영역(84) 및 도 8을 참조하면, 이 영역(84)에서 발견되는 트랙션 부재는 전족부 영역(80)에서 발견되는 트랙션 부재와 유사하다. 그러나, 후족부 영역(84)의 구역은 전족부 영역(80)의 구역과 반대이다. 따라서, 도 8에 도시된 바와 같이, 후족부 영역(84)의 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재(102)를 포함하는 타일(120)의 제1(외측) 구역; 후족부 영역(84)의 대향하는 주연부(내측면)를 따라 연장하는 돌출 트랙션 부재(98)를 포함하는 타일(122)의 제3(내측) 구역; 및 후족부 제1 구역(120)과 제3 구역(122) 사이에 배치된 돌출 트랙션 부재(106)를 포함하는 타일(124)의 제2(중간) 구역이 존재한다.

[0055] 먼저, 타일(120)의 후족부 제1(외측) 구역의 트랙션 부재(102)는 접지면을 형성하는 삼각형 비오목 상부면(114)과 함께 경사면(111, 112)을 갖고, 총 접지면 면적은 타일(70)의 총 표면적을 기준으로 약 20 내지 약 60%의 범위에 있다.(도 11 및 도 11a 참조). 따라서, 타일(120)의 후족부 제1(외측) 구역의 트랙션 부재(102)는 전족부 영역(80)에 위치한 타일(100)의 제3(내측) 구역에서 발견되는 트랙션 부재(102)와 유사하다. 전술된 바와 같이, 이들 트랙션 부재(102)는 단단하고 습하며 매끄러운 표면에서 미끄러짐을 방지하기 위한 높은 접촉 표면적을 제공한다. 또한, 트랙션 부재의 수평 지향 측면은 골퍼가 골프 코스 경사로에서 하향으로 걸을 때 미끄러지는 것을 방지하는 것을 돕는다. 트랙션 부재(102)에 의한 최대 접촉은 타일(120)의 이 후족부 제1(외측) 구역 및 타일(100)의 전족부 제3(내측) 구역에서 유지된다.

[0056] 한편, 도 8에 또한 도시된 바와 같이, 타일(124)의 후족부 제2(중간) 구역의 트랙션 부재(106)는 피라미드형 베이스로부터 연장하는 3개의 경사면(113, 115, 117) 및 정점(118)을 갖는 3면 피라미드형 형상을 갖고(도 10 및 도 10a 참조), 총 접지면 면적은 타일(70)의 총 표면적을 기준으로 약 5 내지 약 40%의 범위에 있다. 따라서, 타일(124)의 후족부 제2(중간) 구역의 트랙션 부재(106)는 전족부 영역(80)에 위치한 타일(104)의 제2(중간) 구역에서 발견되는 트랙션 부재(106)와 유사하다. 전술된 바와 같이, 이들 트랙션 부재(106)는 편안함을 제공하고 후족부 영역의 중간 구역으로부터 밑창의 주연부로 압력을 분배하는 경향이 있다.

[0057] 마지막으로 도 8에서, 타일(122)의 후족부 제3(내측) 구역의 트랙션 부재(98)는 오목 지역(109) 및 비오목 지역(110)을 포함하는 삼각형 상부면(108)을 갖고, 비오목 영역은 접지면(도 9 및 도 9a 참조)을 형성하고, 총 접지

면 면적은 타일(70)의 총 표면적을 기준으로 약 10 내지 약 35%의 범위에 있다. 전술된 바와 같이, 이들 트랙션 부재(98)는 주로 골프 특정 트랙션을 위해 사용되는데, 즉 이들 트랙션 부재는 전족부 및 후족부 외측 트랙션을 제어하는 것을 돕고, 플레이 중에 발이 미끄러지는 것을 방지한다.

[0058] 본 발명의 신발 바닥창에서 전술된 트랙션 구역은 모든 표면에서 개선된 트랙션을 제공하는 것을 돕는다. 더욱이, 이들 신발은 제공된 트랙션량당 잔디 파임을 감소시키기 때문에, 골프 코스에서 사용하기에 최적으로 적합된다. 본 발명의 신발은 코스 잔디, 특히 퍼팅 그린의 손상을 방지하는 것을 돕는다. 대조적으로, 다수의 종래 기술의 골프화는 선형 또는 이중 방사상 구성으로 배열된 트랙션 부재를 포함한다. 이들 전통적인 채널링 바닥창 구조체는 총 트랙션 부재 관통 면적당 더 적은 트랙션을 제공하고; 이는 트랙션량당 더 많은 잔디 손상을 야기할 수 있다. 게다가, 이들 종래의 신발 바닥창은 모든 표면에서 양호한 트랙션을 갖지 않을 수도 있다. 이러한 채널링 바닥창은 이들이 코스에서 생성하는 손상에 대한 최적 미만의 트랙션을 제공할 수 있다. 도 12에 도시된 바와 같이, 선형 구성(바닥창의 종방향 길이를 따른 횡방향 열)으로 트랙션 부재(130) 및 채널(132)을 포함하는 종래 기술의 바닥창에 대한 이러한 잔디 파임 효과는 실질적으로 90도(화살표 C-90°) 및 0도(화살표 C-0°) 방향의 모두에서 발생한다. 다음에, 도 13에 도시된 바와 같이, 종래 기술의 바닥창에 중첩하는 원형 패턴(136, 138)(이중 방사상 구성)으로 배열된 트랙션 부재(134)에 의해, 90도 방향(화살표 D-90°)으로 적은 잔디 파임이 있을 수 있지만 0도 방향(화살표 D-0°)에서 상당한 잔디 파임이 있다. 도 14를 참조하면, 동심 원형 패턴으로 배열된 트랙션 부재(140)에 의해, 이러한 기하학적 구성에는 여전히 채널이 있으며, 다양한 방향으로 파임이 존재할 수 있다. 예를 들어, 선형 방향(화살표 D-x°); 및 회전 방향(화살표 D-y°)으로 파임이 존재할 수 있다. 따라서, 도 14에 도시된 바와 같이, 파임은 선형 및 원형 패턴의 모두에서 발생할 수 있다. 종래 기술의 바닥창의 또 다른 예에서, 도 15에 도시된 바와 같이, 트랙션 부재(140)는 단일 로그 나선으로 배열될 수 있고 채널이 여전히 생성된다. 이러한 기하학적 구성에 의해, 파임은 실질적으로 90도(화살표 D-90°) 및 0도(화살표 D-0°) 방향의 모두에서 발생한다.

[0059] 더 구체적으로, 도 12에 도시된 바와 같이, 트랙션 부재(130)가 공선 패턴으로 배열되고 부재들 사이에 근접할 때, 이는 잔디 파임을 유발하는 경향이 있다. 둘째로, 도 12의 바닥창 구조체는 트랙션 부재가 위치되지 않는 선형 채널(132)을 포함하고, 이들 채널링 지역은 트랙션을 제공하지 않는다. 잔디 파임은 잔디에 집중적인 손상을 유발하지만, 열악한 트랙션은 잔디에 손상을 유발하지 않는다. 그러나, 잔디 파임 및 트랙션 특성이 관련된다. 신발이 하나의 트랙션 부재가 인접한 트랙션 부재의 위치에 도달하도록 충분히 미끄러지면, 트랙션 부재가 약화되거나 손상된 잔디를 통해 밀리는 것에 기인하여 트랙션이 저하할 것이다. 동일한 잔디를 통한 다수의 트랙션 부재의 이 미끄러짐은 잔디 파임을 유발한다. 한편, 선형 채널은 어떠한 트랙션도 제공하지 않는다. 이들 선형 채널은 어떠한 트랙션 부재도 포함하지 않기 때문에, 바닥창(예를 들어, 고무 재료)이 지면에 직접 접촉하고 그립 강도가 존재하지 않는다.

[0060] 본 발명에서, 도 16에 도시되고 전술된 바와 같이, 바닥창의 트랙션 부재(140)는 편심 구성으로 배열되고 각각의 인접한 트랙션 부재는 주어진 회전 중심과는 상이한 반경에 위치된다. 이는 모든 표면에서 신발을 위한 개선된 트랙션을 야기하는데 - 제공된 트랙션량에 대해 채널링이 없고 잔디의 파임이 거의 또는 전혀 없다. 본 발명의 신발 바닥창은 잔디 파임을 유발할 수 있는 밀접하게 이격된 트랙션 부재를 갖는 선형 채널 구성을 갖지 않는다. 오히려, 본 발명의 신발 바닥창은 바닥창 내의 주어진 수의 트랙션 부재에 최적의 트랙션을 제공하는 트랙션 부재를 갖는다. 즉, 이들 바닥창은 주어진 트랙션량에 대해 골프 코스에 적은 손상을 부여한다.

[0061] 본 발명의 신발의 다른 장점은 골프 코스 밖에서의 활동에 참가할 때 착용될 수 있다는 것이다. 예를 들어, 신발은 클럽 하우스, 사무실, 가정 및 다른 통상의 장소에서 캐주얼 "오프-코스" 신발로서 착용될 수 있다. 모든 바닥 및 다른 표면에서, 바닥창 구성은 제공된 트랙션량에 대해 트랙션 부재의 체적당 높은 트랙션을 갖는다. 더욱이, 신발은 가볍고 편안하여 걷기와 다른 활동 중에 쉽게 착용될 수 있게 된다. 예를 들어, 신발은 테니스, 스쿼시, 라켓볼, 스트리트 하키, 소프트볼, 축구, 풋볼, 럭비 및 세일링과 같은 레크리에이션 스포츠를 플레이하는 동안 착용될 수 있다. 따라서, 신발은 다수의 상이한 표면에서 다수의 상이한 활동에 종사할 때 착용될 수 있다. 신발은 단단하고 부드러운 표면의 모두에 고유의 트랙션과 그립 강도를 제공한다.

[0062] 일반적으로 a) 트랙션 부재를 갖는 타일의 제1, 제2(중간) 및 제3 구역을 포함하는 전족부 영역; b) 트랙션 부재를 갖는 타일의 구역을 포함하는 중족부 영역; 그리고 c) 트랙션 부재를 갖는 타일의 제1, 제2(중간) 및 제3 구역을 포함하는 후족부 영역을 포함하는 전술된 바닥창은 본 발명의 신발 구성에 사용될 수 있는 바닥창 구조체의 단지 일 예를 나타낸다는 것이 이해되어야 한다. 전술된 바와 같이, 외측, 내측 및 중간 구역에서 트랙션 부재의 고유의 패턴은 단단한 표면과 부드러운 표면의 모두에 개선된 트랙션을 제공한다. 트랙션 부재의 이 기하학적 구성은, 트랙션 부재의 체적당 높은 트랙션 및 제공된 트랙션량에 대한 최소 잔디 파임 특성을 갖는

신발을 제공한다. 그러나, 트랙션 부재의 다른 패턴이 본 발명의 사상 및 범주를 벗어나지 않고 사용될 수 있다는 것이 인식된다.

[0063] 더욱이, 바닥창에 배치된 트랙션 부재는 다수의 트랙션 부재가 주어지면 최적의 트랙션을 제공하기 위해 전술된 형상과는 상이한 형상을 가질 수 있다. 즉, 바닥창은 광범위한 트랙션 부재를 포함할 수 있어, 특정 표면에 대한 그립력이 최대화되고 제공된 트랙션량에 대해 그 표면에 대한 적은 손상이 행해진다. 트랙션 부재는 예를 들어, 이들에 한정되는 것은 아니지만 환형, 직사각형, 삼각형, 정사각형, 구형, 타원형, 별, 다이아몬드, 피라미드, 화살표, 원추형, 블레이드형 및 막대형을 포함하는 다수의 상이한 형상을 가질 수 있다. 또한, 바닥창 상의 주어진 타일당 트랙션 부재의 높이 및 면적 및 트랙션 부재의 체적은 필요에 따라 조정될 수 있다. 전술된 바와 같이, 이들 상이한 형상의 트랙션 부재는 비채널형 패턴으로 바닥창 상에 배열된다. 채널링이 없는 바닥창의 상이한 트랙션 부재와 이들의 독특한 패턴은 높은 트랙션과 낮은 잔디 파임 특성을 갖는 신발을 제공하는 것을 돕는다.

[0064] 예를 들어, 도 17a 및 도 17b를 참조하면, 트랙션 부재의 상이한 세트를 갖는 2개의 바닥창 구성(142a, 142b)이 도시되어 있다. 도 17a에서, 바닥창 구성(142a)은 축구 피치, 라크로스, 럭비 및 축구장 등과 같은 부드러운 표면에 양호한 트랙션을 제공하기 위해 특히 설계된 트랙션 부재(144)의 세트를 갖는다. 이들 트랙션 부재(144)는 코스 상의 높은 수준의 안정성 및 트랙션을 제공하기 위한 특정 형상 및 치수를 갖는다. 이 바닥창 구성은 이 골프 샷을 할 때 그/그녀가 이들의 체중을 이동함에 따라 골프의 발의 내측면 및 외측면을 잡고 지지하는 것을 돕는다. 이 신발 바닥창(142a)은 양호한 트랙션을 제공하고, 따라서 미끄러짐이 없으며 골퍼가 균형을 유지할 수 있다.

[0065] 도 17b를 참조하면, 바닥창 구성(142b)은 특히 보트 데크, 인도의 연마된 콘크리트 및 대리석 바닥, 인도의 페인팅된 표면 등과 같은 견고하고 특히 부드럽고 더욱 더 특히 단단하고 습하고 매끄러운 표면에 대해 높은 트랙션을 제공하기 위해 설계된 트랙션 부재(146)의 세트를 갖는다. 이들 트랙션 부재(146)는 다양한 표면에서 양호한 그립 강도 및 트랙션을 제공하기 위한 특정 형상 및 치수를 갖는다. 예를 들어, 신발은 전술된 바와 같이, 건거나 클럽하우스, 사무실 및 집에 있을 때, 또는 다양한 레크리에이션 활동시에 착용될 수 있다. 트랙션 부재(146)는 표면과의 높은 접촉을 유지하고 안정성을 제공한다. 트랙션 부재(146)는 단단하고 습하며 매끄러운 표면에서 미끄러짐을 방지하는 것을 돕는다.

[0066] 바닥창(142a, 142b)은 도 17a 및 도 17b에 도시된 바와 같이, 상이한 트랙션 부재(144, 146)를 가질 수 있어, 온-코스 또는 오프-코스 마모, 즉 단단한 표면 및 부드러운 표면의 모두에 대해 바닥창을 최적화한다는 것이 이해되어야 한다. 그러나, 양 바닥창 구성(142a, 142b)에서, 바닥창은 일반적으로 전술된 바와 같은 트레드 패턴: a) 트랙션 부재를 갖는 타일의 제1, 제2(중간) 및 제3 구역을 포함하는 전족부 영역; b) 트랙션 부재를 갖는 타일의 구역을 포함하는 중족부 영역; 및 c) 트랙션 부재를 갖는 타일의 제1, 제2(중간) 및 제3 구역을 포함하는 후족부 영역을 갖는다. 즉, 바닥창의 트랙션 부재(144, 146)의 유형은 상이하지만; 트랙션 부재의 기하학적 구성은 전술된 비채널형 패턴과 유사하다. 비채널형 패턴. 이 패턴은 트랙션 부재의 체적당 높은 트랙션 및 제공된 트랙션량에 대한 최소 잔디 파임 특성을 갖는 신발을 제공한다.

[0067] 위에서 논의된 바와 같이, 보트 데크, 연마된 콘크리트 및 대리석 바닥, 인도의 페인팅된 표면 등과 같은 견고하고 특히 단단하고 습하고 매끄러운 표면에 대해 높은 트랙션을 달성할 수 있는 바닥창 구조체를 제공할 필요가 있다. 이들 표면은 "오프-코스" 표면이라 지칭될 수 있다. 동시에, 다양한 천연 잔디 표면, 특히 골프 코스에 대해 높은 트랙션을 제공하는 바닥창 구조체에 대한 필요성이 있다. 이러한 신발은 "온-코스" 표면으로서 지칭될 수 있다. 본 발명은 이러한 멀티-표면 트랙션(MST) 바닥창 구조체를 제공한다.

[0068] 더 구체적으로, 멀티-표면 트랙션(MST) 신발의 경우, 바닥창 구조체의 수평 접촉 면적 비율(HCAR) 및 수직 접촉 면적 비율(VCAR)이 고려되어야 한다. 이들 비율은 순 바닥창 지역의 임의의 부분에 적용될 수 있다. 이 논의를 위해, "순" 면적은 토대의 표면 상으로 수직으로 투영되는 바닥창의 지정된 부분의 면적을 지칭한다. HCAR은 바닥창 지역의 임의의 지정된 부분과 관련하여 트랙션 부재와 단단하고 평탄한 표면 사이의 합계 수평 표면 접촉 면적을 바닥창 지역의 동일한 지정된 부분의 총 순 면적으로 나눈 비율을 지칭한다. VCAR은 토대 내로 관통하며 수평 지면 반력의 방향에 수직인 각각의 트랙션 부재 지역의 부분과 지면 사이의 합계 수직 표면 접촉 면적을 바닥창 지역의 동일한 지정된 부분의 총 순 면적으로 나눈 비율을 지칭한다. 바닥창의 트랙션 부재가 지면(예를 들어, 천연의 부드럽고 단단한 풀, 토양, 모래, 점토 등)을 관통함에 따라, 트랙션 부재의 측면과 지면 사이에 수직 접촉 면적이 생성된다.

[0069] **HCAR**

[0070] 일부 경우에, 신발의 HCAR을 최대화하는 것이 바람직하다. 예를 들어, "오프-코스" 신발은 높은 HCAR을 가질 수 있다. 이들 바닥창 구조체는 전형적으로 더 매끄럽고 더 단단한 표면과의 접촉을 최대화하고, 따라서 더 큰 표면적 및 바닥창과 표면 사이에 더 큰 마찰을 제공하려고 시도한다. 이는 바닥창의 미끄럼 저항 특성을 개선하는 것을 돕는다. 예를 들어, 블록 유사 트랙션 부재를 포함하는 바닥창은 본 기술분야에 공지되어 있다. 전형적으로, 이러한 블록형 트랙션 부재는 비교적 큰 폭 및 비교적 낮은 높이를 갖고 그에 따라 단단한 표면을 더 양호하게 그립할 수 있다. 트랙션 부재들은 이웃하는 트랙션 부재 간에 공간 분리가 작도록 밀집된다. 이러한 바닥창 구조체 및 트랙션 부재는 일반적으로 고무 재료로 구성된다. 이러한 블록형 트랙션 부재는 용이하게 압축되지 않고 일반적으로 양호한 굽힘 저항을 갖고 그에 따라 수평력이 신발류와 토대 사이에 발생될 때 접하지 않는다. 어떤 의미에서, 이들 블록형 트랙션 부재는 신발과 표면 사이에 그립 강도를 제공하도록 경성 표면에 접촉하고 "올라탄다".

[0071] **VCAR**

[0072] 일부 경우에, 신발의 VCAR을 최대화하는 것이 바람직하다. 이러한 바닥창 구조체는 지면의 관통을 최대화하고 따라서 더 큰 트랙션을 최대화하려고 시도한다. 예를 들어, 얇은 페그형 클릿(peg-like cleat)을 포함하는 바닥창이 본 기술분야에 공지되어 있다. 전형적으로, 이들 페그형 트랙션 부재는 비교적 큰 높이 및 비교적 작은 단면적을 가지며, 그에 따라 이들이 지면을 더 양호하게 관통할 수 있다. 이러한 바닥창 구조체 및 트랙션 부재는 종종 열가소성 폴리우레탄 재료로 구성된다.

[0073] 예시 목적으로, 임의의 주어진 트랙션 부재의 VCAR은 직사각형으로 간주될 수 있다. 먼저, 트랙션 부재가 비교적 큰 길이(높이)를 갖는 경우, 트랙션 부재는 더 깊게 접지면을 관통하고 비교적 짧은 길이(높이)를 갖는 트랙션 부재보다 더 큰 트랙션을 제공할 것이다. 직사각형의 길이는 증가하였고, 따라서 VCAR은 증가하였다. 일반적으로, 더 길고 더 얇은 페그형 트랙션 부재는 더 짧고 더 넓은 블레이드형 트랙션 부재보다 더 쉽게 지면을 관통할 것이다. 이는 길고 얇은 페그형 트랙션 부재의 작은 단면적에 작용하는 더 큰 압력에 기인한다.

[0074] 높은 HCAR 바닥창 트레드 패턴은 전형적으로 높은 VCAR 바닥창 트레드 패턴이 아니며 그 반대도 마찬가지이다. 많은 종래의 골프화는 온-코스 플레이성을 강조하고 오프-코스 미끄럼 저항을 희생하거나 오프-코스 트랙션에 대한 더 양호한 적합성을 강조하고 온-코스 성능을 희생한다. 종래의 골프화는 온-코스 플레이성 및 오프-코스 그립을 양립시킬 수 없다는 것이 일반적인 지식이다.

[0075] 다른 것들에 대해 특정 특성을 절충하는 이러한 종래의 온-코스 및 오프-코스 신발과 대조적으로, 본 발명자들은 높은 미끄럼 저항 표면 및 높은 지면 관통/트랙션 특성을 최적으로 조합하는 균형잡힌 신발을 개발하였다. 본 발명의 신발은 바람직한 온-코스 및 오프-코스 특성을 모두 갖는다. 또한, 본 발명의 신발은 골프 코스의 잔디풀, 특히 아래에서 더 설명되는 바와 같은 퍼팅 그린을 심각하게 손상시키지 않는다.

[0076] **바닥창의 기하학적 패턴**

[0077] 본 발명의 바닥창은 기능적 발 해부구조와 정렬되는 국부적 바닥창 트레드 패턴과 매끄럽고 단단하며 습한 표면에서의 걷기뿐만 아니라 골프 클럽의 스윙 요건을 제공함으로써 멀티-표면 트랙션에 대해 최적화된다. 바닥창은 일반적으로 a) 트랙션 부재를 갖는 타일의 제1, 제2(중간) 및 제3 구역을 포함하는 전족부 영역; b) 트랙션 부재를 갖는 타일의 구역을 포함하는 중족부 영역; 및 c) 트랙션 부재를 갖는 타일의 제1, 제2(중간) 및 제3 구역을 포함하는 후족부 영역을 갖는 트레드 패턴을 갖는다.

[0078] 트랙션 부재는 편심 궁형 구성으로 배열되고, 각각의 인접한 트랙션 부재는 주어진 회전 중심으로부터 상이한 반경에 위치된다. 이는 모든 표면(MST) 상에서 신발에 대한 개선된 트랙션을 야기하며 - 채널링이 없으며 위에서 설명된 바와 같이 제공된 트랙션량에 대해 잔디의 파임이 거의 없거나 전혀 없다. 상이한 유형의 트랙션 부재가 사용될 수 있는데, 예를 들어 트랙션 부재는 비교적 짧고, 넓으며, 블레이드형 구조를 가질 수 있다. 그러나, 트랙션 부재의 기하학적 패턴은 위에서 설명된 비채널형 패턴과 유사하다. 본 발명의 신발 바닥창은 잔디 파임을 유발할 수 있는 밀접하게 이격된 트랙션 부재를 갖는 선형 채널 구성을 갖지 않는다. 이러한 비채널형 패턴은 트랙션 부재의 체적당 높은 트랙션 및 제공된 트랙션량에 대한 최소 잔디 파임 특성을 갖는 신발을 제공하는 것을 돕는다.

[0079] **트랙션 부재의 재료 특성 및 기하학적 형상**

[0080] 도 30을 참조하면, 본 발명의 트랙션 부재의 일 실시예가 도시되어 있다. 본 실시예에서, 바닥창(16) 상에 위치되는 타일 구조체(154)는 제1 돌출 트랙션 부재(162b); 대향하는 제2 돌출 트랙션 부재(162a); 및 제1 및 제2

트랙션 부재(162b, 162a) 사이에 배치되는 미돌출 베이스 세그먼트(창)(163)를 포함한다.

- [0081] 본 발명의 트랙션 부재는 다양한 크기, 형상 및/ 또는 재료 특성을 가질 수 있다. 예를 들어, 상이한 트랙션 부재는 일부 트랙션 부재가 비교적 경성 및 강성이고; 다른 트랙션 부재가 비교적 연성 및 가요성이도록 분리되고 구별되는 재료 특성을 가질 수 있다. 트랙션 부재는 또한 상이한 치수를 가질 수 있고(예를 들어, 트랙션 부재의 길이 또는 높이가 변화될 수 있음); 트랙션 부재는 상이한 형상 및 기하학적 형상을 가질 수 있다.
- [0082] 예를 들어, 제1 트랙션 부재(162b)는 80 쇼어 A 초과를 갖는 비교적 경성 제1 열가소성 폴리우레탄 조성물로부터 제조될 수 있고; 제2 트랙션 부재(162a)는 80 쇼어 A 이하의 경도를 갖는 비교적 연성 제2 열가소성 폴리우레탄 조성물로부터 제조될 수 있다. 이러한 제1 및 제2 트랙션 부재(162b, 162a)는 Lubrizol Corporation으로부터 구입가능한, 예를 들어 Estane® TRX 열가소성 폴리우레탄과 같은 상업적으로 구입가능한 폴리우레탄 조성물로부터 제조될 수 있다.
- [0083] 상이한 트랙션 부재의 경도를 변화시킴으로써, 각각의 트랙션 부재는 그것이 지면과 접촉시에 상이하게 응답하도록 조정될 수 있다. 트랙션 부재는 지면에 대해 가압될 때에 상이하게 변형되도록 구성된다. 예를 들어, 하나의 트랙션 부재는 최적의 비교적 낮은 경도를 가질 수 있는데, 이는 단단하고 습한 표면에서의 트랙션을 최대화하는데 최적이며; 제2 트랙션 부재는 비교적 높은 경도를 가질 수 있어서, 연성 천연 풀과의 트랙션을 최대화하는데 최적이 되게 한다. 제2 트랙션 부재의 경도는 바람직하게는 제1 트랙션 부재의 경도보다 크다. 예를 들어, 제2 트랙션 부재의 경도는 제1 트랙션 부재의 경도보다 적어도 5% 클 수 있다. 일부 실시예에서, 제2 트랙션 부재의 경도는 적어도 10% 또는 15% 더 클 수 있고; 다른 실시예에서 적어도 20% 또는 25% 더 클 수 있다.
- [0084] 트랙션 부재는 또한 다양한 치수를 가질 수 있다. 예를 들어, 도 29 및 도 30에 도시되는 것과 같은 일 실시예에서, 비교적 경성 트랙션 부재(162b)의 길이(높이) 및 비교적 연성 트랙션 부재(162a)의 길이(높이)는 실질적으로 동일하다. 예를 들어, 비교적 경성 및 연성 트랙션 부재의 높이는 약 2 mm 내지 약 6 mm의 범위일 수 있다. 바람직하게는, 비교적 경성 및 연성 트랙션 부재의 높이는 약 2.5 mm 내지 약 4.5 mm의 범위일 수 있다.
- [0085] 제2 실시예에서, 비교적 경성 트랙션 부재의 높이는 비교적 연성 트랙션 부재의 높이보다 크다. 예를 들어, 비교적 경성 트랙션 부재의 높이는 약 2 mm 내지 약 6 mm의 범위일 수 있고; 비교적 연성 트랙션 부재의 높이는 약 1.75 mm 내지 약 5.75 mm의 범위일 수 있다. 바람직하게는, 트랙션 부재 높이 사이의 차이는 약 0 mm 내지 약 6 mm의 범위일 수 있다. 이러한 방식으로, 견고한 트랙션 부재는 지면과 접촉하고 풀 및 토양을 더 쉽게 관통한다. 한편, 비교적 연성 트랙션 부재는 지면과 접촉하고, 더 쉽게 압축되고, 신발에 일부 가요성을 제공하는 것을 돕는다. 이러한 바닥창 구조체는 온-코스 용도에 특히 효과적이다.
- [0086] 또 다른 실시예에서, 비교적 경성 트랙션 부재의 높이는 비교적 연성 트랙션 부재의 높이보다 작다. 예를 들어, 비교적 연성 트랙션 부재의 높이는 약 2 mm 내지 약 6 mm의 범위일 수 있고; 비교적 경성 트랙션 부재의 높이는 약 1.75 mm 내지 약 5.75 mm의 범위일 수 있다. 바람직하게는, 트랙션 부재 높이 사이의 차이는 약 0 mm 내지 약 6 mm의 범위일 수 있다.
- [0087] 상이한 트랙션 부재의 길이(높이)를 변화시킴으로써, 각각의 트랙션 부재는 지면과 접촉될 때 상이한 깊이로 관통하도록 조정될 수 있다. 예를 들어, 일 실시예에서, 제1 트랙션 부재는 지면을 깊게 관통하도록 최적화된 비교적 더 큰 높이를 가질 수 있다. 한편, 제2 트랙션 부재는 표면 상에 올라타거나 또는 얇은 정도로 지면을 관통하도록 최적화된 비교적 더 작은 높이를 가질 수 있다.
- [0088] 트랙션 부재는 다양한 크기 및 형상을 가질 수 있다. 본 발명의 바닥창 구조체(16)는 특정 표면에 대한 그립력이 최대화되고 제공된 트랙션량에 대해 해당 표면에 대해 더 적은 손상이 행해지도록 매우 다양한 트랙션 부재를 포함할 수 있다. 트랙션 부재는 예를 들어, 이들에 한정되는 것은 아니지만 환형, 직사각형, 삼각형, 정사각형, 구형, 타원형, 별, 다이아몬드, 피라미드, 화살표, 원추형, 블레이드형 및 막대형을 포함하는 다수의 상이한 형상을 가질 수 있다. 또한, 트랙션 부재의 높이 및 면적 그리고 바닥창 상의 주어진 타일 구조체당 트랙션 부재의 체적은 필요에 따라 조정될 수 있다. 예를 들어, 도 29 및 도 30에 도시되어 있는 바와 같은 일 실시예에서, 제1 트랙션 부재(162b)는 경사면을 갖는 3개의 측벽과 접지면을 형성하는 삼각형 비오목 상부면을 가질 수 있다. 제2 트랙션 부재(162a)는 또한 경사면을 갖는 3개의 측벽 및 제1 트랙션 부재보다 큰 크기의 삼각형 비오목 상부면을 가질 수 있다. 트랙션 타일 구조체(154)는 제1 및 제2 트랙션 부재(162b, 162a) 사이에 배치되는 가요성 창(163); 및 아래에서 추가로 설명되는 바와 같은 주위의 경성 베이스 재료(220)를 추가로 포함한다.
- [0089] 총 접지면 면적은 바람직하게는 트랙션 타일 구조체의 총 표면적을 기준으로 약 5 내지 약 80%의 범위에 있다.

즉, 제1 및 제2 트랙션 부재는 총 접지면 면적이 바람직하게는 타일의 총 표면적을 기준으로 약 5 내지 약 80%의 범위 내에 있도록 접지면과 접촉한다. 일 바람직한 실시예에서, 총 접지면 면적은 약 10 내지 약 70%의 범위이며, 다른 바람직한 실시예에서 총 접지면 면적은 약 20 내지 약 60%의 범위에 있다. 다른 바람직한 실시예에서, 총 접지면 면적은 약 15 내지 약 55%의 범위에 있다. 제1 및 제2 트랙션 부재(162b, 162a) 사이에 위치되는 트랙션 타일 구조체의 평탄한 베이스 세그먼트(창)(163)는 타일의 약 1% 내지 약 70%를 구성한다. 일부 경우에, 창(163)은 도 18에 도시되는 바와 같이 트랙션 타일 구조체의 약 70 내지 약 100%를 구성할 수 있고, 여기서 타일 구조체(156)에는 트랙션 부재가 존재하지 않는다.

[0090] **트랙션 구역**

[0091] 도 18을 참조하면, 바닥창(16)은 일반적으로 전족부 지역을 지지하는 전족부 영역(80); 아치 지역을 포함하는 중족부를 지지하는 중족부 영역(82); 및 뒤꿈치 지역을 포함하는 후족부를 지지하는 후방 영역(84)을 포함한다. 일반적으로, 전족부 영역(80)은 발가락 및 중족골을 지골과 연결하는 관절에 대응하는 바닥창의 부분을 포함한다. 중족부 영역(82)은 일반적으로 발의 아치 지역에 대응하는 바닥창의 부분을 포함한다. 후족부 영역(84)은 일반적으로 종골을 포함하는 발의 후방 부분에 대응하는 바닥창의 부분을 포함한다.

[0092] 바닥창은 외측면(86) 및 내측면(88)을 또한 포함한다. 외측면(86) 및 내측면(88)은 각각의 발 영역(80, 82, 84)을 통해 연장되고 바닥창의 대향 측면들에 대응한다. 바닥창의 외측면 또는 에지(86)는 착용자의 발의 외부 지역에 대응하는 측면이다. 외측 에지(86)는 일반적으로 착용자의 다른 발로부터 가장 먼 착용자의 발의 측면이다(즉, 이는 다섯번째 발가락[새끼 발가락]에 더 가까운 측면임). 바닥창의 내측면 또는 에지(88)는 착용자의 발의 내부 지역에 대응하는 측면이다. 내측 에지(88)는 일반적으로 착용자의 다른 발에 가장 가까운 착용자의 발의 측면(즉, 무지[엄지발가락]에 더 가까운 측면)이다.

[0093] 더 구체적으로, 외측면 및 내측면은 바닥창의 전방 단부(92)로부터 후방 단부(94)까지 바닥창(16)의 주연부 또는 주변부(90) 주위로 연장한다. 전방 단부(92)는 발가락 지역에 대응하는 바닥창의 부분이고, 후방 단부(94)는 뒤꿈치 지역에 대응하는 부분이다.

[0094] 위에서 기재된 바와 같은 바닥창의 영역, 지역 및 구역은 바닥창의 정확한 지역을 경계짓도록 의도되지 않는다. 오히려, 이들 영역, 지역 및 구역은 바닥창의 일반적인 영역을 나타내도록 의도된다. 갑피(12) 및 중창(14) 또한 이러한 영역, 지역 및 구역을 갖는다. 각각의 영역, 지역 및 구역은 또한 전방 및 후방 섹션을 포함할 수 있다.

[0095] **후족부 영역**

[0096] 도 18 및 도 18a에서, 후족부 영역(84)을 참조하면, 이러한 구역 "G"에서 발견되는 트랙션 타일 구조체는 제1 돌출 트랙션 부재; 대향하는 제2 돌출 트랙션 부재; 및 제1 및 제2 트랙션 부재 사이에 배치되는 미돌출 가요성 창을 포함한다. 더 구체적으로, 구역(G) 내의 2개의 트랙션 타일 구조체는 도 19에 확대도로 도시되어 있다. 본 예에서, 제1 트랙션 부재(152b)는 비교적 경성이고, 예를 들어 경성 제1 열가소성 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있다. 일 실시예에서, 경성 열가소성 폴리우레탄 조성물은 70 쇼어 A 초과를 갖는다. 제2 트랙션 부재(152a)는 비교적 연성이고, 예를 들어 연성 제2 열가소성 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있다. 일 실시예에서, 연성 제2 열가소성 조성물은 70 쇼어 A 이하의 경도를 갖는다. 가요성 창(153)이 제1 및 제2 트랙션 부재(152b, 152a) 사이에 배치된다.

[0097] 제1 및 제2 트랙션 부재(152b, 152a)는 접지면을 형성하는 삼각형 비오목 상부면(114)과 함께 경사면(112)을 갖는다. 바람직하게는, 총 접지면 면적은 타일의 총 표면적을 기준으로 약 10 내지 약 70%의 범위에 있다. 구역(G)(충돌 패드(crash-pad)) 내의 이들 트랙션 부재는 단단하고 습하며 매끄러운 표면 상의 미끄러짐을 방지하기 위해 높은 접촉 표면적을 제공한다. 즉, 이들 트랙션 부재는 바닥창을 위한 "충돌 패드"를 제공하고; 이들은 비교적 넓은 접지면을 갖고 비교적 높은 수평 접촉 면적 비율(HCAR)을 갖는다. 트랙션 부재에 의한 최대 접촉이 이러한 타일의 후족부 구역에서 유지된다. 또한, 구역(G)에서, 트랙션 부재의 수평 측면은 골퍼가 골프 슬로프를 걸어 내려가고 있을 때 또는 단순히 골퍼가 임의의 표면 상에서 걷고 있을 때 골퍼가 미끄러지는 것을 방지하는 것을 돕는다.

[0098] 도 18a에 또한 도시되는 바와 같이, 구역 A 및 F는 후족부 영역(84)에 위치되고, 이들 구역의 트랙션 타일 구조체는 또한 제1 돌출 트랙션 부재; 대향하는 제2 돌출 트랙션 부재; 및 제1 및 제2 트랙션 부재 사이에 배치되는 미돌출 가요성 창을 포함한다. 예를 들어, 제1 트랙션 부재(162b)는 비교적 경성일 수 있고, 예를 들어 경성 제1 열가소성 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있다. 제2 트랙션 부재(162a)는 비교적 연성이고, 예를 들어 연

성 제2 열가소성 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있다. 일 실시예에서, 연성 열가소성 폴리우레탄 조성물은 70 쇼어 A 이하의 경도를 갖는다. 가요성 창(163)이 제1 및 제2 트랙션 부재 사이에 배치된다. 이들 트랙션 부재(162a, 162b)는 경사면(112) 및 접지면을 형성하는 삼각형 비오목 상부면(114)을 갖는 피라미드형 형상을 갖는다. 일 실시예에서, 총 접지면 면적은 트랙션 타일 구조체의 총 표면적을 기준으로 약 1 내지 약 70%의 범위에 있다.

[0099] 골퍼가 클럽을 스윙하여 그/그녀의 체중을 이동할 때, 발은 엄청난 힘을 흡수한다. 예를 들어, 오른손잡이 골퍼가 임의의 클럽 스윙 모션을 시작하기 전에 먼저 그/그녀의 발을 자리잡을 때(즉, 공을 칠 자세를 취할 때), 이들의 체중은 이들의 선행발(lead foot)(앞발)과 후행발(trail foot)(뒷발) 사이에 균일하게 분포된다. 골퍼가 백스윙(업스윙)을 시작함에 따라, 체중은 주로 뒷발로 이동한다. 다운스윙의 시작시에 상당한 압력이 뒷발에 인가된다. 따라서, 뒷발은 드라이브 발이라 칭할 수 있고, 앞발은 고정 발이라 칭할 수 있다. 골퍼가 스윙(다운스윙)에서 팔로우스루하고 볼을 드라이브함에 따라, 그의 체중은 드라이브 발로부터 앞(고정) 발로 전달된다. 스윙 모션 중에, 뒷발과 앞발에 약간의 피벗이 있지만, 이 피벗 모션은 제어되어야 한다. 샷을 할 때 발이 실질적으로 움직이거나 미끄러지지 않는 것이 중요하다. 골프 업스윙 및 다운스윙 동안 양호한 발 트랙션은 중요하다.

[0100] 위에서 설명된 바와 같은 구역(A 및 F) 내의 트랙션 부재는 골프 스윙 중에, 특히 골프 업스윙 중에 바닥창에 대해 가해지는 강한 수평력을 관리하여 더 많은 저항/트랙션을 초래하는 것을 돕는 수직 측벽을 갖는다. 전족부 영역에 위치되며 아래에서 상세하게 설명되는 구역(C 및 E)의 트랙션 부재는 또한 이러한 압력에 대해 발을 안정화하여, 골프 스윙 중에 더 큰 저항/트랙션을 제공하는 것을 돕는다.

[0101] **중족부 영역**

[0102] 도 18 및 도 18a에 또한 도시되는 바와 같이, 바닥창(16)의 중족부 영역(82)은 구역 "B"라 지칭될 수 있는 이 영역을 따라 연장하는 트랙션 타일 구조체를 더 포함한다. 더 구체적으로, 구역(B)의 2개의 트랙션 타일 구조체가 도 20에 확대되어 도시되어 있다. 본 예에서, 제1 트랙션 부재(165b)는 비교적 경성이고, 예를 들어 경성 제1 열가소성 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있다. 일 실시예에서, 경성 열가소성 폴리우레탄 조성물은 70 쇼어 A 초과인 경도를 갖는다. 제2 트랙션 부재(165a)는 비교적 연성이고, 예를 들어 연성 제2 열가소성 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있다. 가요성 창(163)이 제1 및 제2 트랙션 부재 사이에 배치된다. 일부 경우에, 창(163)은 트랙션 타일 구조체의 약 70 내지 약 100%를 구성할 수 있고, 여기서 타일 구조체(156, 156)에는 트랙션 부재가 존재하지 않는다. 또한, 중족부 영역(82)에는, 다양한 재료, 바람직하게는 열가소성 폴리우레탄으로 제조될 수 있는 가시적인 로고(158)가 있을 수 있다. 또한, 생크(풋브리지(footbridge))(159)가 바닥창(16)에 포함될 수 있다. 결국, 높은 기계적 강도 특성을 갖는 이 바닥창(16)은 코스를 걷고 있는 동안 골퍼에게 더 큰 안정성 및 균형을 제공한다.

[0103] 이들 트랙션 부재는 또한 경사면(112) 및 접지면을 형성하는 삼각형 비오목 상부면(114)을 갖는 피라미드형 형상을 갖는다. 일 실시예에서, 총 접지면 면적은 트랙션 타일 구조체의 총 표면적을 기준으로 약 1 내지 약 60%의 범위에 있다. 일 바람직한 실시예에서, 총 접지면 면적은 약 5 내지 약 50%의 범위에 있다. 중족부 영역(82) 내의 이들 트랙션 부재는 편안함을 제공하고 중족부 영역의 중앙 영역으로부터 바닥창(16)의 주변 에지를 향해 압력을 분배하는 경향이 있다.

[0104] **전족부 영역**

[0105] 도 18 및 도 18a에 또한 도시되는 바와 같이, 바닥창(16)의 전족부 영역(80)은 전족부 영역의 주연부를 따라 연장하는 트랙션 타일 구조체를 포함하는 타일의 제1(내측) 구역(구역 "C"); 전족부 영역의 전방 부분에 배치되는 트랙션 타일 구조체를 포함하는 타일의 제2 구역(구역 "D"); 및 전족부 영역의 대향 주연부를 따라 연장하는 돌출 트랙션 타일 구조체를 포함하는 제3(외측) 구역(구역 "E")을 포함한다.

[0106] 도 21을 참조하면, 이 내측 구역(C)의 트랙션 타일 구조체는 경사면(112) 및 접지면을 형성하는 삼각형 비오목 상부면(114)을 갖는 제1 및 제2 트랙션 부재(172b, 172a)를 갖는 것으로 도시되어 있다. 가요성 창(173)이 제1 및 제2 트랙션 부재 사이에 배치된다. 본 예에서, 제1 트랙션 부재(172b)는 비교적 경성이고, 예를 들어 경성 제1 열가소성 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있다. 일 실시예에서, 경성 열가소성 폴리우레탄 조성물은 70 쇼어 A 초과인 경도를 갖는다. 제2 트랙션 부재(172a)는 비교적 연성이고, 예를 들어 연성 제2 열가소성 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있다. 일 실시예에서, 연성 열가소성 폴리우레탄 조성물은 70 쇼어 A 이하의 경도를 갖는다. 바람직하게는, 총 접지면 면적은 트랙션 타일 구조체의 총 표면적을 기준으로 약 10 내지 약 70%의 범

위에 있다. 이들 트랙션 부재는 고압 지역인 발의 볼 아래에 위치된다.

[0107] 도 22를 참조하면, 전방 구역(D) 내의 트랙션 타일 부재의 확대도가 도시되어 있다. 이들 제1 및 제2 트랙션 부재(182b, 182a)는 또한 경사면(112) 및 접지면을 형성하는 삼각형 비오목 상부면(114)을 갖는다. 가요성 창(183)이 제1 및 제2 트랙션 부재 사이에 배치된다. 본 예에서, 제1 트랙션 부재(182b)는 비교적 경성이고, 예를 들어 전술된 바와 같은 경도를 갖는 경성 제1 열가소성 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있다. 제2 트랙션 부재(182a)는 비교적 연성이고, 예를 들어 전술된 바와 같은 경도를 갖는 연성 제2 열가소성 폴리우레탄 조성물로부터 제조될 수 있다. 바람직하게는, 총 접지면 면적은 트랙션 타일 구조체의 총 표면적을 기준으로 약 10 내지 약 70%의 범위에 있다. 이들 트랙션 부재는 발의 발가락 아래에 위치되고, 양호한 트랙션 및 발가락 밀어내기(toe push-off)를 제공하는 것을 돕는다.

[0108] 도 23을 참조하면, 외측 구역(E) 내의 트랙션 타일 부재의 확대도가 도시되어 있다. 이들 제1 및 제2 트랙션 부재(192b, 192a)는 또한 경사면(111, 112) 및 접지면을 형성하는 삼각형 비오목 상부면(114)을 갖는다. 가요성 창(193)이 제1 및 제2 트랙션 부재 사이에 배치된다. 본 예에서, 제1 트랙션 부재(192b)는 비교적 경성이고, 예를 들어 전술된 바와 같은 경도를 갖는 경성 제1 열가소성 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있다. 제2 트랙션 부재(192a)는 비교적 연성이고, 예를 들어 전술된 바와 같은 경도를 갖는 연성 제2 열가소성 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있다. 바람직하게는, 총 접지면 면적은 타일의 총 표면적을 기준으로 약 10 내지 약 70%의 범위에 있다.

[0109] 구역 C(내측) 및 구역 E(외측)에서의 트랙션 타일 구조체는 주로 골프-특정 트랙션에 사용되는데, 즉 이들 트랙션 부재는 전족부 외측 및 내측 트랙션을 제어하는 것을 돕고 골프 샷 중에 발이 미끄러지는 것을 방지한다. 전술된 바와 같이, 골프 샷 스윙의 다양한 스테이지에서 발의 외부에 상당한 압력이 인가된다. 본 발명에서, 바닥창(16)의 구역(C 및 E)은 발의 측면에 지지 및 안정성을 제공하도록 설계된다. 특히, 골퍼가 그 스윙(다운 스윙)에서 팔로우스루하고 볼을 드라이브함에 따라, 그의 체중은 뒷발(드라이브 발)로부터 앞발(고정 발)로 전달된다. 스윙 모션 중에, 뒷발과 앞발에 약간의 피벗이 있지만, 이 피벗 모션은 제어되어야 한다. 구역(C 및 E)은 그/그녀가 샷을 할 때 그의 체중을 이동시킴에 따라 골퍼의 발의 외측면 및 내측면을 유지 및 지지하는 것을 돕는다. 따라서, 골퍼는 게임의 모든 페이지에서 더 양호한 안정성 및 균형을 갖는다. 구역(C 및 E) 내의 트랙션 부재는 골프 스윙 중에, 특히 골프 다운스윙 중에 바닥창에 대해 인가되는 강한 수평력을 관리하여 더 큰 저항/트랙션을 초래하는 것을 돕는 수직 측벽을 갖는다. 후족부 영역 내에 위치되고 위에서 상세하게 설명된 구역(A 및 F)의 트랙션 부재는 또한 발을 이 압력에 대해 안정화시키는 것을 돕고, 따라서 골프 스윙 중에 더 큰 저항/트랙션을 제공한다.

[0110] 동시에, 전족부 영역 내의 구역(D, E 및 C)은 양호한 능동 페이즈 추력 생성을 가지므로, 골퍼는 그의 발을 더 잘 밀어낼 수 있다. 이들 특징은 플레이 수행 및 코스를 걷는데 있어서 골퍼를 돕는다. 골퍼는 편안하고 자연스럽게 골프 특정 활동에 관여할 수 있다. 바닥창 내의 모든 이들 상이한 트랙션 부재는 본 발명의 골프화에 높은 수준의 안정성 및 트랙션뿐만 아니라 높은 가요성을 부여하는 것을 돕는다. 갑피(12), 중창(14) 및 트랙션 부재를 포함하는 바닥창(16)의 고유한 기하학적 형상 및 구조는 골퍼에 많은 유익한 특성을 갖는 신발을 제공한다.

[0111] 도 24 내지 도 27을 참조하면, 바닥창(16) 및 중창(14) 구조가 더 상세하게 도시되어 있다. 전술된 바와 같이, 바닥창(16)은 신발을 위한 안정성 및 트랙션을 제공하도록 설계된다. 바닥창(16)의 하부면은 코스 상의 풀과 신발 사이에 트랙션을 제공하기 위해서 일반적으로 도 25 내지 도 27에서 (200)으로 지시되어 있는 다수의 트랙션 부재를 포함한다. 바닥창(16)의 하부면 및 트랙션 부재(200)는 위에서 논의된 것과 같이 고무 또는 플라스틱 그리고 이들의 조합과 같은 임의의 적절한 재료로 제조될 수 있다. 중창(14)은 비교적 가볍고 신발에 완충을 제공한다. 중창(14)은 예를 들어 발포된 에틸렌 비닐 아세테이트 공중합체(EVA) 또는 발포된 폴리우레탄 조성물 등의 중창 재료로 제조될 수 있다. 일 바람직한 실시예에서, 중창(14)은 아래에서 더 설명되는 바와 같이 에틸렌 비닐 아세테이트(EVA) 및 폴리우레탄의 발포체 블렌드 조성물을 사용하여 제작된다. 예를 들어, Dow Chemical Company으로부터 입수가능한 Engage® PO-EVA 같은 상업적으로 입수가능한 발포체 블렌드 조성물이 사용될 수 있다. EVA 발포체를 제조하기 위해 상이한 발포 첨가제 및 촉매가 사용된다. EVA 블렌드 발포체 조성물은 이것을 우수한 완충 및 충격 흡수; 높은 방수성 및 내습성; 및 장기 내구성을 포함하여 중창을 구성하는데 특히 적합하게 하는 다양한 특성을 갖는다. 도 25 내지 도 27에서, 중창(14)은 하부 영역(205) 및 상부 영역(210)을 갖는 것으로 도시되어 있다. 이들 하부 및 상부 영역(205, 210)은 동일하거나 상이한 재료로 제조될 수 있다. 예를 들어, 하나의 영역은 비교적 경성 발포 EVA 조성물로 제조될 수 있고; 다른 영역은 비교적 연성 발포 EVA 조성물로 제조될 수 있다. 하부 영역(205)은 중창의 측벽을 형성하고, 이 견고하고 강한 측벽은 골퍼

가 골프 샷을 할 때 체중을 이동함에 따라 골퍼의 발의 내측면 및 외측면을 유지하고 지지하는 것을 돕는다. 본 발명의 이러한 실시예에서, 바닥창 구조체(16)는 아래에서 추가로 설명되는 바와 같이 비교적 경성인 트랙션 부재 및 비교적 연성인 트랙션 부재를 포함하는 이중 그리드 구조체이다.

[0112] 더 구체적으로, 도 28을 참조하면, 경성 열가소성 폴리우레탄 트랙션 부재(220)를 포함하는 바닥창 섹션; 연성 열가소성 폴리우레탄 트랙션 부재(215)를 포함하는 바닥창 섹션; 및 중창 섹션(205)이 분해도로 도시되어 있다. 하나의 제조 프로세스에서, 중창(14)은 개별 단편으로서 몰딩될 수 있고 이어서 본 기술분야에 공지된 표준 기술을 사용하여 재봉, 접착제, 또는 다른 적절한 수단에 의해 바닥창의 상부면에 결합될 수 있다. 예를 들어, 중창(14)은 바닥창(16)의 상부면에 열 가압되고 접합될 수 있다. 바닥창은 "투-샷(two-shot)" 몰드를 사용하여 몰딩될 수 있으며, 여기서 경성 열가소성 폴리우레탄 트랙션 부재를 포함하는 바닥창 섹션을 제조하는데 사용되는 경성 열가소성 폴리우레탄(TPU)이 첫 번째로 몰드 내로 주입되고; 연성 트랙션 부재를 포함하는 바닥창 섹션을 제조하는데 사용되는 연성 열가소성 폴리우레탄(TPU)이 두 번째로 몰드 내로 주입된다. 일 실시예에서, 더 경성의 열가소성 폴리우레탄은 더 연성의 열가소성 폴리우레탄 위에 몰딩되어 높은 구조적 능력을 갖는 U형 빔 유사 구조체를 제공한다. 경성 열가소성 폴리우레탄은 더 연성의 열가소성 폴리우레탄 주위에 보호 셸을 제공한다. 바닥창의 이러한 이중 그리드 구조는 높은 구조적 지지 및 기계적 강도를 제공하는 것을 돕는다. 이중 그리드 구조는 높은 구조적 강성을 갖지만, 이하에서 추가로 기재되는 바와 같이 가요성을 희생하지 않는다.

[0113] 도 29 및 도 30을 참조하면, 트랙션 타일 세그먼트(220)는 제1 돌출 트랙션 부재; 대향하는 제2 돌출 트랙션 부재; 및 제1 및 제2 트랙션 부재 사이에 배치되는 미돌출 수평 베이스 세그먼트(창)를 포함한다. 제1 트랙션 부재(162b)는 비교적 경성이고, 제2 트랙션 부재(162a)는 비교적 연성이다. 개방 창(163)은 2개의 트랙션 부재 사이에 굴곡점을 제공한다. 도 32에 도시되는 바와 같이, 이들 굴곡점(195)은 이중 그리드 구조를 가로질러 다양한 방향으로 배향된다. 굴곡점(195)들은 상이한 축들을 가지며, 이는 이중 그리드 구조에 360도(360°) 굴곡 느낌을 제공한다. 굴곡점(195)은 바닥창 전체에 걸쳐 분리된 굴곡 구역을 형성하고; 결과적으로 바닥창(16)은 단일 방향으로만 굴곡되는 많은 전통적인 신발과 대조적으로 다수의 방향으로 약간 굴곡될 수 있다. 본 발명의 바닥창(16)은 바닥창의 주요 섹션이 굴곡되는 힌지점(hinge point)을 갖지 않으며; 오히려 바닥창은 많은 상이한 각도로 배향되는 많은 작은 굴곡점을 갖는다. 따라서, 바닥창(16)은 신발을 착용한 사람에게 360도(360°) 굴곡 느낌을 제공한다. 본 발명의 바닥창은 구조적 강성 및 가요성의 최적의 조합을 제공한다.

[0114] 도 29 및 도 30에 도시되어 있는 바와 같이, 제1 트랙션 부재(162b)는 경사면을 갖는 측면 및 접지면을 형성하는 삼각형 비오목 상부면을 갖는다. 제2 트랙션 부재(162a)는 또한 경사면을 갖는 측면 및 제1 트랙션 부재보다 큰 크기의 삼각형 비오목 상부면을 가질 수 있다. 평탄한 표면은 비교적 높은 수평 접촉 면적 비율(HCAR)을 제공하는 것을 돕고, 측면은 비교적 높은 수직 접촉 면적 비율(VCAR)을 제공하는 것을 돕는다.

[0115] 도 33a, 도 33b, 도 33c 및 도 33d를 참조하면, 바닥창(16) 내의 트랙션 부재의 수평 및 수직 측면은 또한 상이한 영역 내의 트랙션 부재에 대한 다른 이익을 제공한다. 예를 들어, 도 33a에 도시되는 바와 같이, 뒤꿈치 지역의 구역(G)(충돌 패드)에서, 트랙션 부재의 수평 측면은 골퍼가 골프 슬로프를 걸어 내려오고 있거나 단순히 온-코스 또는 오프-코스를 걷고 있을 때 그/그녀가 미끄러지는 것을 방지하는 것을 돕는다. 도 33b에서, 구역(A, C, E 및 F)의 수직 측면은 또한 특히 골프 백스윙(업스윙) 중에 발에 대해 가해지는 수평 압력 및 힘(도 33b에서 방향 화살표로 도시됨)에 대해 발을 안정화시키는 것을 돕는다. 도 33c에서, 구역(D)의 수평 측면은, 특히 골퍼가 골프 슬로프를 걸어 올라가거나 단순히 온-코스 또는 오프-코스를 걷고 있을 때 양호한 트랙션을 제공하고 미끄러짐을 방지하는 것을 돕는다. 신발을 착용한 골퍼는 코스를 편안하게 걷고 플레이할 수 있다. 신발(10)은 높은 전족부 가요성을 갖지만, 안정성, 트랙션, 및 다른 중요한 특성을 희생하지 않는다. 마지막으로, 도 33d를 참조하면, 구역(A, C, E 및 F)의 대향 수직 측면은 특히 골프 다운스윙 중에 발에 대해 가해지는 상당한 수평 압력 및 힘(도 33d에서 방향 화살표로 도시됨)에 대해 발을 안정화시키는 것을 돕는다. 구역(A, C, E 및 F)은 골퍼가 골프 스윙 중에 미끄러지지 않도록 발의 측면에 대한 지지 및 안정성을 제공하는 골프 특정 구역이다. 골퍼는 스윙 동작을 수행할 때 그/그녀가 균형을 유지할 수 있도록 안정된 플랫폼을 필요로 한다. 동시에, 신발을 착용한 골퍼는 코스를 편안하게 걷고 플레이할 수 있다. 신발은 경량이고 편안하므로 걷는 동안 그리고 다른 활동들에서 쉽게 착용될 수 있다. 사람은 골프 코스를 벗어나서 신발을 쉽고 편안하게 착용할 수 있다. 신발은 높은 가요성을 갖지만, 안정성, 트랙션, 및 다른 중요한 특성을 희생하지 않는다. 전술된 바와 같이, 수평 접촉 면적 비율(HCAR)은 보트 데크, 연마된 콘크리트 및 대리석 바닥, 인도의 페인팅된 표면 등과 같은 단단하고 평탄한 표면, 특히 "오프-코스" 표면을 걷는 것을 위해 특정 바닥창 트랙션 구역에서 최적화된다. 나머지 바닥창 트랙션 구역에서, HCAR은 주어진 HCAR에 대해 최대 VCAR(수직 접촉 면적 비율)이 도달될 수 있도록 관리 및 조정된다.

[0116] 본 발명의 신발은 구조적 강성 및 가요성의 최적의 조합을 갖는다. 트랙션 부재를 포함하는 갑피(12), 중창(14) 및 바닥창(16)의 고유한 기하학적 형상, 재료 및 구조는 골퍼에 멀티-표면(MST) 신발을 제공한다. 본 발명의 신발은 견고하고 특히 단단하고 습하고 매끄러운 "오프-코스" 표면에 대해 높은 트랙션을 달성한다. 신발은 또한 다양한 천연 잔디 표면, 특히 골프 코스 또는 "온-코스" 표면에 대해 높은 트랙션을 제공한다.

[0117] **뒤꿈치가 있는 바닥창**

[0118] 이제 도 34 내지 도 36을 참조하면, 위에서 설명된 바와 같이, 바닥창(16)은 일반적으로 전족부 지역을 지지하기 위한 전족부 영역(80); 아치 지역을 포함하는 중족부를 지지하기 위한 중족부 영역(82); 및 뒤꿈치 지역을 포함하는 후족부를 지지하기 위한 후방 영역(84)을 포함한다. 일반적으로, 전족부 영역(80)은 발가락 및 중족골을 지골과 연결하는 관절에 대응하는 바닥창의 부분을 포함한다. 중족부 영역(82)은 일반적으로 발의 아치 지역에 대응하는 바닥창의 부분을 포함한다. 후족부 영역(84)은 일반적으로 종골을 포함하는 발의 후방 부분에 대응하는 바닥창의 부분을 포함한다. 전족부 영역(80) 및 후방 영역(84)은 전술한 바와 같은 타일 구조체(154)를 포함하는 반면, 중족부 영역은 뒤꿈치 단차 영역(300)을 포함한다. 도 34 내지 도 36에 도시되는 타일 구조체(154)는 도 18 내지 도 33d와 관련하여 설명된 바와 같이 제공된다. 대안적으로, 트랙션 부재는 또한 앞서 설명되고 도 1 내지 도 17에 도시되는 바와 같이 제공될 수 있다는 것이 이해될 것이다. 도 34 내지 도 36에 도시되는 실시예에서, 뒤꿈치 단차 영역(300)은 타일 구조체(154)가 지면에 접촉하는 타일 구조체의 최외측 부분으로부터 상방으로 경사지고 그로부터 멀어지면서 전족부 영역(80)으로부터 중족부 영역(82)을 통해 후방 영역(84)까지 연장되어 제공된다. 본 기술분야에 공지된 바와 같이, 뒤꿈치 단차 영역(300)은 일반적으로 약 5mm 내지 약 20mm, 바람직하게는 8 내지 17mm의 최대 높이(301)까지 경사진다. 뒤꿈치 단차 영역(300)은 지면과 접촉하지 않고 임의의 타일 구조체(154)를 갖는다는 것이 이해될 것이다. 전형적으로, 이러한 뒤꿈치 단차 영역(300)은 갑피에 대한 더 전통적인 고전적 드레스 설계를 갖는 골프화에 제공된다.

[0119] 도 34 내지 도 37의 실시예에서, 바닥창(16) 상에 위치되는 타일 구조체(154)는 제1 돌출 트랙션 부재(302b); 대향하는 제2 돌출 트랙션 부재(302a); 및 제1 및 제2 트랙션 부재(302b, 302a) 사이에 배치되는 미돌출 베이스 세그먼트(창)(303)를 포함한다. 이전에 설명된 바와 같이, 본 실시예의 트랙션 부재는 다양한 크기, 형상 및/또는 재료 특성을 가질 수 있다. 본 실시예에서, 바람직하게는 제1 트랙션 부재(302b)는 80 쇼어 A 초과의 경도를 갖는 비교적 경성의 제1 열가소성 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있으며; 제2 트랙션 부재(302a)는 80 쇼어 A 이하의 경도를 갖는 비교적 연성의 제2 열가소성 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있다. 이러한 제1 및 제2 트랙션 부재(302b, 302a)는 예를 들어, Lubrizol Corporation으로부터 구입가능한 Estane® TRX 열가소성 폴리우레탄과 같은 상업적으로 구입가능한 폴리우레탄 조성물로 제조될 수 있다. 또한, 이전에 설명된 바와 같이, 트랙션 부재(302b, 302a)는 또한 다양한 치수를 가질 수 있다. 본 실시예에서, 비교적 경성 트랙션 부재(302b)의 길이(높이) 및 비교적 연성 트랙션 부재(302a)의 길이(높이)는 실질적으로 동일하다. 예를 들어, 비교적 경성 및 연성 트랙션 부재의 높이는 약 2 mm 내지 약 6 mm의 범위일 수 있다. 바람직하게는, 비교적 경성 및 연성 트랙션 부재의 높이는 약 2.5 mm 내지 약 4.5 mm의 범위일 수 있다.

[0120] **스파이크를 갖는 뒤꿈치가 있는 바닥창**

[0121] 이제 도 37 내지 도 42c를 참조하면, 도 34 내지 도 36에 도시되는 실시예는 스파이크(308)를 수용하기 위한 스파이크 리셉터클(306)을 포함하는 바닥창(16)을 갖는다. 도 37 및 도 38은 바닥창(16) 상의 스파이크 리셉터클(306)의 배치를 도시한다. 일반적으로, 5개의 스파이크 리셉터클(306)은 전족부 영역(80) 내에 배치되고, 4개의 스파이크 리셉터클(306)은 후족부 영역(84)에 배치된다. 그러나, 임의의 수 또는 배치의 스파이크 리셉터클(306)이 사용될 수 있음을 이해할 것이다. 스파이크 리셉터클(306)은 바닥창(16)에 몰딩되고 부착된다. 스파이크(308)는 바닥창(16)에 고정되고 그로부터 쉽게 제거될 수 있다. 본 기술분야에 공지된 바와 같이, 스파이크(308)는 삽입되고 시계 방향으로의 약간 비트는 것에 의해 스파이크 리셉터클(306)에 고정될 수 있으며 반시계 방향으로 약간 비트는 것에 의해 제거될 수 있다. 이제 도 39 내지 도 41을 참조하면, 스파이크(308)가 바닥창(16)에 제공된 스파이크 리셉터클(306)에 고정된 것으로 도시되어 있다. 골프에서 사용하기에 적합할 수 있는 임의의 스파이크가 스파이크 리셉터클에 부착될 수 있음을 이해할 것이다. 전형적으로, 스파이크(308)는 지면과 접촉하는 트랙션 돌출부(314)를 갖는 방사상 아암(312)을 갖는 둥근 베이스(310)를 가질 것이다.

[0122] 이제 도 42a 내지 도 42c를 참조하면, 타일 구조체(154), 구체적으로 경성 트랙션 부재(302b) 및 연성 트랙션 부재(302a)와 베이스 세그먼트(303)에 대한 스파이크(308)의 배치가 도시되어 있다. 도 42a는 골퍼에 의해 그 위에 임의의 부하가 가해지지 않은 상태에서 타일 구조체(154) 및 스파이크(308)를 갖는 중창(14) 및 바닥창(16)을 도시한다. 도시되는 바와 같이, 비교적 경성 트랙션 부재(302b)의 높이는 오프셋(316)만큼 비교적 연성

트랙션 부재(302a)의 높이보다 크다. 예를 들어, 비교적 경성 트랙션 부재(302b)의 높이는 약 2 mm 내지 약 6 mm의 범위일 수 있으며; 비교적 연성 트랙션 부재(302a)의 높이는 약 1.75 mm 내지 약 5.75 mm의 범위일 수 있다. 바람직하게는, 트랙션 부재 높이 사이의 오프셋(316)은 약 0 mm 내지 약 6 mm의 범위에 있다. 더 바람직하게는, 경성 및 연성 트랙션 부재의 높이 사이의 오프셋(316)은 약 0.25mm 내지 1mm이다. 도 42b는 어떠한 하중 또는 압력도 가해지지 않은 상태에서 타일 구조체(154) 및 스파이크(308)를 구비한 바닥창(16)을 지면(g)에 관하여 도시한다. 도 42c는 골퍼가 바닥창(16) 상에 그의 체중을 둘 때와 같이 바닥창 상에 하중이 가해진 상태에서 스파이크(308) 및 타일 구조체(154)를 갖는 바닥창(16)을 지면(g)에 관하여 도시한다. 하중이 바닥창(16)에 인가될 때, 스파이크(308)는 굴곡되고 외향으로 팽창하여, 방사상 아암(312)이 외향으로 그리고 상향으로 이동하게 한다. 동시에, 더 경성의 트랙션 부재(302b)는 더 연성의 트랙션 부재(302a) 또는 스파이크(308)보다 더 많이 지면(g)을 관통한다. 이러한 방식으로, 견고한 트랙션 부재(302b)는 지면과 접촉하고 풀 및 토양을 더 쉽게 관통한다. 한편, 비교적 연성 트랙션 부재(302a)는 지면과 접촉하고, 더 쉽게 압축되고, 신발에 일부 가요성을 제공하는 것을 돕는다. 따라서, 타일 구조체(154) 및 스파이크(308) 양자 모두는 조합하는 이러한 바닥창 구조체는 온-코스 사용에 특히 효과적이다.

[0123] **풀프 코스 잔디풀**

[0124] 종래의 골프화의 하나의 문제점은 이들이 골프 코스, 특히 퍼팅 그린의 풀에 손상을 야기할 수 있다는 것이다. 코스 지역, 예를 들어 티 박스, 페어웨이, 리프, 또는 퍼팅 그린에 따라 달라지는 골프 코스에 걸쳐 사용되는 많은 상이한 잔디풀이 있다. 또한, 지리적 영역, 기후, 물 및 관개 시스템의 이용가능성, 및 토양 유형과 같은 인자에 기초하여 상이한 풀이 사용된다. 예를 들어, 많은 북부 골프 코스는 퍼팅 그린에 벤프그라스(Bentgrass)를 사용하고, 많은 남부 골프 코스는 퍼팅 그린에 베르무다 그라스(Bermuda grass)를 사용한다. 일부 오래된 코스는 그린에 라이그라스(ryegrass) 또는 포아 아나(poa anna)(아뉴얼 블루그라스(annual bluegrass))를 사용한다. 모든 잔디풀은 일반적으로 강하고 일부 발 통행을 견딜 수 있지만; 일부 종래의 골프화는 골프 코스의 잔디풀을 손상시킬 가능성이 더 높다. 퍼팅 그린에 대한 손상은 특별한 문제이다.

[0125] 일반적으로, 골프화 스파이크는 금속 또는 플라스틱 재료로 제조될 수 있다. 그러나, 금속 스파이크의 일 문제점은, 이들이 일반적으로 지면을 날카롭게 돌파하여 잔디풀을 찢을 수 있는 하향으로 연장하는 날카로운 첨단을 갖는 세장형 단편이라는 것이다. 이들 금속 스파이크는 퍼팅 그린에 스파이크 구멍 또는 다른 마크를 남길 수 있다. 이러한 금속 스파이크는 또한 골프 코스에서 다른 지면, 예를 들어 클럽하우스 내의 카펫 및 바닥에 손상을 야기할 수 있다. 현재, 대부분의 골프 코스는 골퍼가 비금속 스파이크를 사용할 것을 요구하고 있다. 플라스틱 스파이크는 일반적으로 한쪽 면에 둥근 베이스 및 중앙 스테르드를 갖는다. 둥근 베이스의 다른 면에는, 지면과 접촉하기 위한 트랙션 돌출부를 갖는 방사상 아암이 있다. 신발의 바닥창의 나사산이 형성된 리셉터클 내에 삽입되도록 스파이크 상의 스테르드 둘레에 나사산이 이격되어 있다. 쉽게 체결되고 이후에 바닥창 상의 잠금 리셉터클로부터 제거될 수 있는 이들 플라스틱 스파이크는 잔디풀 및 퍼팅 그린과 클럽하우스 바닥 표면에 손상을 덜 야기한다. 또한, 이들 교체가능한 플라스틱 클릿을 갖는 많은 종래의 신발은 매우 공격적인 디자인을 갖는다. 이들 클릿은 지면 내로 관통하여 잠재적으로 잔디풀의 수관 및 뿌리 네트워크를 손상시킬 수 있는 긴 돌출 아암 및 치형부를 갖는다.

[0126] 일반적으로, 풀 성장은 풀의 수관으로부터 비롯된다. 수관은 풀이 싹을 내밀고 뿌리가 만나는 지면 레벨에서 성장한다. 풀의 새로운 잎이 계속 성장하여 떨어져 나가는 풀잎을 대체하며, 이러한 성장은 수관에서 시작된다. 뿌리는 수관에 양분을 공급되며 풀을 고정시킨다. 뿌리 네트워크는 복잡할 수 있고 많은 뿌리는 수평으로 연장하는 경향이 있다. 먼저 일부 종래의 골프화의 클릿이 토양을 관통할 때, 클릿은 수관 부분을 손상시킨다. 클릿이 토양 내로 더 깊이 관통함에 따라, 이들은 뿌리를 파열시킨다. 이러한 절단 및 전단 작용은 뿌리 구조를 손상시킨다. 뿌리는 상이한 방향으로 당겨진다. 수관 및 뿌리의 손상이 충분히 심각한 경우, 풀은 죽어버릴 것이다.

[0127] 본 발명의 바닥창 구조체는 골프 코스의 다양한 잔디풀에 양호한 트랙션을 제공하는 트랙션 부재를 포함한다. 동시에, 본 발명의 트랙션 부재는 비교적 얇은 정도로 지면을 관통하는 경향이 있다. 본 발명의 트랙션 부재는 이들이 식물의 구조를 완전히 파괴할 수 있는 지점까지 풀을 상하게 하지 않는다. 본 발명의 바닥창 구조체 및 트랙션 부재는 그 퍼팅 그린 비손상 특성으로 인해 "그린-친화적"인 것으로 간주될 수 있다.

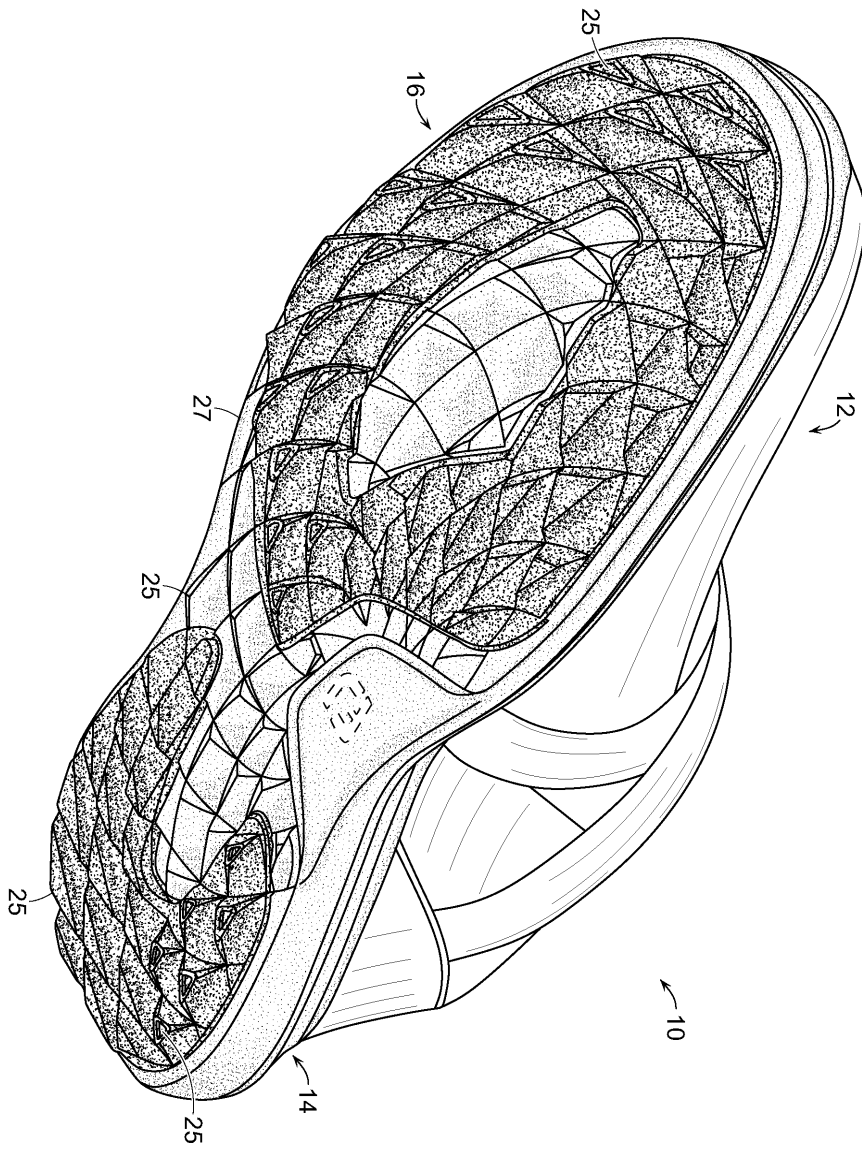
[0128] **갑피 및 중창 구조체**

[0129] 도 31을 다시 참조하면, 신발의 본 실시예는 갑피를 바닥창에 연결하는 중창과 함께 갑피 부분 및 바닥창 부분을 포함한다. 중창은 아래에서 더 상세하게 설명되는 바와 같이 갑피 및 바닥창에 결합된다.

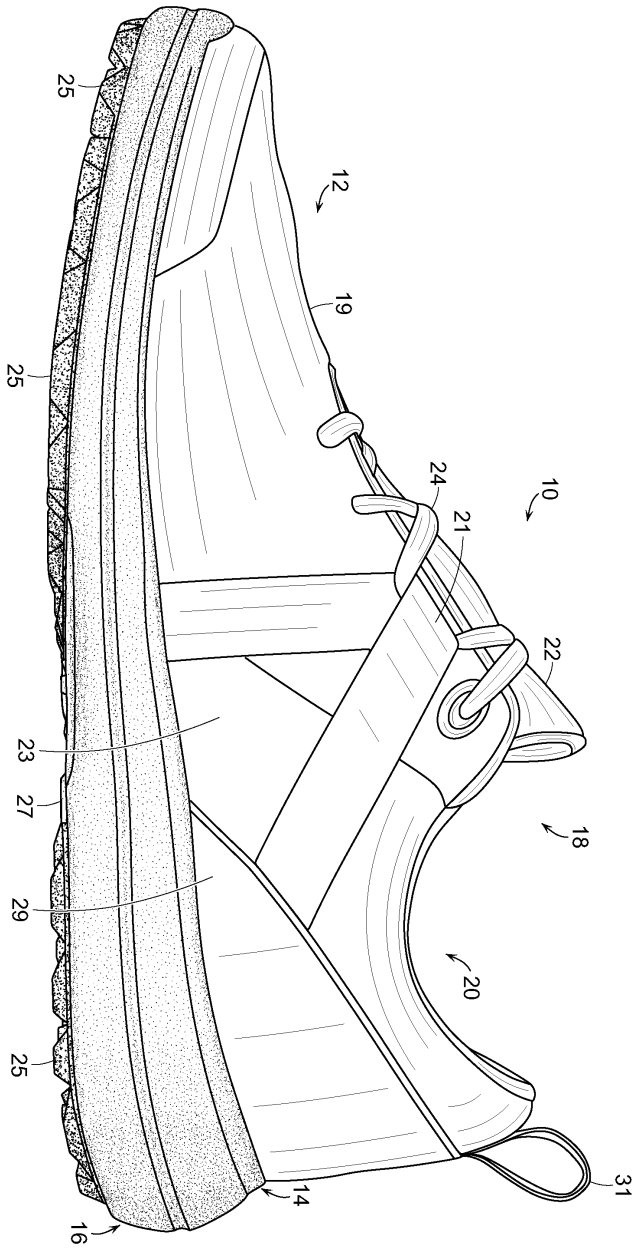
- [0130] 갑피(235)는 전통적인 형상을 갖고, 예를 들어 천연 가죽, 합성 가죽, 부직포 재료, 천연 직물, 및 합성 직물과 같은 표준 갑피 재료로 제조된다. 예를 들어, 통기성 메시, 및 나일론, 폴리에스테르, 폴리올레핀, 폴리우레탄, 고무, 및 이들의 조합으로부터 제조된 합성 텍스타일 직물이 사용될 수 있다. 갑피를 구성하는 데 사용되는 재료는 통기성, 내구성, 가요성 및 편안함과 같은 원하는 특성에 기초하여 선택된다. 바람직한 일 예에서, 갑피는 방수 특성을 갖는 연성 통기성 가죽 재료로 제조된다. 갑피 재료는 전통적인 제조 방법을 사용하여 함께 재봉되거나 접합되어 갑피 구조체를 형성한다.
- [0131] 도 31에 도시되는 바와 같이, 갑피(225)는 일반적으로 발을 삽입하기 위한 개구(228)를 갖는 발등 영역(226)을 포함한다. 갑피는 바람직하게는 향상된 편안함 및 맞춤형을 제공하기 위한 연성 몰딩 발포체 뒤꿈치 깔라(230)를 포함한다. 선택적인 길리 스트립(도시되지 않음)이 뒤꿈치 깔라 주위에 감길 수 있다. 갑피는 발의 전족 부를 덮기 위한 앞날개(232)를 포함한다. 발등 영역은 갑피의 앞날개 섹션 위에 놓이는 설포 부재(233)를 포함한다. 설포(233)의 갑피 부분은 선택적인 길리 스트립(234)을 포함할 수 있다. 통상적으로, 신발끈(235)은 발의 윤곽 둘레에 신발을 조이기 위해 사용된다. 그러나, 다이얼, 스폴, 및 하우스징과 케이블을 적소에 잠그기 위한 잠금 기구를 포함하는 금속 케이블(신발끈) 조임 조립체를 포함하는 다른 조임 시스템이 사용될 수 있다. 이러한 신발끈 조임 조립체는 미국 콜로라도주 80216 덴버 소재의 Boa Technology, Inc.로부터 입수가능하다. 도 31에 도시되어 있는 전술된 갑피는 본 발명의 신발 구성에 사용될 수 있는 갑피 디자인의 단지 하나의 예를 나타내며, 다른 갑피 디자인이 본 발명의 사상 및 범주로부터 벗어나지 않고 사용될 수 있다는 것이 이해되어야 한다.
- [0132] 수치 하한 및 수치 상한이 본 명세서에 설명될 때, 이들 값의 임의의 조합이 사용될 수도 있는 것이 고려된다. 동작예를 제외하고, 또는 달리 명시적으로 지정되지 않으면, 명세서에서 재료의 양에 대한 것들과 같은 모든 수치 범위, 양, 값 및 백분율은, 용어 "약"이 값, 양 또는 범위에 명시적으로 나타나지 않을 수도 있더라도, 단어 "약"이 앞에 있는 것처럼 독해될 수도 있다. 이에 따라, 반대로 지시되지 않으면, 명세서 및 첨부된 청구범위에 설명된 수치 파라미터는 본 발명에 의해 얻어지도록 추구되는 원하는 특성에 따라 변할 수도 있는 근사치이다.
- [0133] 또한, 용어 "제1", "제2", "제3", "상부", "저부", "상위", "하위", "하향", "상향", "우측", "좌측", "중간" "근위", "원위", "측방향", "중앙", "전방", "후방" 등은 하나의 관점에 기초하여 요소의 하나의 위치를 칭하는 데 사용된 임의의 용어이며 본 발명의 범주를 한정하는 것으로서 해석되어서는 안된다.
- [0134] 본 명세서에 설명되고 예시된 신발 재료, 디자인 및 구조는 본 발명의 단지 일부 실시예만을 나타내는 것으로 이해된다. 다양한 변경 및 추가가 본 발명의 사상 및 범주를 벗어나지 않고 재료, 디자인 및 구조에 이루어질 수 있다는 것이 통상의 기술자에 의해 이해된다. 모든 이러한 실시예는 첨부된 청구범위에 의해 커버되도록 의도된다.

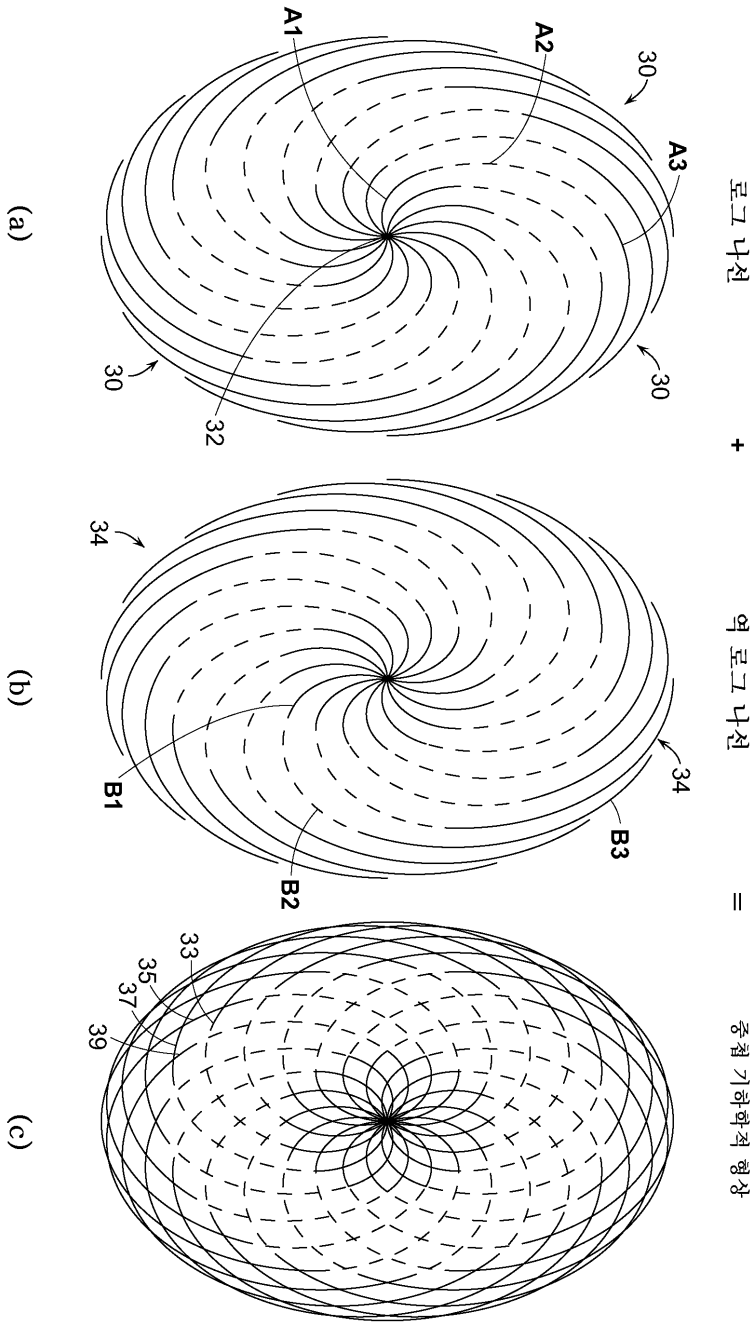
도면

도면1



도면1a

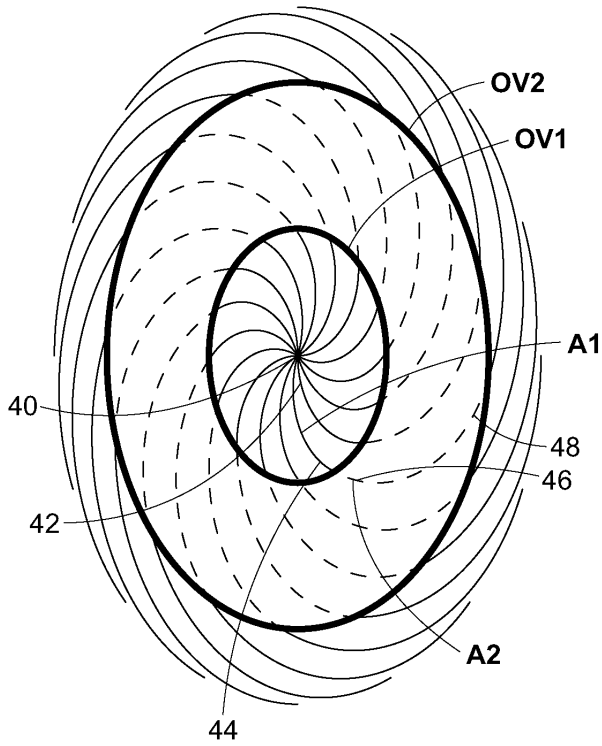




도면2

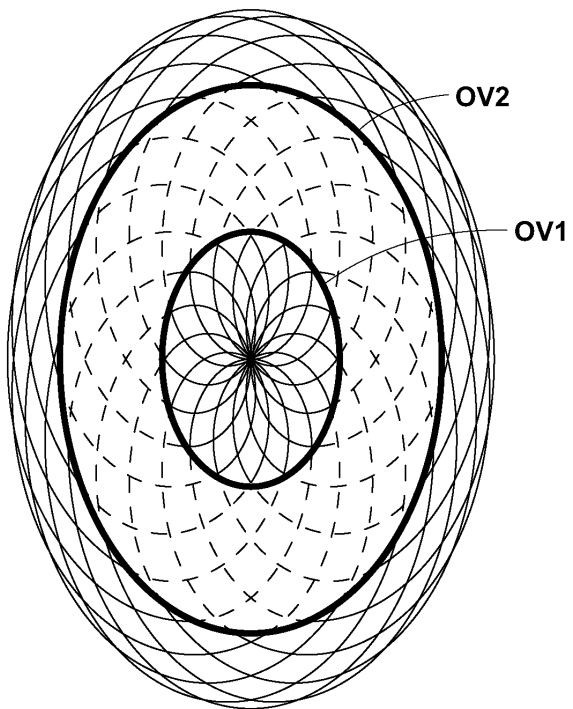
도면3a

로그 나선



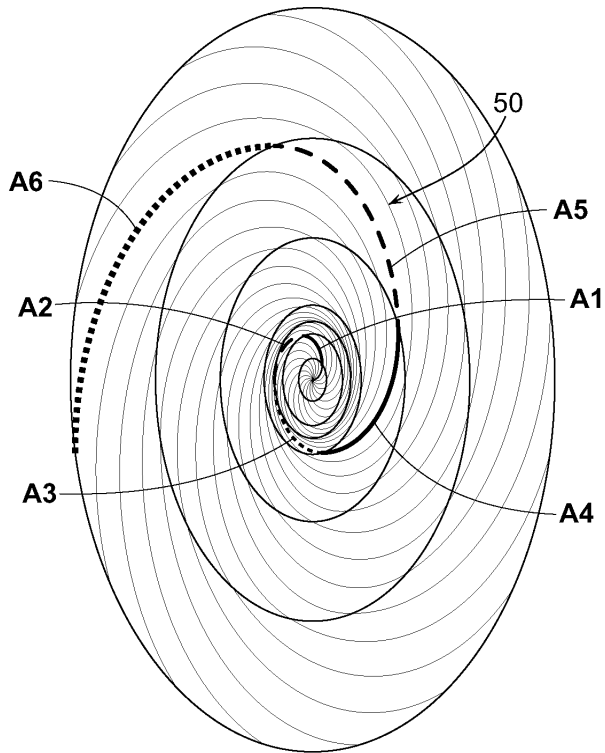
도면3b

중첩 기하학적 형상



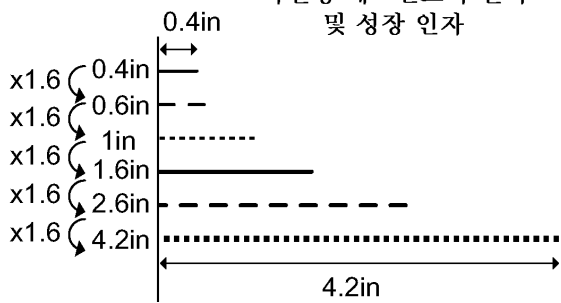
도면4a

로그 나선/성장 인자



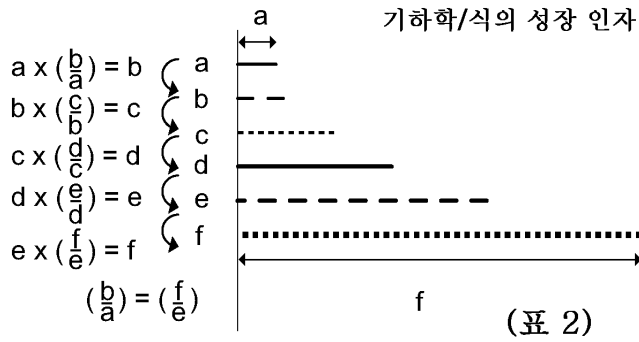
도면4b

나선형 세그먼트의 길이
및 성장 인자



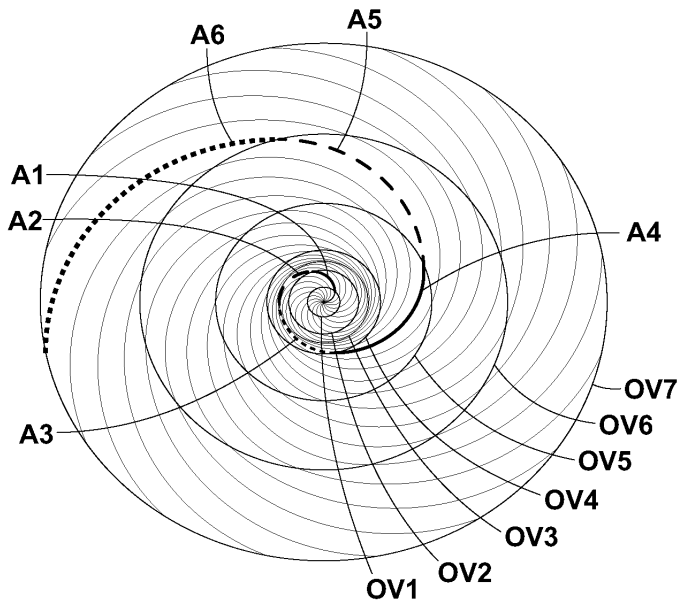
(표 1)

도면4c

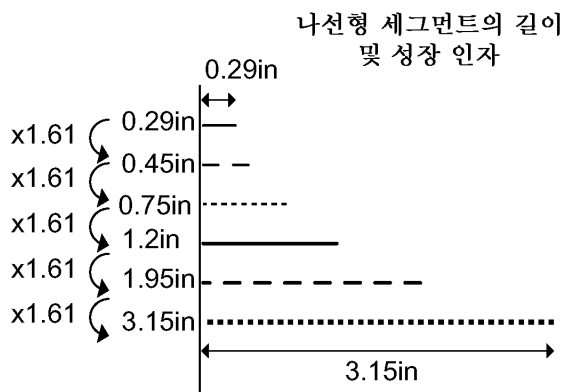


도면5a

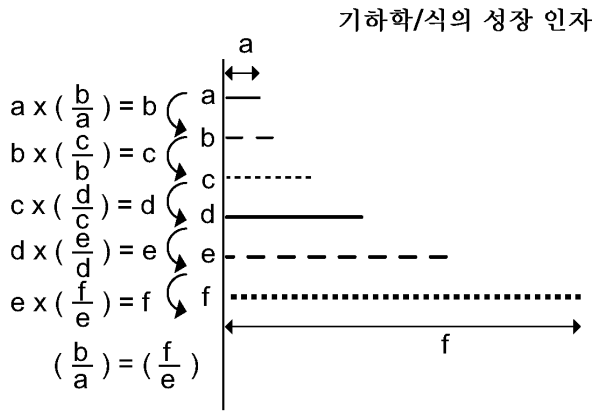
로그 나선/성장 인자



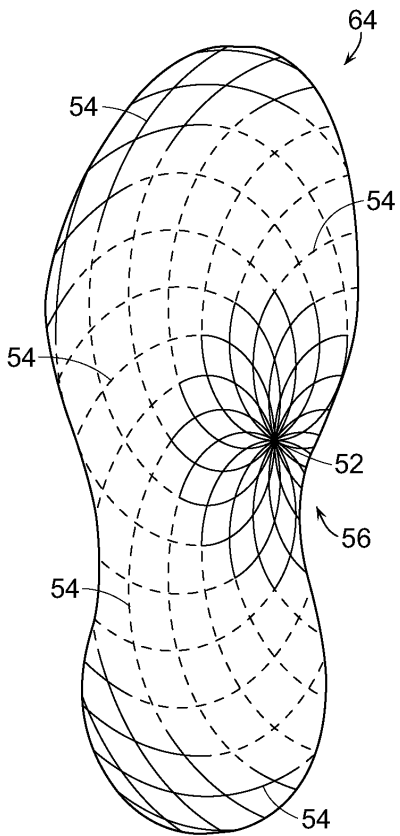
도면5b



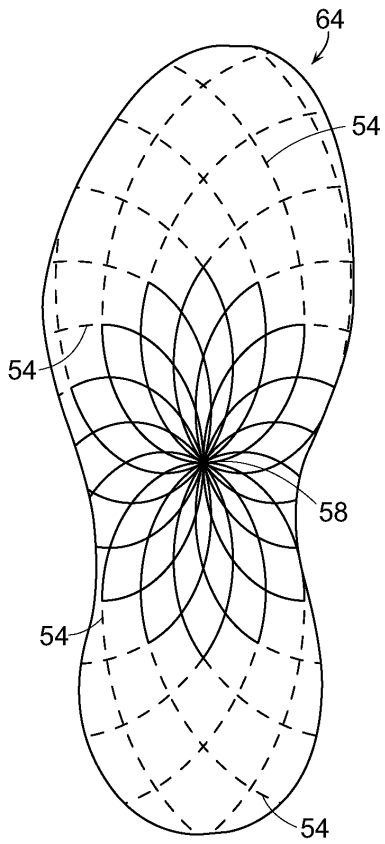
도면5c



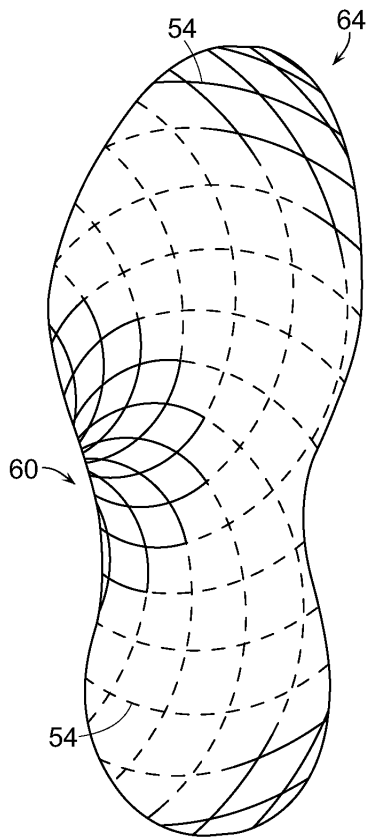
도면6a



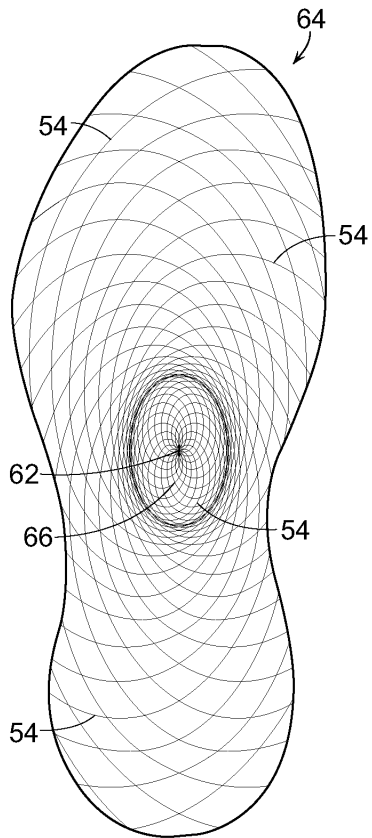
도면6b



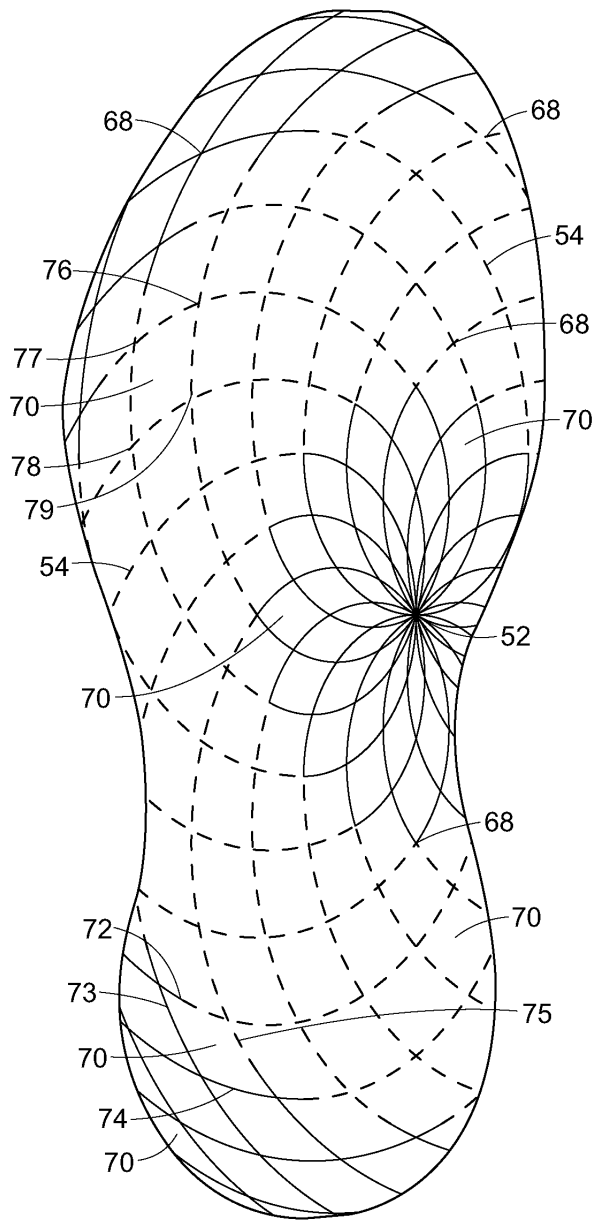
도면6c



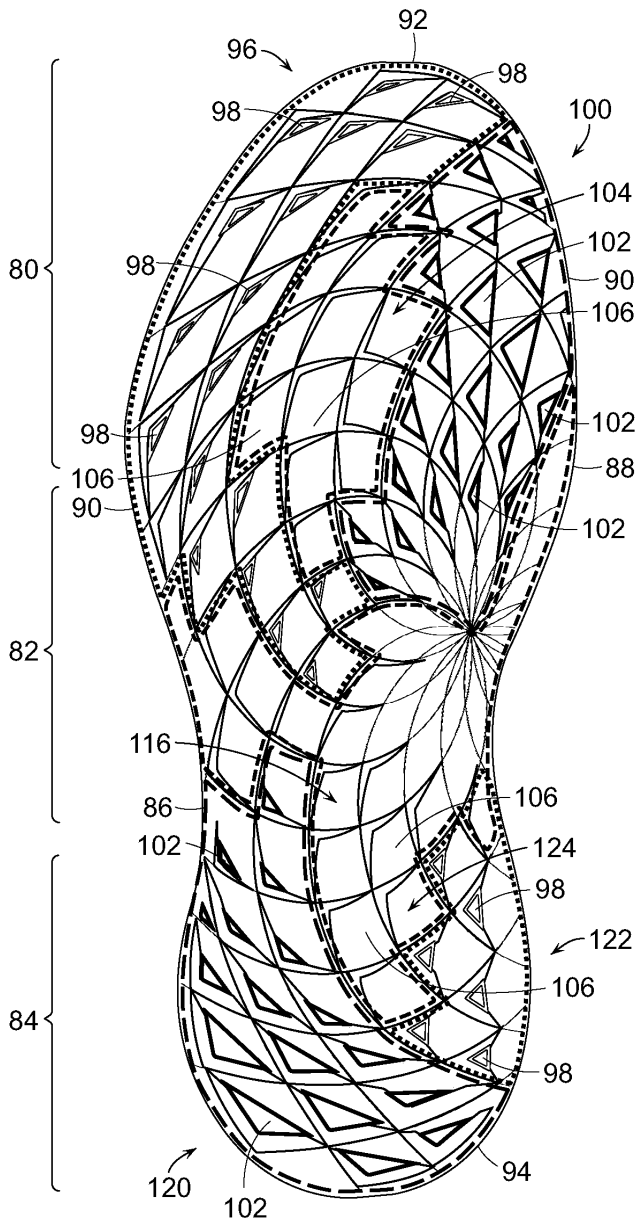
도면6d



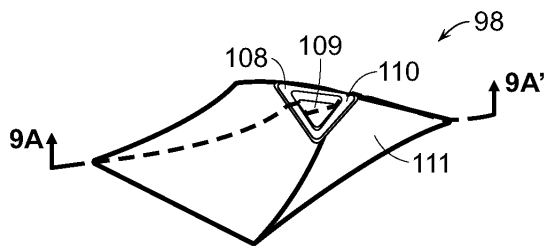
도면7



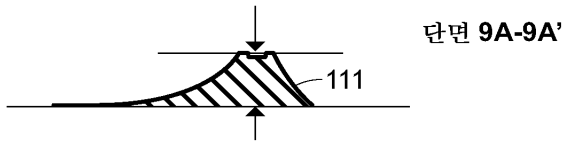
도면8



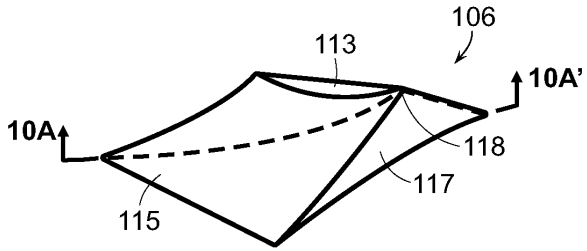
도면9



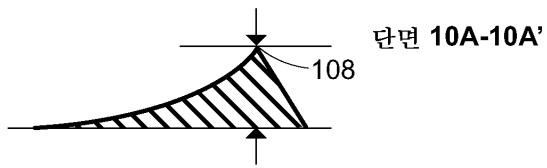
도면9a



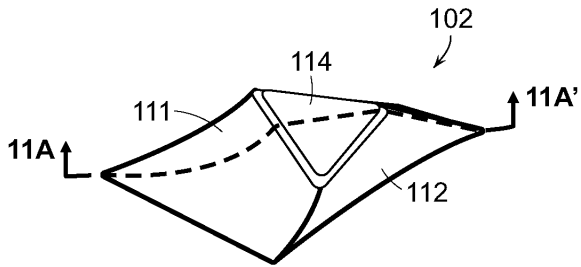
도면10



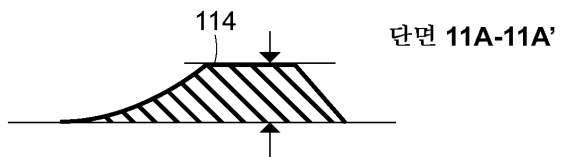
도면10a



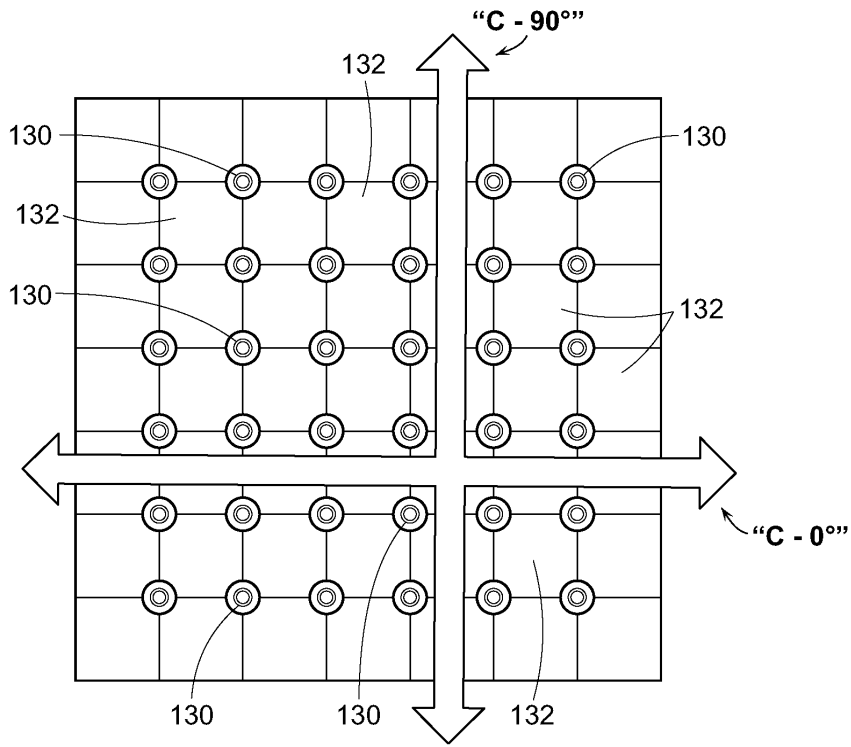
도면11



도면11a

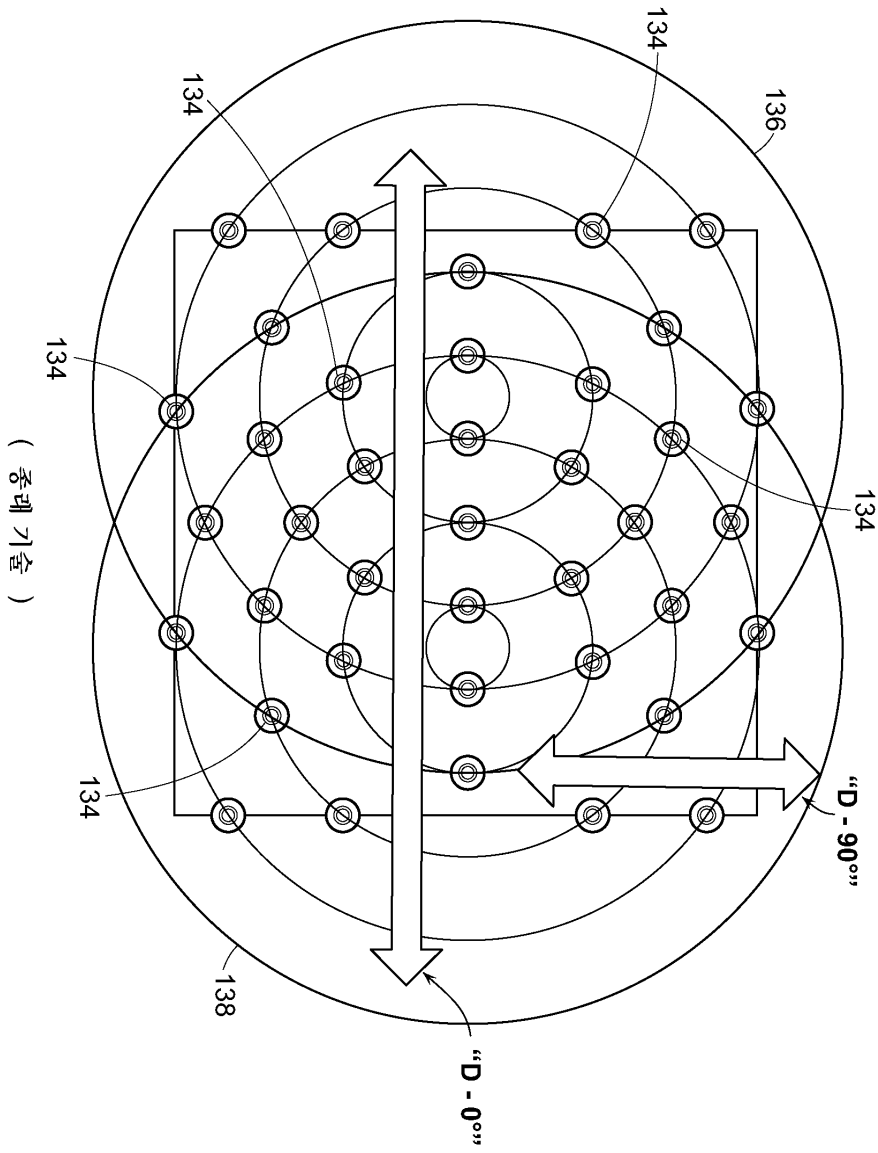


도면12

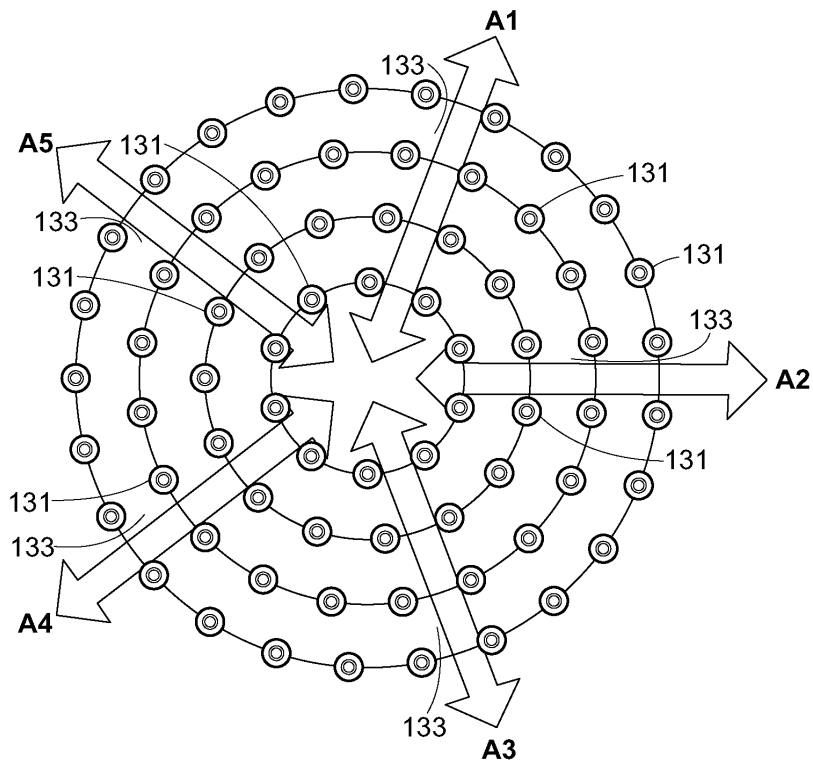


(종래 기술)

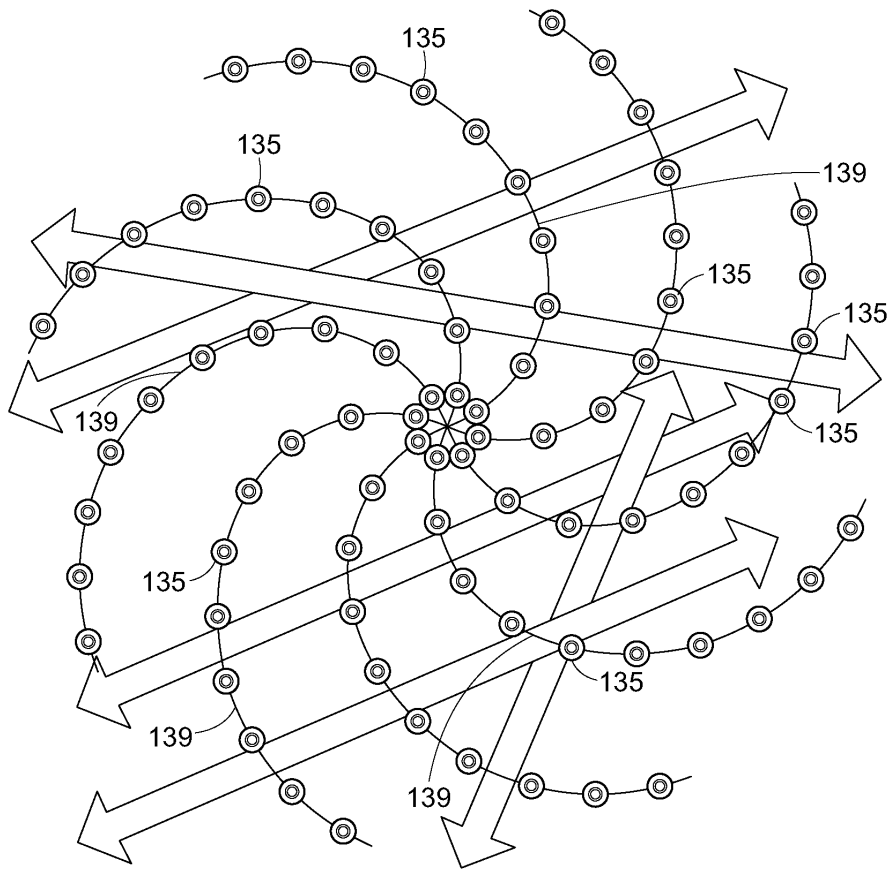
도면13



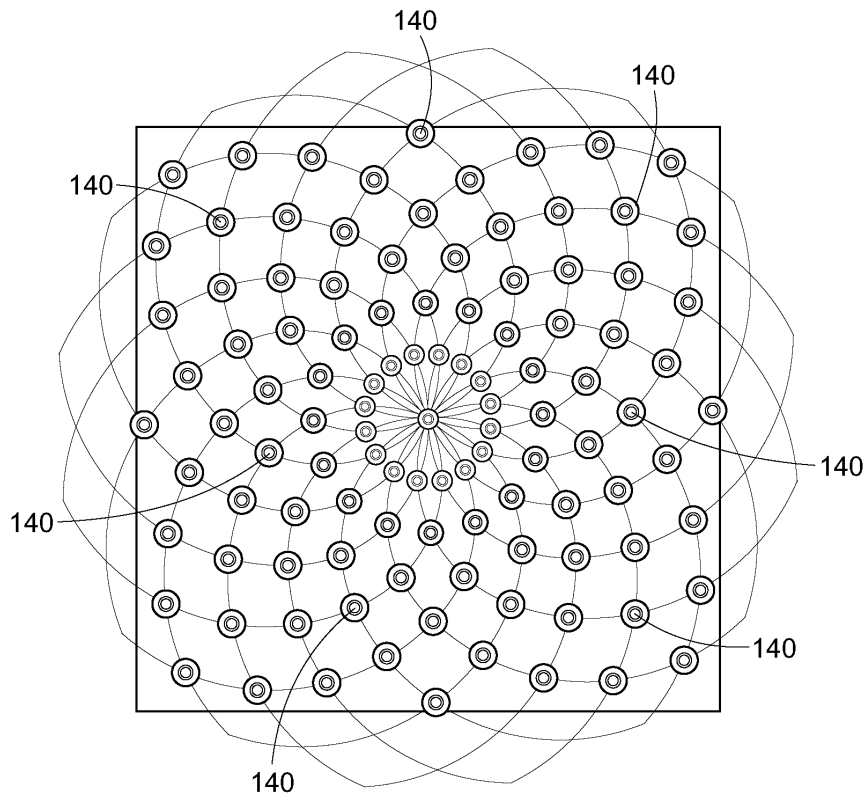
도면14



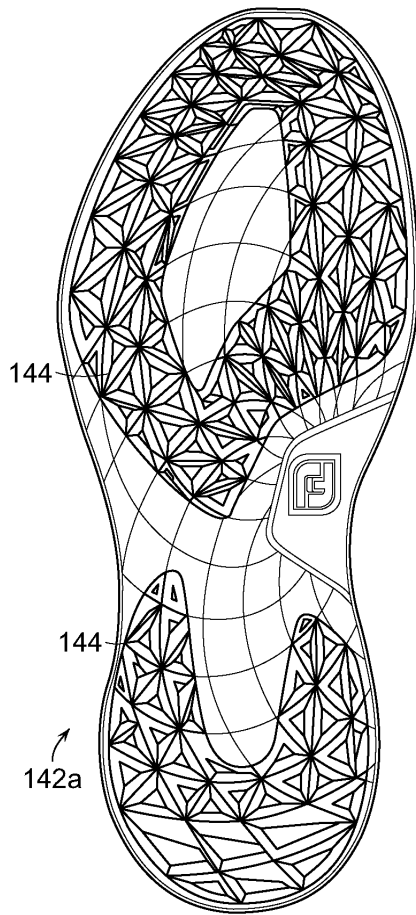
도면15



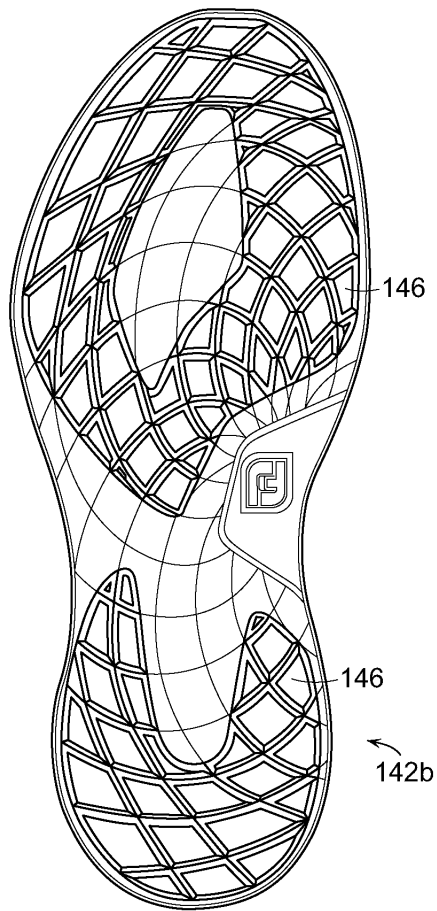
도면16



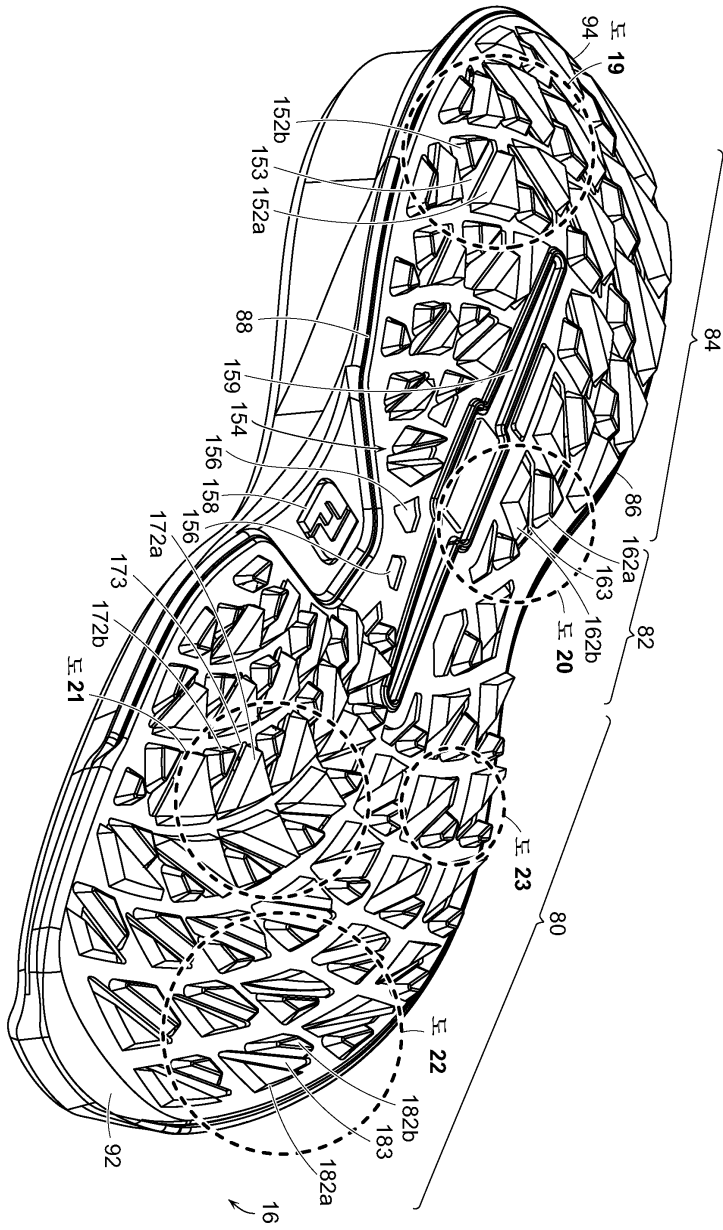
도면17a



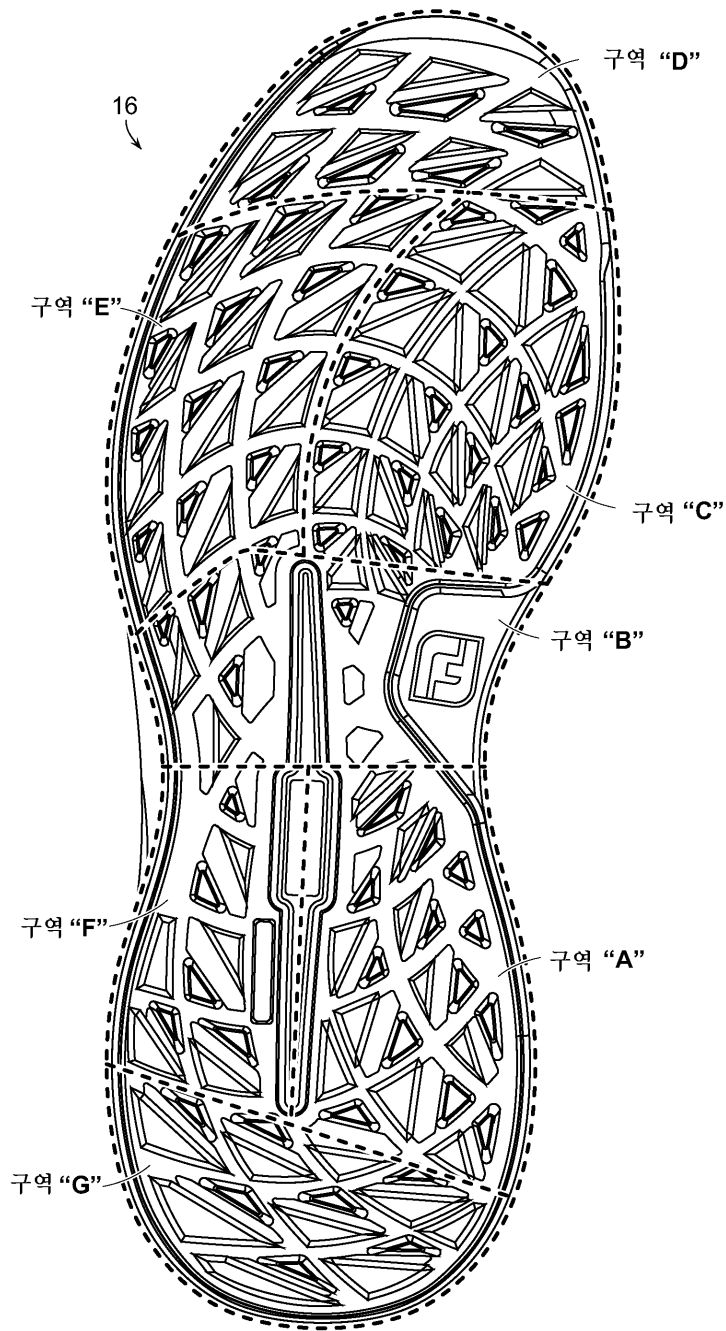
도면17b



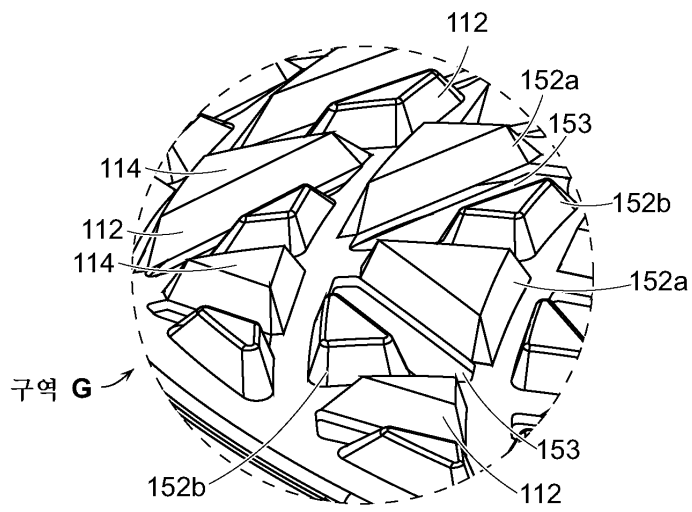
도면18



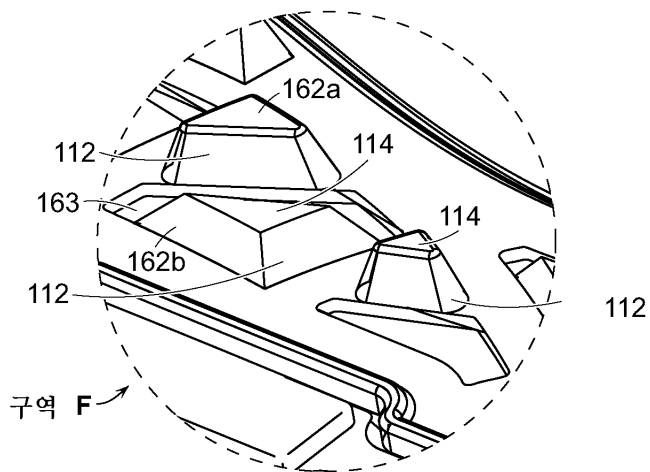
도면18a



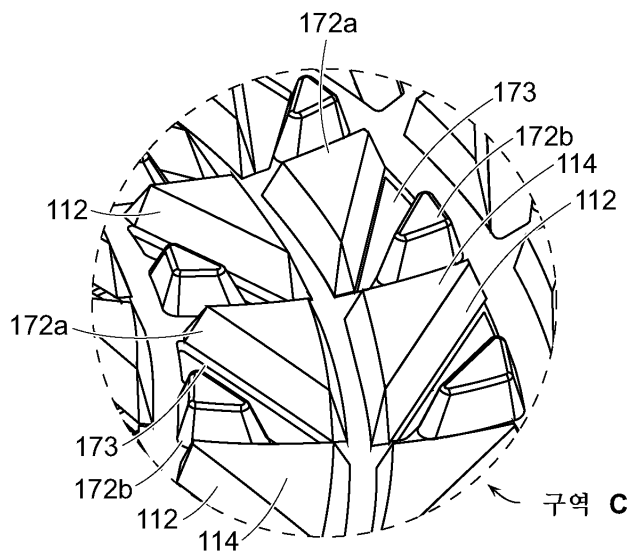
도면19



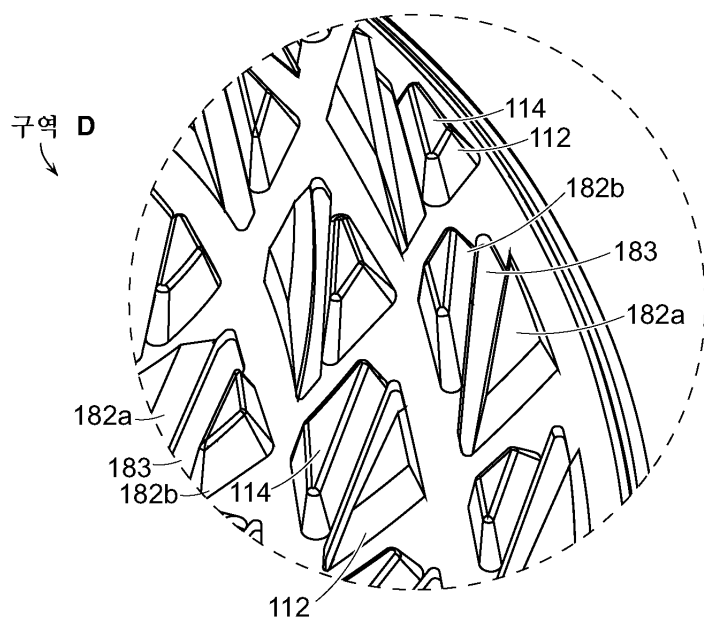
도면20



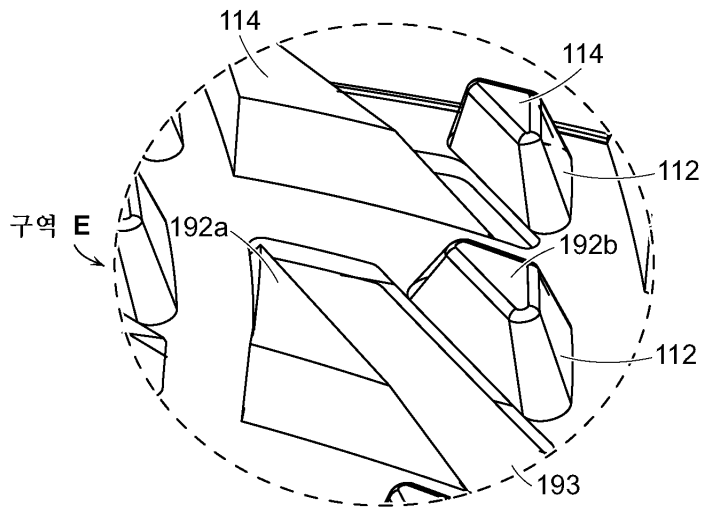
도면21



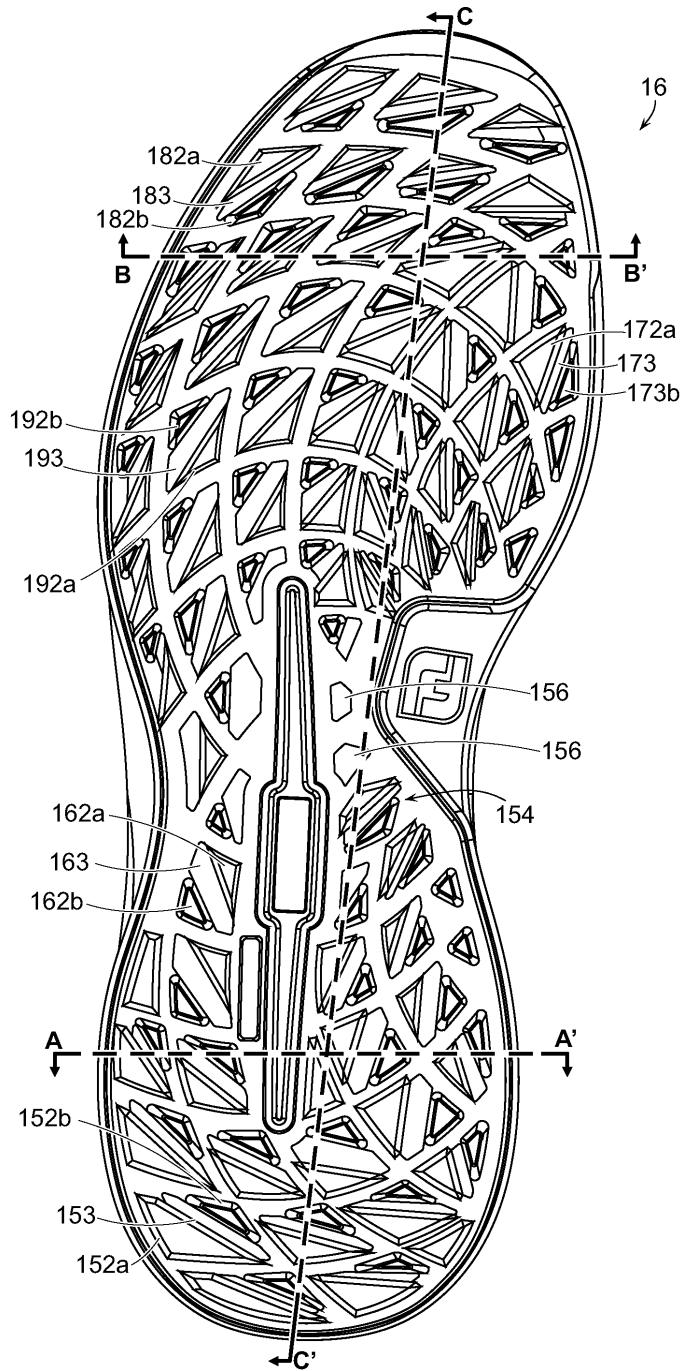
도면22



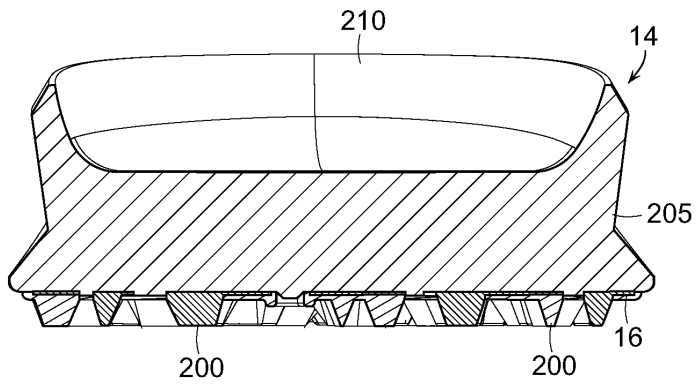
도면23



도면24

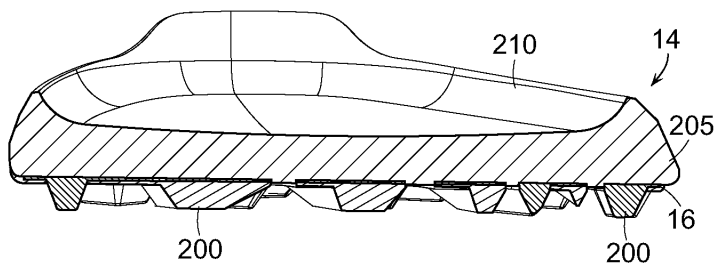


도면25



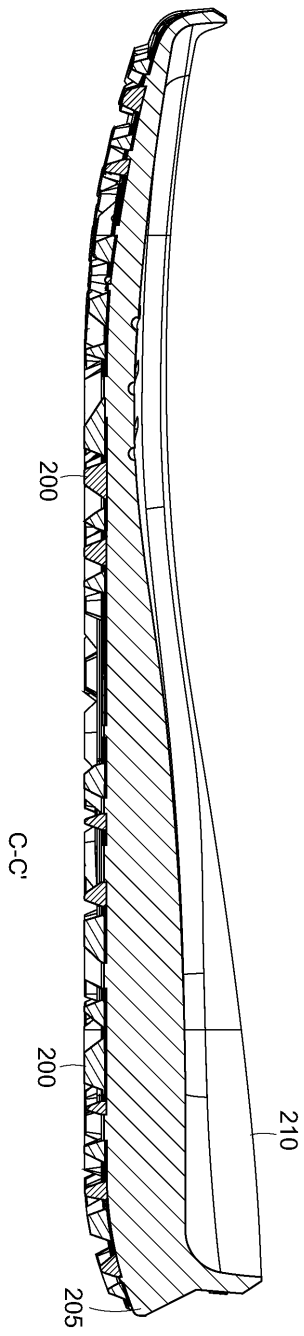
A-A'

도면26

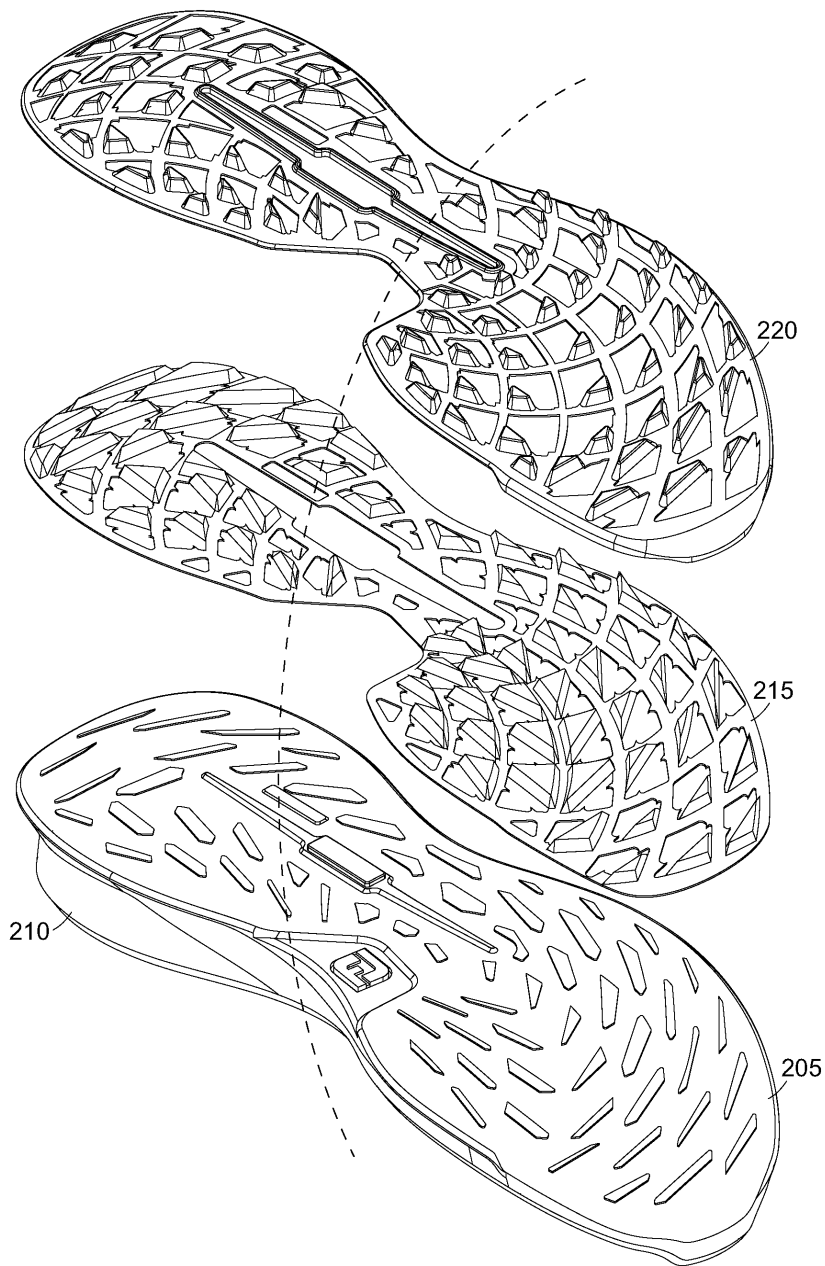


B-B'

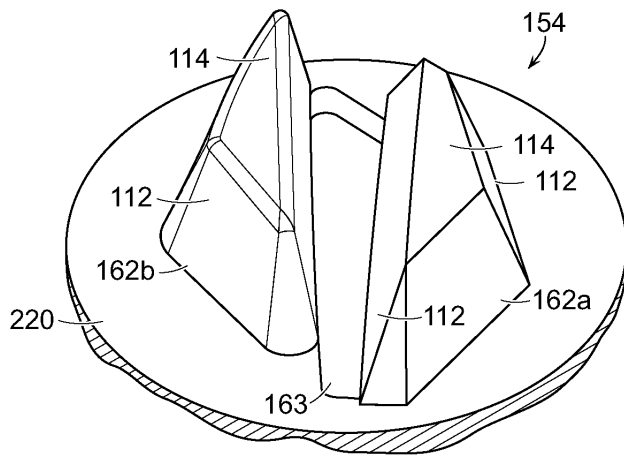
도면27



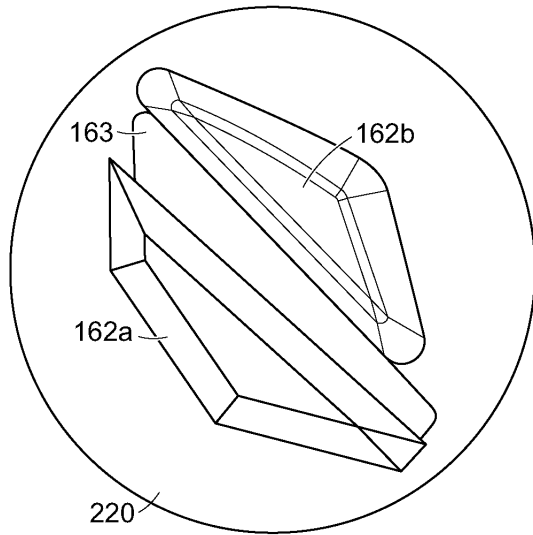
도면28



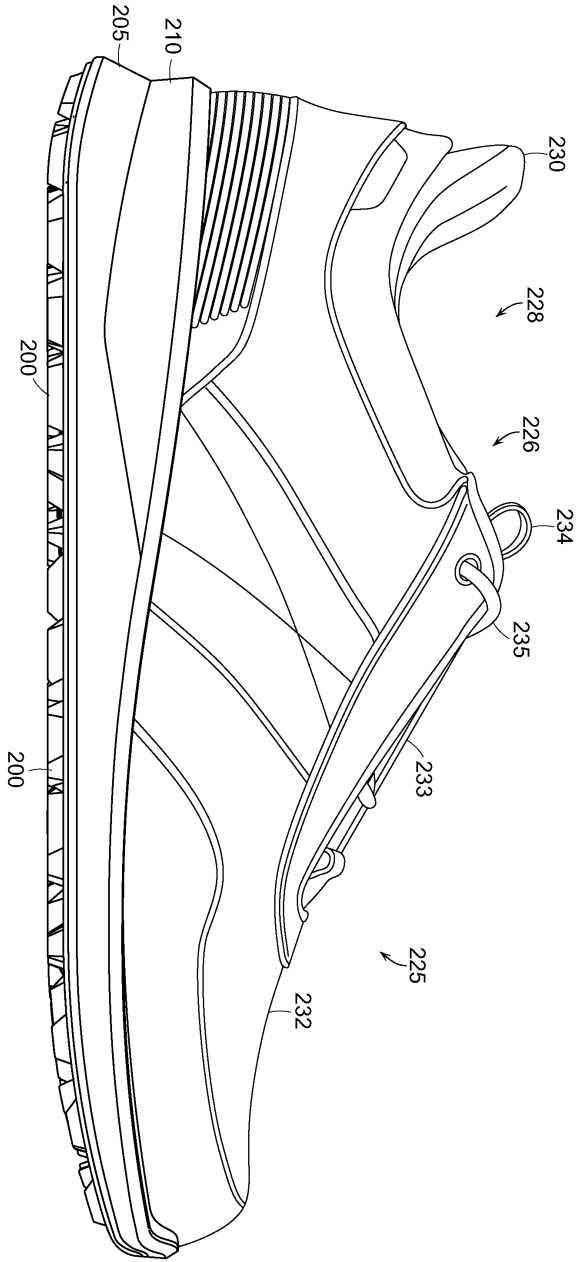
도면29



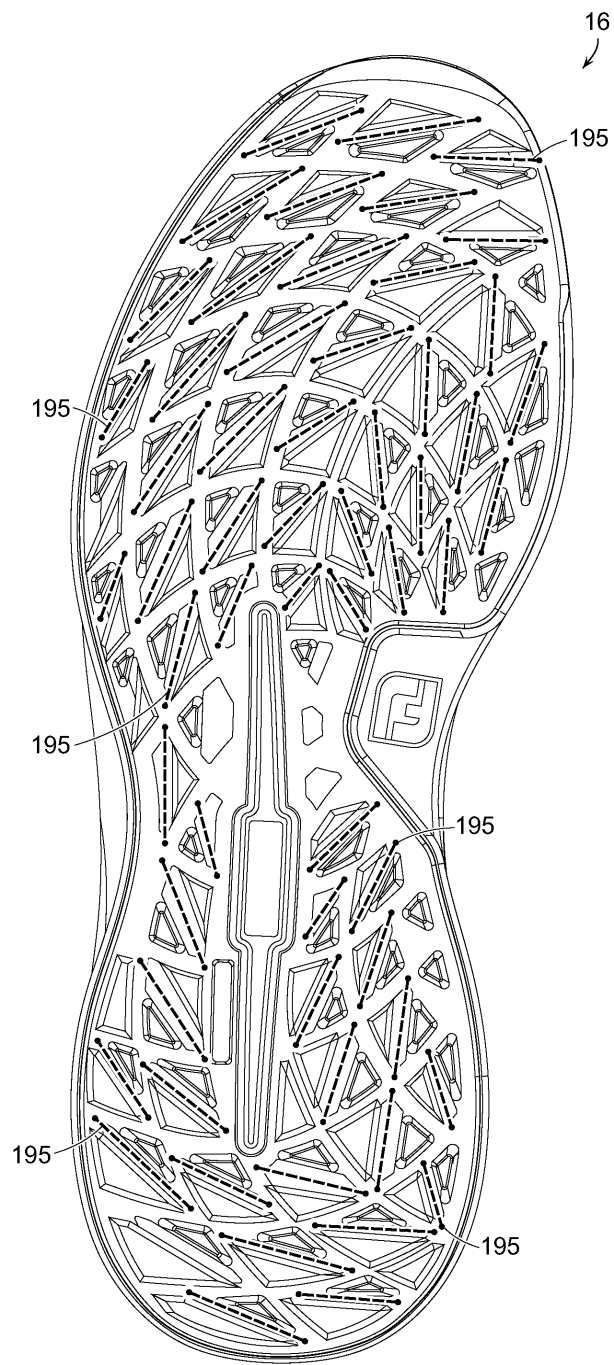
도면30



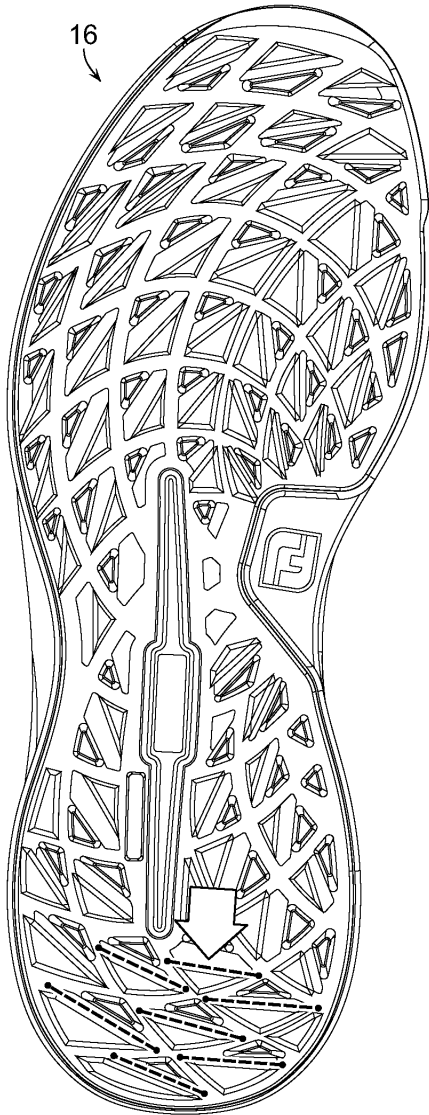
도면31



도면32

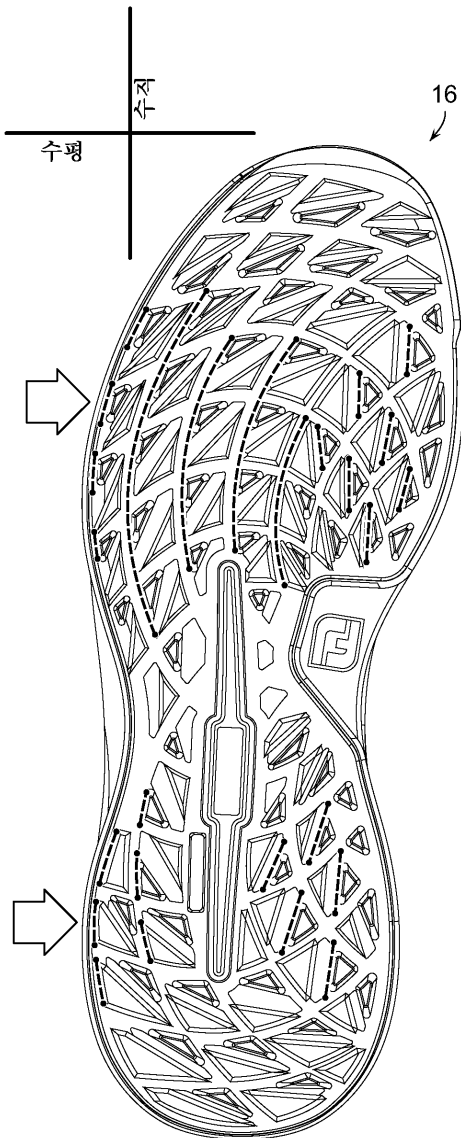


도면33a



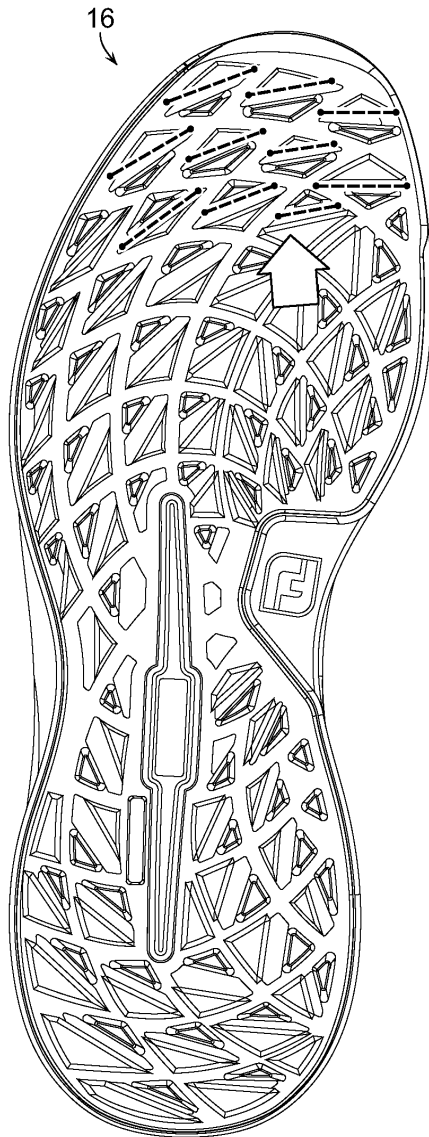
뒤꿈치 지역 상의 수평 측벽 구성은 골프 슬로프를 걸어 내려가거나 또는 단순히 걷고 있는 동안 저항/트랙션을 제공한다

도면33b



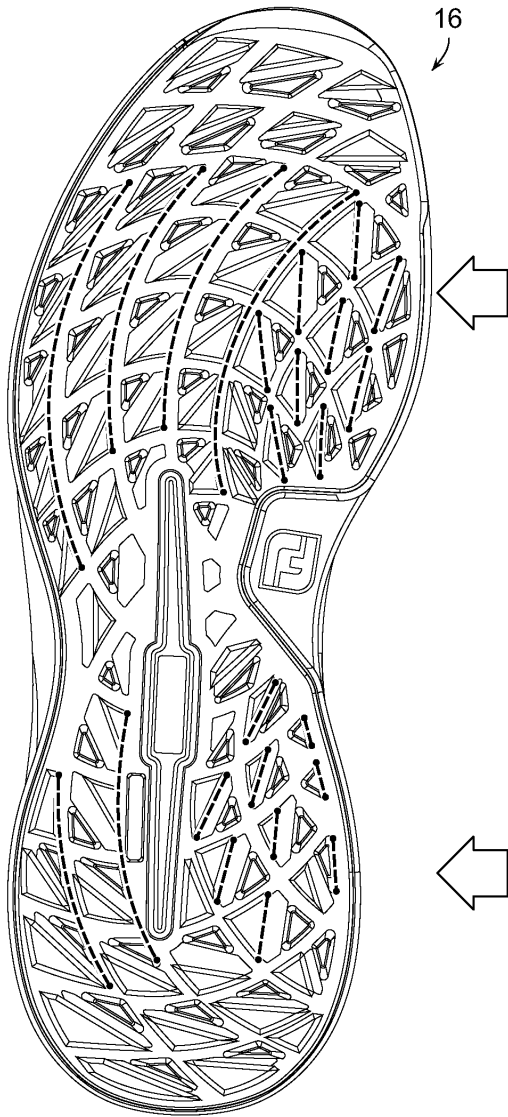
수직 측벽 배치 1은 골프 업스윙 중에
수평 힘 관리를 제공하여 더 큰 지면
저항/트랙션을 가져온다.
(오른손 골퍼에 대해 오른발)

도면33c



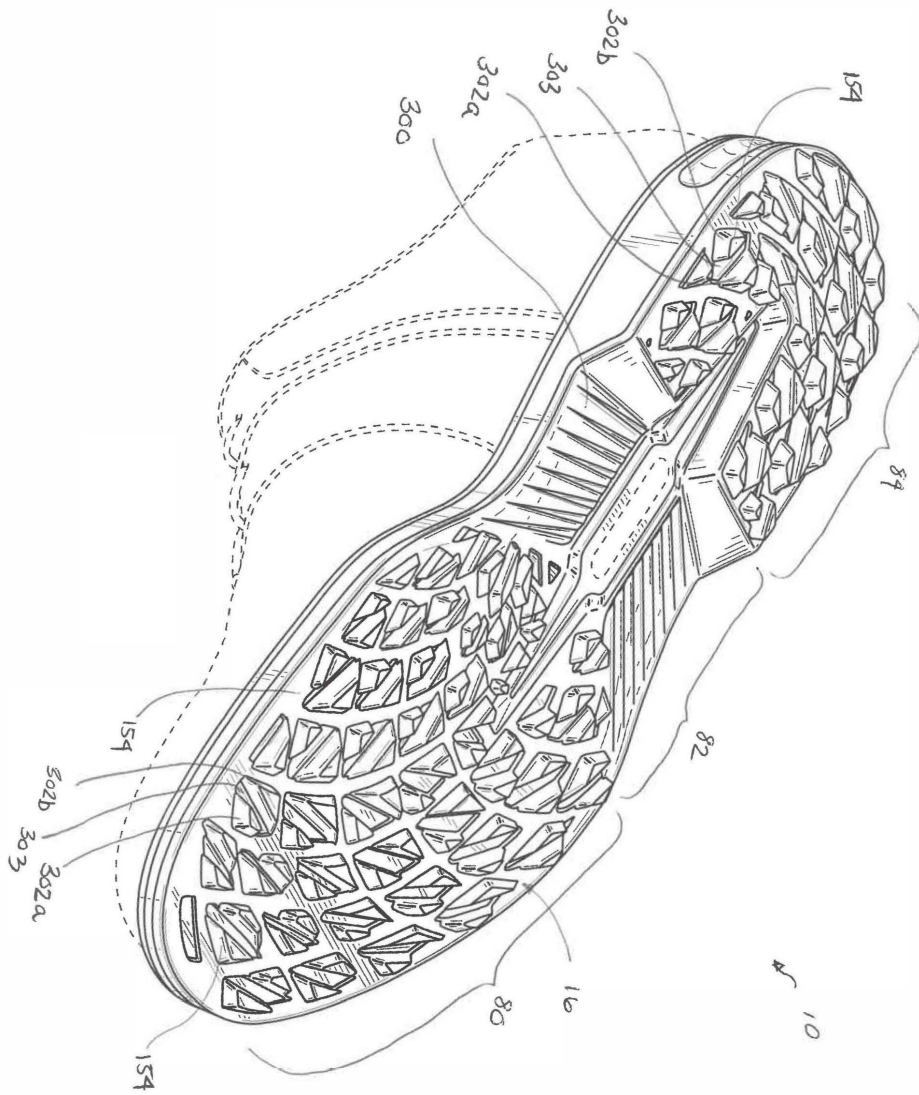
발가락 지역 상의 수평 측벽 구성은
골프 슬로프를 걸어 올라가거나 단순히
걸고 있는 동안 저항/트랙션을 제공한다

도면33d

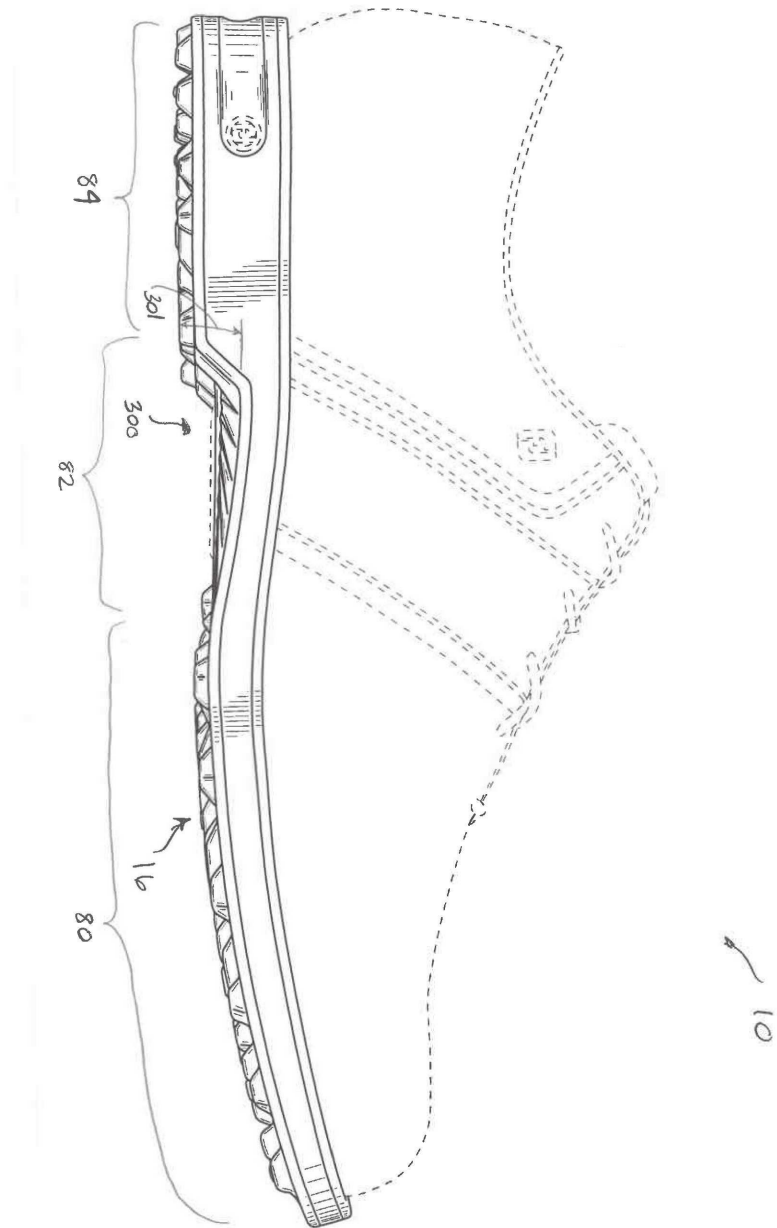


수직 측벽 배치 2는 골프 다운스윙 중에
수평 힘 관리를 제공하여 더 큰 지면
저항/트랙션을 가져온다.
(오른손 골퍼에 대해 오른발)

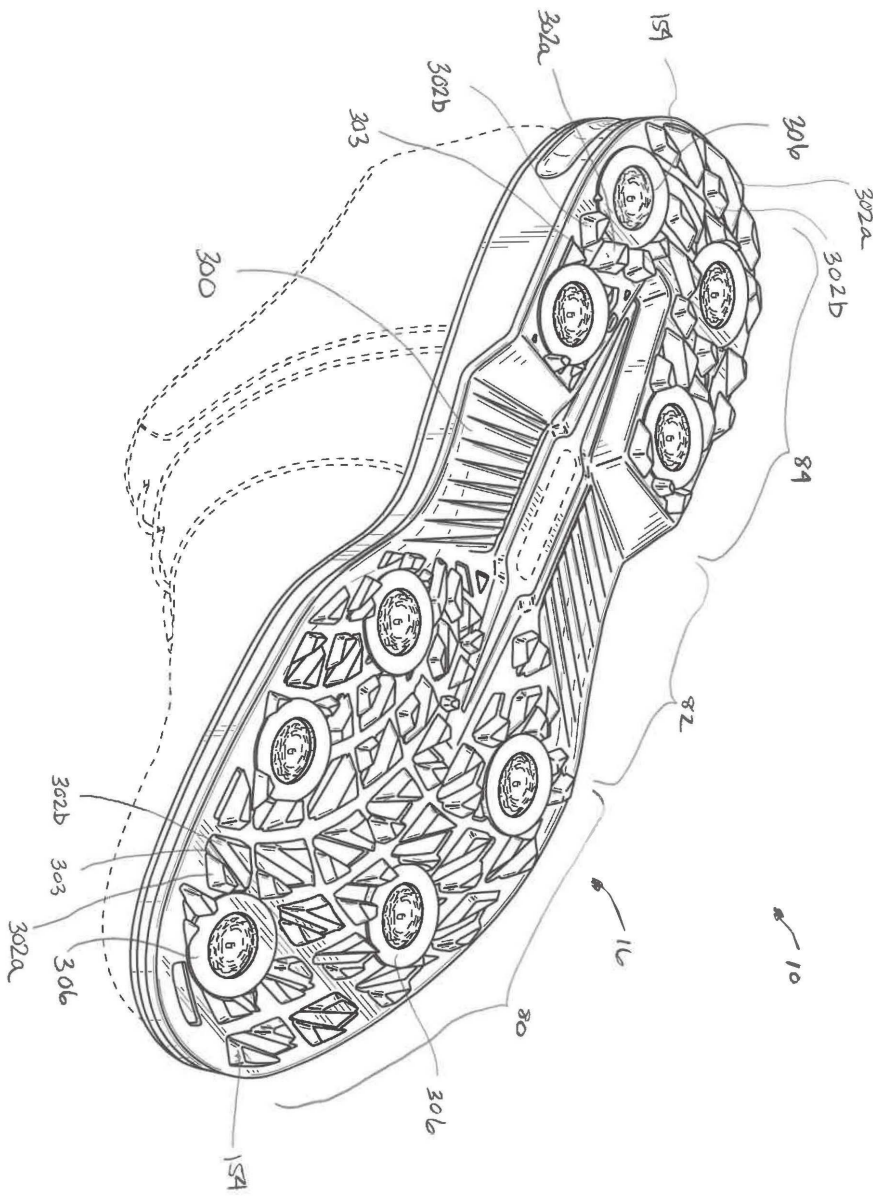
도면34



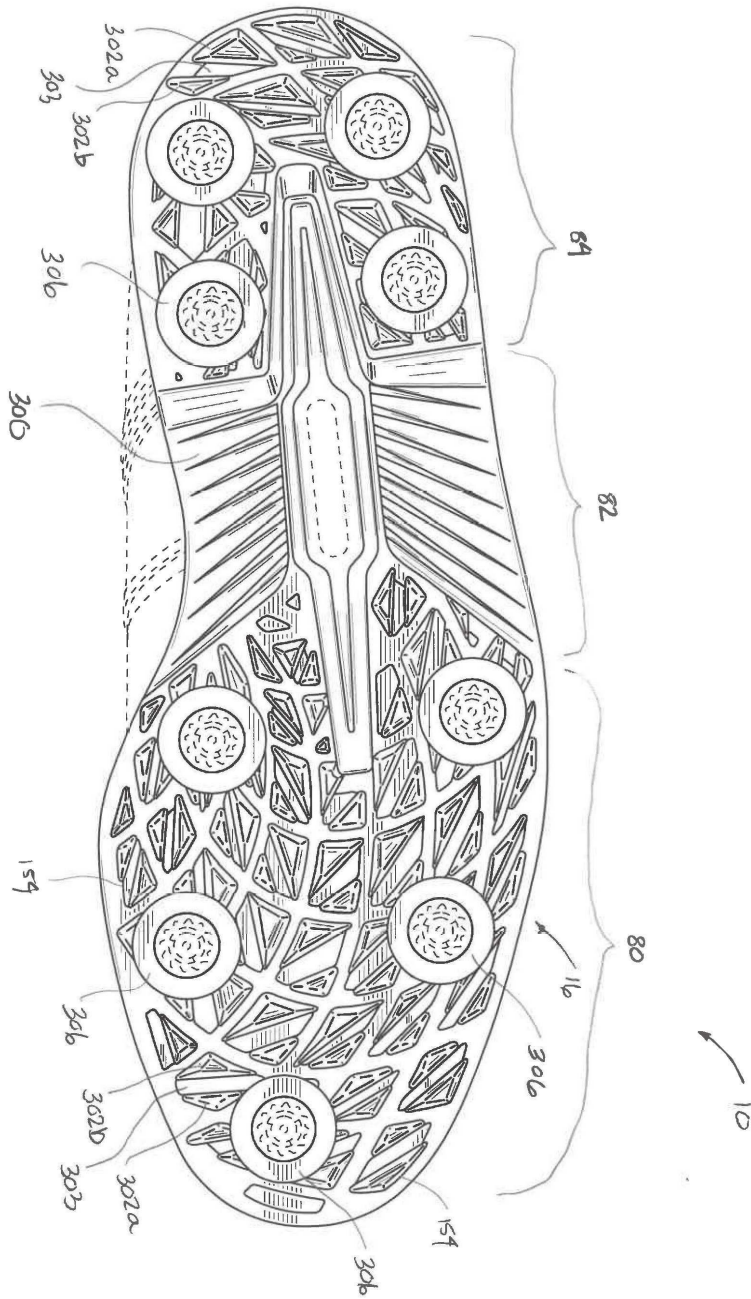
도면36



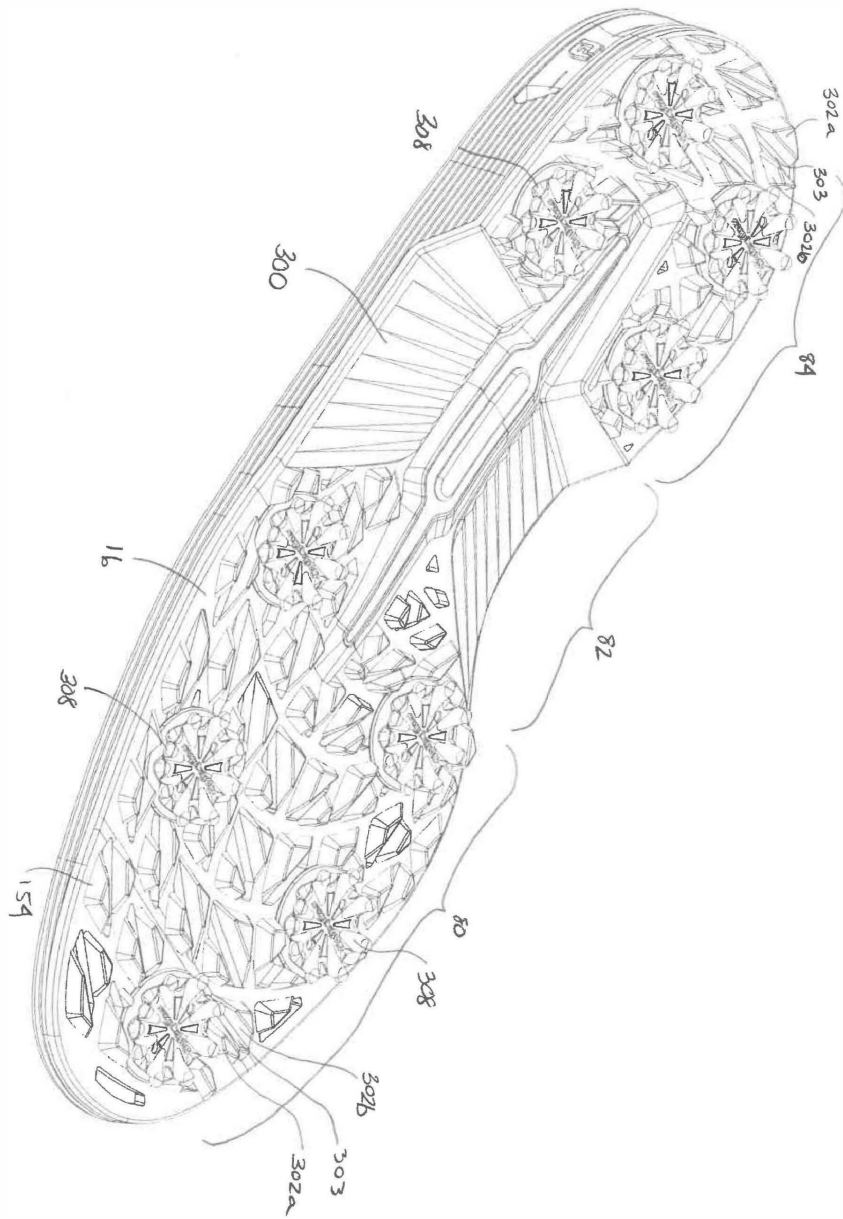
도면37



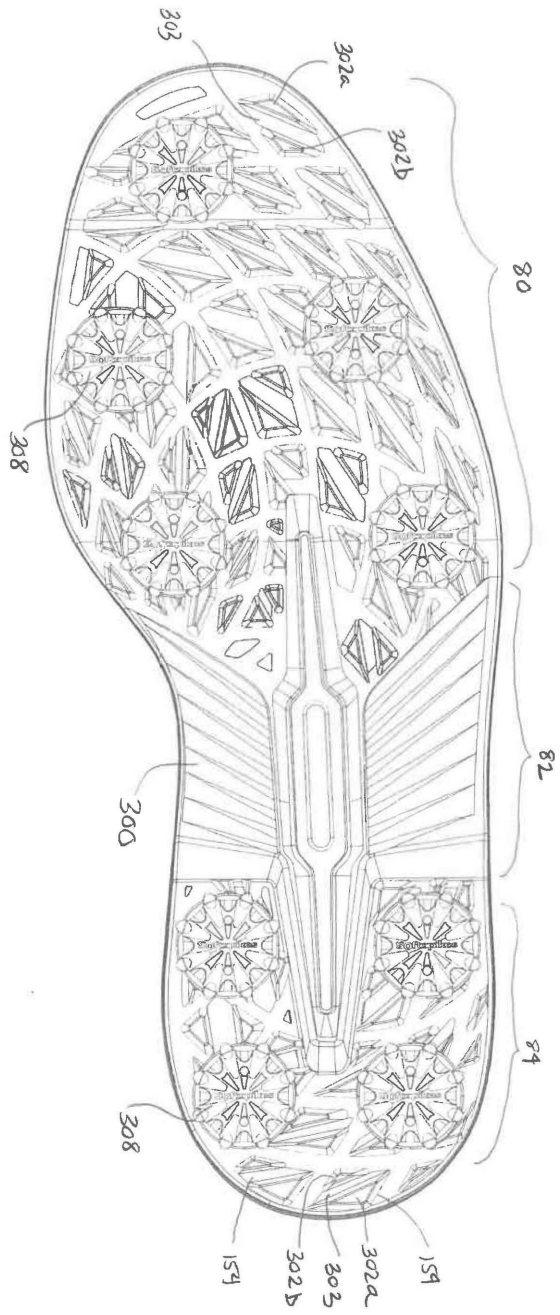
도면38



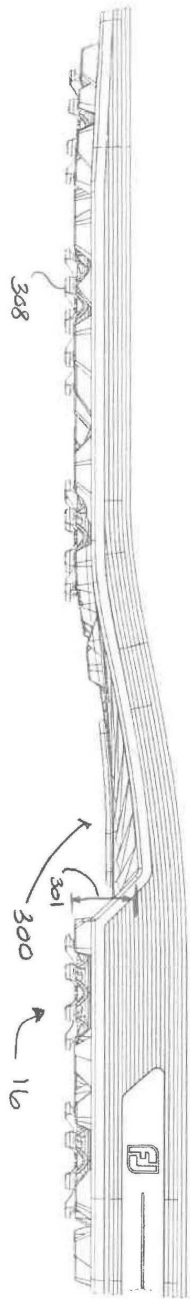
도면39



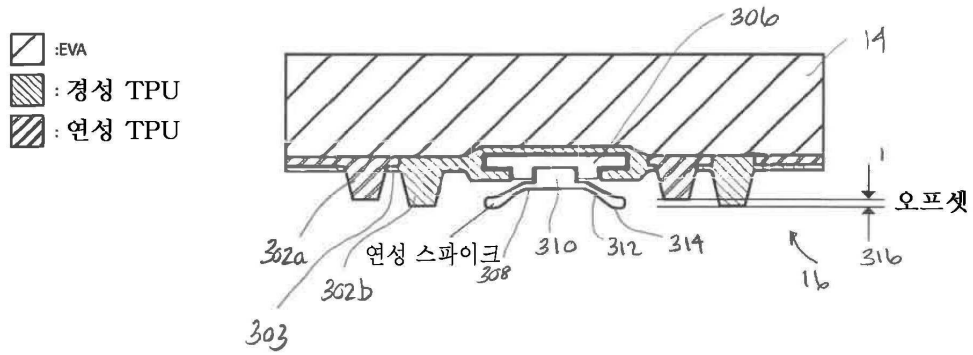
도면40



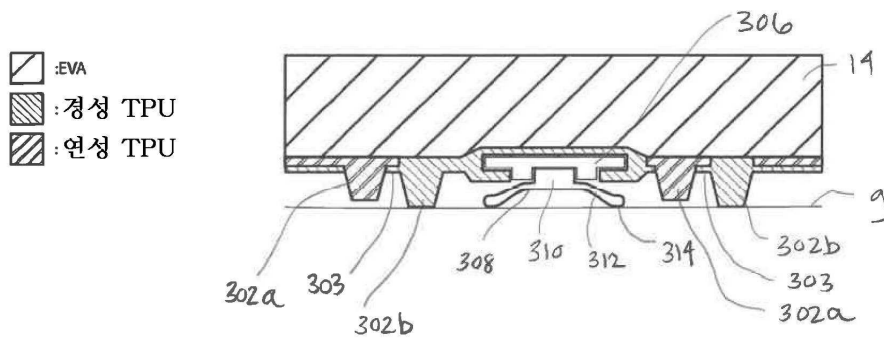
도면41



도면42a



도면42b



도면42c

