

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-514522

(P2010-514522A)

(43) 公表日 平成22年5月6日 (2010.5.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 3 B 13/14 (2006.01)	A 4 3 B 13/14	4 F 0 5 0
A 4 3 B 13/16 (2006.01)	A 4 3 B 13/16	
A 4 3 B 7/32 (2006.01)	A 4 3 B 7/32	
A 4 3 B 13/18 (2006.01)	A 4 3 B 13/18	

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 14 頁)

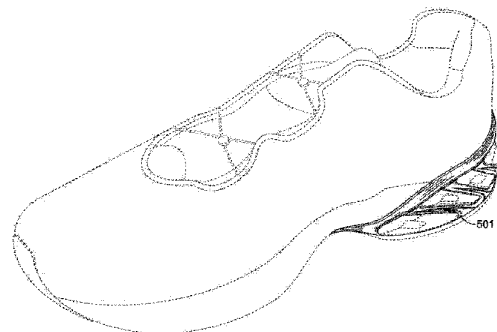
(21) 出願番号	特願2009-544296 (P2009-544296)	(71) 出願人	503204222
(86) (22) 出願日	平成19年12月28日 (2007.12.28)		ザ ノース フェイス アパレル コーポ レイション
(85) 翻訳文提出日	平成21年7月15日 (2009.7.15)		The North Face Appa rel Corp.
(86) 国際出願番号	PCT/US2007/089082		アメリカ合衆国 19810 デラウェア 州 ウィルミントン シルバーサイド・ロ ード 3411
(87) 国際公開番号	W02008/083299		3411 Silverside Roa d, Wilmington, Delawa re 19810 U. S. A.
(87) 国際公開日	平成20年7月10日 (2008.7.10)	(74) 代理人	100099759
(31) 優先権主張番号	60/877, 919		弁理士 青木 篤
(32) 優先日	平成18年12月29日 (2006.12.29)	(74) 代理人	100092624
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 鶴田 準一
(31) 優先権主張番号	11/966, 251		
(32) 優先日	平成19年12月28日 (2007.12.28)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 靴用補強ケージ

(57) 【要約】

補強ケージを備える履物は、1つの典型的な実施形態では、補強ケージが、ベースと、緩衝部材の壁に沿って位置される複数の離間リブとを備え、複数の離間リブは、それぞれが第1の端部と、第2の端部と、複数の離間リブの少なくとも1つの下端部に取り付けられた底部リムと、複数の離間リブの少なくとも1つの上端部に取り付けられた頂部リムとを有する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外底と、
前記外底に取り付けられたアップパーと、
前記外底と前記アップパーとの間に位置され、側壁を有する緩衝部材と、
補強ケージとを備えた履物において、
前記補強ケージは、
ベースと、

前記緩衝部材の前記側壁に沿って延在し、間隔をおいて配置された複数の離間リブであ
って、それぞれが第 1 の端部と第 2 の端部とを有する複数の離間リブと、
前記複数の離間リブの少なくとも 1 つの前記第 1 の端部に取り付けられた底部リムと、
前記複数の離間リブの少なくとも 1 つの前記第 2 の端部に取り付けられた頂部リムとを
さらに備える履物。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の履物において、

前記複数の離間リブ、前記底部リムおよび前記頂部リムは、ユーザの足の中央部にかけ
て延在している履物。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の履物において、

前記複数の離間リブ、前記底部リムおよび前記頂部リムは、ユーザの足の前部にかけて
延在している履物。

20

【請求項 4】

請求項 1 に記載の履物において、

前記複数の離間リブは、少なくとも 1 つのリブ穴を形成する履物。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の履物において、

前記少なくとも 1 つのリブ穴は、円形、楕円形、三角形、四角形、S 字形、X 字形のい
ずれかである履物。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の履物において、

前記ベース、前記複数の離間リブ、前記底部リムおよび前記頂部リムは、前記緩衝部材
を少なくとも部分的に包み込む履物。

30

【請求項 7】

請求項 1 に記載の履物において、

前記アップパー、前記外底、前記ベース、前記複数の離間リブ、前記底部リムおよび前記
頂部リムは、前記緩衝部材を完全に包み込む履物。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の履物において、

前記ベースは、通気溝を備える履物。

【請求項 9】

外底と、

前記外底に取り付けられたアップパーと、

前記外底と前記アップパーとの間に位置された側壁を備える緩衝手段と、

補強ケージとを備えた履物において、

前記補強ケージは、

ベースを有する第 1 の部分と、

前記第 1 の部分に取り付けられた第 2 の部分と、

前記第 1 の部分および前記第 2 の部分に取り付けられた第 3 の部分とをさらに備え、

前記第 3 の部分は、

前記緩衝部材の前記側壁に沿って延在し、間隔をおいて配置された複数の離間リブであ

40

50

って、それぞれが第 1 の端部と第 2 の端部とを有する複数の離間リブと、

前記複数の離間リブの少なくとも 1 つの前記第 1 の端部に取り付けられた底部リムと、
前記複数の離間リブの少なくとも 1 つの前記第 2 の端部に取り付けられた頂部リムとを
さらに備え、

前記ベース、前記複数の離間リブ、前記底部リムおよび前記頂部リムは、前記緩衝部材
を少なくとも部分的に包み込む履物。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の履物において、

前記複数の離間リブ、前記底部リムおよび前記頂部リムは、ユーザの足の中央部にかけ
て延在している履物。

10

【請求項 11】

請求項 9 に記載の履物において、

前記複数の離間リブ、前記底部リムおよび前記頂部リムは、ユーザの足の前部にかけ
て延在している履物。

【請求項 12】

請求項 9 に記載の履物において、

前記第 1 の部分は、穴を有する履物。

【請求項 13】

請求項 9 に記載の履物において、

前記第 2 の部分は、フラップを有する履物。

20

【請求項 14】

請求項 9 に記載の履物において、

前記第 3 の部分は、踵に開口部を有する履物。

【請求項 15】

請求項 9 に記載の履物において、

前記複数の離間リブは、少なくとも 1 つのリブ穴を形成し、この少なくとも 1 つのリブ
穴は、円形、楕円形、三角形、四角形、S 字形、X 字形のいずれかである履物。

【請求項 16】

請求項 9 に記載の履物において、

前記第 2 の部分は、ユーザの足の中央部にかけて延在している履物。

30

【請求項 17】

ベースと、

間隔をおいて配置された複数の離間リブと、

リムとを備えた履物において、

前記複数の離間リブは、緩衝部材の側壁に沿って前記ベースから外側に延在し、前記リ
ムを取り付ける履物。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の履物において、

前記複数の離間リブ、前記底部リムおよび前記頂部リムは、ユーザの足の中央部にかけ
て延在している履物。

40

【請求項 19】

請求項 17 に記載の履物において、

前記複数の離間リブ、前記底部リムおよび前記頂部リムは、ユーザの足の前部にかけて
延在している履物。

【請求項 20】

請求項 17 に記載の履物において、

前記複数の離間リブは、少なくとも 1 つの穴を形成し、前記少なくとも 1 つの穴は、円
形、楕円形、三角形、四角形、S 字形、X 字形のいずれかである履物。

【請求項 21】

請求項 17 に記載の履物において、

50

前記複数の離間リブは各々、
第１の幅を有する第１の端部と、
第２の幅を有する第２の端部と、
第３の幅を有する中央部とを備える履物。

【請求項２２】

請求項２１に記載の履物において、
前記第３の幅は、前記第１の幅および前記第２の幅よりも大きい履物。

【請求項２３】

請求項２１に記載の履物において、
前記第３の幅は、前記第１の幅および前記第２の幅よりも小さい履物。

10

【請求項２４】

請求項２１に記載の履物において、
前記第１の幅、前記第２の幅および前記第３の幅は、ほぼ等しい履物。

【請求項２５】

外底を供する工程と、
前記外底にアッパーを取り付ける工程と、
前記外底と前記アッパーとの間の側壁を有する緩衝手段を挿入する工程と、
補強ケージを取り付ける工程とを含む方法において、
前記補強ケージは、

ベースを有する第１の部分と、

20

前記第１の部分に取り付けられる第２の部分と、

前記第１の部分および前記第２の部分に取り付けられる第３の部分とをさらに備え、

前記第３の部分は、

前記緩衝部材の前記側壁に沿って延在し、間隔をおいて配置された複数の離間リブであ
って、それぞれが第１の端部と第２の端部とを有する複数の離間リブと、

前記複数の離間リブの少なくとも１つの前記第１の端部に取り付けられた底部リムと、

前記複数の離間リブの少なくとも１つの前記第２の端部に取り付けられた頂部リムとを
さらに備え、

前記ベース、前記複数の離間リブ、前記底部リムおよび前記頂部リムは、前記緩衝部材
を少なくとも部分的に包み込む履物。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明の実施形態は、履物に対して向けられる。より詳しくは、靴用補強ケージ、とり
わけユーザへのエネルギーの反射を支援し、靴底の寿命を延ばす靴用補強ケージに関する
。補強ケージの設計、形状、位置は、非常に多様であり、さらにそれらは本発明の範囲内
にある。

【背景技術】

【０００２】

スポーツ靴の業界は、現在、消費者環境において多大な成功を収めている。これは、履
物製品において増え続ける巧妙化の傾向に起因する。近年では、運動靴が、非常に多くの
動作（例えばハイキング、トレイルラン、遠距離走）に合うようにカスタマイズされ、各
々がそれ自身の性能基準を必要とするようになった。これらの靴の設計指針は、性別、耐
久性および審美性のような基準に基づき様々である。

40

【０００３】

これらの多様な指針は、履物の幅広い性能範囲をもたらし、ある環境または状況に向け
て特定の靴の設計がなされてきた。例えば、短距離走用の靴は、履き心地性を重視し、こ
れに対し長距離走用の靴は、軽量性と流線型の形状を重視する。トレイルラン用の靴は、
これらの指針の最適な組み合わせを重視して設計される。同様に、競争で走る人は、趣味
で走る人とは異なる性能基準を持つ。各場合において、別の目的で設計された靴を使用す

50

ることは、性能上、さらにはユーザの健康にとって好ましくない結果をもたらす。

【 0 0 0 4 】

足の動き（例えばランニング、ウォーキング）は、力と圧力の絶え間ない吸収と消費とを必要とする。多様な設計指針は、ユーザへのこれら力と圧力の影響を緩和することを試みてきた。例えば、この分野の１つの進歩は、靴が地面に衝突するときの足の衝撃を和らげるために靴底に緩衝部材を組み込んだことである。そのような緩衝部材は、多層構造をなすことができる。

【 0 0 0 5 】

図 1 を参照するに、従来の靴構造が示される。ブーツ 1 1 0 は、外底 1 1 2、間底 1 1 4、シャンク 1 1 6、およびシェル 1 1 8 を備える。踵の緩衝部材 1 2 0 と足の前部の緩衝部材 1 2 2 は、内底 1 2 4 とシェル 1 1 8 の間に配置される。さらにアッパー 1 2 6 が設けられ、オプションとして締め紐 1 2 8 を備える。外底 1 1 2、間底 1 1 4、内底 1 2 4、および靴の前部の緩衝部材 1 2 2 はそれぞれが、第 1 の面、第 2 の面、および第 1 の面と第 2 の面を接合する側壁を備える。好ましくは、シャンク 1 1 6 が間底 1 1 4 の穴 1 1 4 a に配置され、それに対し緩衝部材 1 2 0、1 2 2 は内底 1 2 4 の穴に配置される。

【 0 0 0 6 】

この典型的な形態では、外底 1 1 2 がカーボンラバーで形成され、それに対し間底 1 1 4 は、エチルビニルアセテート発泡材で形成される。シャンク 1 1 6 は熱可塑性ポリウレタンで形成され、それに対しアッパー 1 2 6 は、革材、織布、発泡材および他の適宜な絶縁材により形成される。種々のポリマー部材が接着剤や他の接合剤を用いて互いに接合され、それに対しアッパー 1 2 6 は、例えばアッパー 1 2 6 の革部 1 3 0 の下端部近傍の縫い目を用いてシェル 1 1 8 に結合される。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

動作中（例えばウォーキング、ランニング）の人体の足の運動学は非常に複雑である。地面への踵の最初の接触からつま先で地面から押し離すまでの間、膨大な数の種々の組織（例えば筋肉、骨）の動作が足全体にわたって起こる。これらの動作の間、足の様々な部分がお互いに関して動きまたは曲がり、複合的な相当な力が分散し、均衡する。例えば、ユーザの体重により靴底に圧力がかかるとき、一般に靴底が圧縮させられ、地面に平行な外側への膨らみをもたらす。この膨らむという傾向は、靴底の望ましい最適形状を変化させ、靴底の寿命を縮めるため、望ましくない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】従来の靴構造を示す図である。

【 図 2 】本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を備える靴の斜視図である。

【 図 3 】本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を備える靴の底面斜視図である。

【 図 4 】 a ~ c は、本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を備える靴と靴構成材の複数の図である。

【 図 5 】本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を示す斜視図である。

【 図 6 】本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を示す後面図である。

【 図 7 】本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を示す側面図である。

【 図 8 】本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を示す底面図である。

【 図 9 】本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を備える靴の底面図である。

【 図 1 0 】本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を示す側面図である。

【 図 1 1 】本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を示す側面図である。

【 図 1 2 】本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を示す側面図である。

【 図 1 3 】本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を示す側面図である。

【 図 1 4 】本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を示す側面図である。

【 図 1 5 】本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

靴の補強ケージの実施形態が与えられる。以下に記載される特有の構成は、本発明の一実施形態による補強ケージの理解を与えるために意図される。本発明の他の実施形態における補強ケージの構成とは、大きく異なる。

【0010】

本発明のある実施形態では、補強ケージは、第1の部分と、第2の部分と、第3の部分とを備え、靴の踵部のほぼ近傍に位置される。

【0011】

本発明のある実施形態では、補強ケージの第1の部分は、踵の底部近傍に位置され、緩衝性と、補強と、重量の減少と、エネルギーの反射と、より多くの柔軟性を与えるために、開口部と窪みと備える。第1の部分はさらに、例えば外底に取り付けられるベースを備える。

【0012】

補強ケージの第2の部分は、ある実施形態では、足の後部領域（すなわち踵部）から中央領域に延在する。第2の部分は、さらに種々の窪みを備え、例えば第2の部分はフラップを形成するようにその外側の領域に沿って切断される。フラップは、足の安定性および柔軟性を増加させるための「ヒンジ」を形成し、衝撃を弱める。

【0013】

本発明によるある補強ケージの実施形態に含まれる第3の部分は、ある実施形態では、踵のほぼ近傍に位置され、緩衝部材（例えば間底）の側壁に沿って第2の部分のベースから外側に延在する。第3の部分は、緩衝部材の側壁に沿って位置されたリブ穴を形成するリブを備える。リブ穴は、種々の形状（例えば円形、楕円形、三角形、S字形、X字形）に形成される。これらのリブ穴は、第3の部分の頂部と底部にかけて延在する。これらの頂部と底部、すなわち「リム」は、靴底の緩衝部材を包み込むことを助ける。最後に、第3の部分は踵の側壁の背面に踵の開口部をさらに備える。

【0014】

図2a, 2bは、本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を構成する靴の斜視図を示す。図2aは、間底202に取り付けられた補強ケージ201を示す。間底202の前部は、衝撃減衰のための減衰材209を備える。図2bは、間底202、補強ケージ201および舌部204に取り付けられたアッパー203を示す。上述したように補強ケージ201は、第3の部分205を備える。第3の部分205は、穴207を形成するリブ206を備える。この実施形態では、リブ206は三角形の穴207を形成する。

【0015】

図3は、本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を構成する靴の底面斜視図を示す。この実施形態では、第1の部分309が第2の部分311に取り付けられる。ここに示されたような補強ケージの実施形態は、通気溝を備え、靴の接着剤と発泡材（例えばベース）の温度劣化を低減させる。この実施形態では、第1の部分309は、間底の過熱を防ぐために通気溝313を備える。第2の部分311はフラップ（すなわちヒンジ）312を備える。

【0016】

図4a~4cは、本発明に係る典型的な補強ケージの実施形態を構成する靴および靴部材の複数の図を示す。図4bに示されるように、外底401は、補強ケージの実施形態の第1の部分409、第2の部分411および第3の部分405に取り付けられる。この実施形態では、第1の部分409がベース419を備える。図4aは、リブ406と穴407を備える補強ケージの実施形態の第3の部分405の切断された断面図を示す。上述したように、第3の部分405は、頂部リム412と底部リム413とを備える。この実施形態では、リブ406は四角形状の穴407を形成するように切り取られている。

【0017】

本発明の実施形態では、リブ（例えば図4cの413）が、第1の端部414、第2の

10

20

30

40

50

端部 4 1 5 および中央部 4 1 6 を備える。第 1 の端部 4 1 4 は、頂部リム 4 1 7 と底部リム 4 1 8 の一方に結合し、それに対し第 2 の端部 4 1 5 は、頂部リム 4 1 7 と底部リム 4 1 8 の他方に結合する。例えば本発明のある補強ケージの実施形態では、中央部のリブの幅は、第 1 または第 2 の端部の近傍における幅よりも広い。反対に、他の実施形態では、第 1 または第 2 の端部の近傍におけるリブの幅は、中央部のリブの幅よりも広い。さらに別の実施形態では、リブの幅はその長さ方向にかけてほぼ均一である。

【 0 0 1 8 】

この実施形態では、例えば第 1 の部分 4 0 9、第 2 の部分 4 1 1 および第 3 の部分 4 0 5 が、少なくとも緩衝部材 4 0 8 の一部を完全に包み込む。本発明の他のある実施形態では、補強ケージが、例えば頂部リム 4 1 2 を除去することにより緩衝部材 4 0 8 を部分的に包み込むために利用される。

10

【 0 0 1 9 】

本発明のある実施形態では、緩衝部材を包み込む（上記リブとリブ穴を備える第 3 の部分を有する）補強ケージが、靴の踵部から足の中央領域にわたって延在し、他の実施形態では、そのような補強ケージが足の前部領域にわたって延在する。そのような態様で補強ケージを延在することにより、足の中央領域および前部領域における構造的補強、安定性および緩衝性が増大する。

【 0 0 2 0 】

本発明において開示された補強ケージの実施形態のさらなる実施形態が図 5 ~ 8 に示される。図 5 は、補強ケージの斜視図を示し、そこではリブ穴 5 0 1 が斜めの線を形成し、その線の両端部は中央部よりも幅広である。図 6 は、本発明に係る補強ケージの実施形態の後面図である。図 7 は、本発明に係る補強ケージの実施形態の側面図である。その実施形態は図 5 の実施形態と類似しており、リブ穴 7 0 1 が斜めの線を形成し、その線の両端部は中央部よりも幅広である。図 8 は、本発明に係る補強ケージの実施形態の底面図である。この実施形態は、踵のほぼ下方に位置され、人間工学的に設計された踵の「ドーム」8 0 1 を備える。図 9 は、底面から示される本発明の別の実施形態であり、人間工学的に設計された踵の「ドーム」9 0 1 を備える。この実施形態は、上述したように通気溝または空洞 9 0 2 を備える。

20

【 0 0 2 1 】

図 1 0 ~ 1 5 は、本発明の別の実施形態を示す。例えば、図 1 0 は、補強ケージ要素の実施形態を示し、リブ穴 1 0 0 1 は長方形を形成するように切り取られている。図 1 1 は、補強ケージ要素の実施形態を示し、リブ穴 1 1 0 1 は三角形を形成するように切り取られている。図 1 2 は、補強ケージの実施形態を示し、リブ穴 1 2 0 1 は倒立した三角形を形成するように切り取られている。図 1 3 は、補強ケージの実施形態を示し、リブ穴 1 3 0 1 は上で議論した「S」字状に切り取られている。この実施形態では、「S」が傾いている。図 1 4 は、補強ケージの実施形態を示し、リブ穴 1 4 0 1 は「S」字状に切り取られ、その上、「S」字状が比較的まっすぐである。図 1 5 は、補強ケージの実施形態を示し、リブ穴 1 5 0 1 は上で議論した「X」字状に切り取られている。本発明のこの実施形態では、「X」の壁形状が（上で議論したように）上方に弧形を描いている。

30

【 0 0 2 2 】

ここで述べた補強ケージの実施形態は、間底と他の緩衝部材に構造的な支持を与え、それにより靴の寿命を引き延ばす。特に、補強ケージの実施形態は、耐久性を向上し、靴底材（すなわち間底や追加的な緩衝部材）の過剰な圧縮力による材質の破損を低減する。

40

【 0 0 2 3 】

上述したように、補強ケージの実施形態のリブ穴は、構造的な「壁」（例えば「S」や「Z」や三角形のような形状）を形成して切り取られ、靴底材を包み込み、走者の後部領域を支持するための補強構造を与える。これらの構造壁は、靴底材（例えば間底や他の緩衝部材）の外側への膨張を抑制し、その影響を打ち消すことを助け、靴底を最適形状のコンパクトに保たせて、それにより靴の寿命を延ばす。補強ケージの実施形態の（例えば第 3 の部分における）穴は、重量軽減をもたらす、靴要素の柔軟性を高める。加えて、補強

50

ケージの実施形態は、間底に追加の機械的な緩衝性を与え、軽度の回内運動の間に支持する。

【 0 0 2 4 】

本発明で記載された補強踵ケージの実施形態により与えられる別の利点は、補強ケージ構造が足の中央のアーチ領域に延在するので、足の安定性を高める支持シャンクとして作用することである。

【 0 0 2 5 】

補強ケージにより与えられるさらなる利点は、走者にエネルギーを「反射する」ことである。上述したように、走者の重量は靴底の側方（地面に対して平行）に分散され、靴底の外側への膨らみを引き起こす。しかしながら、記載されたように補強ケージを備える靴は、その圧力の一部の分散をケージ内に収めさせ、それにより足からのある程度の過剰な圧力を、靴底を介して上方へ戻して再配分させる。この上方への「反射する」エネルギーの急激な上昇は、使用中の自然移動（例えばウォーキング、ランニング）を補い、表面（すなわちコンクリートや岩など）からの圧力の好ましくない影響を緩和するという点で、着用者にとって有益である。さらに、補強ケージの壁（上述のリブを有する）それ自身は、着用者の重量の影響を打ち消し、その上、エネルギーの反射に役立つという構造的な完全性を有する。その壁の形状、構造、構成材は、衝撃の減衰とエネルギーの反射を最適化するように選択される。

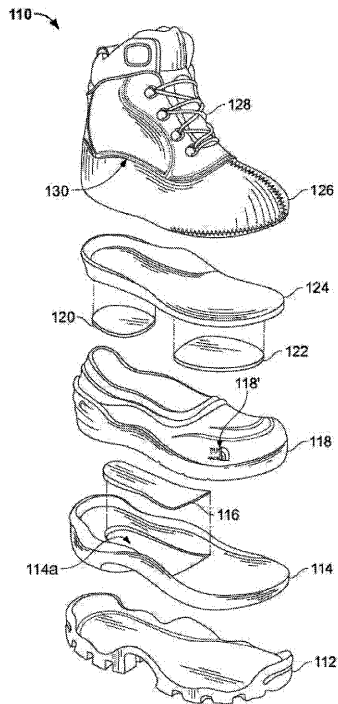
10

【 0 0 2 6 】

本発明は、上述の適用例について記載されたが、この好ましい実施形態の記載は、限定的な意味に解釈されることを意図するものではない。本発明の全ての態様が、種々の原理や変数に依存するここに示された特別な記述、構成または寸法には制限されないことが理解されるであろう。開示された機構の形の上での細部にわたる種々の修正は、本発明の他の変形例と同様、当業者にとって明白である。したがって、修正される特許請求の範囲は、本発明の真の精神と範囲内に入るように記載された実施形態のあらゆるそのような修正や変形例を含むと考えられる。

20

【図 1】

FIG. 1
(Prior Art)

【図 2 A】

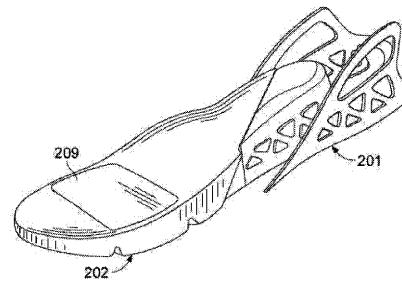


FIG. 2A

【図 2 B】

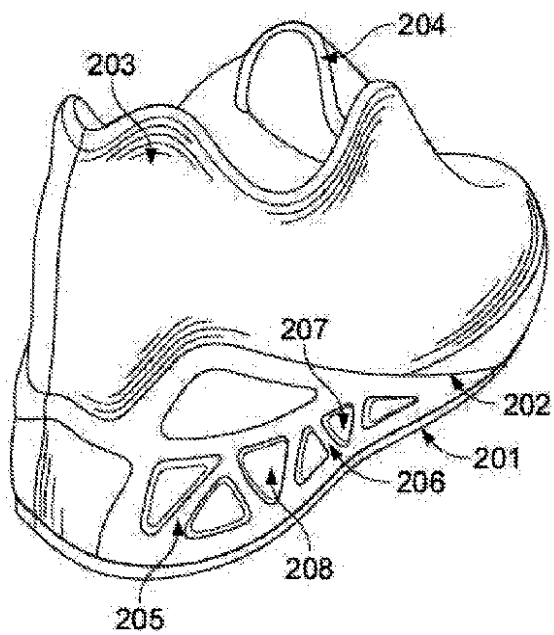


FIG. 2B

【図 3】

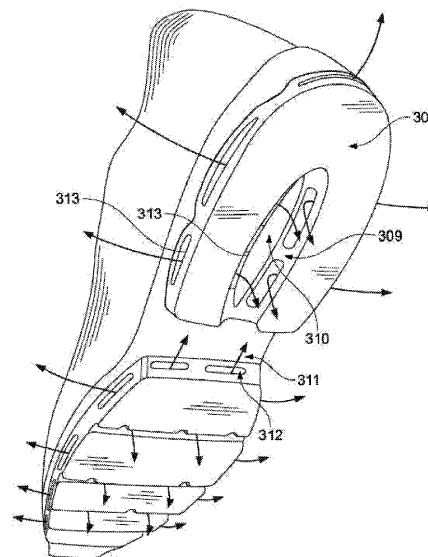


FIG. 3

【 図 4 】

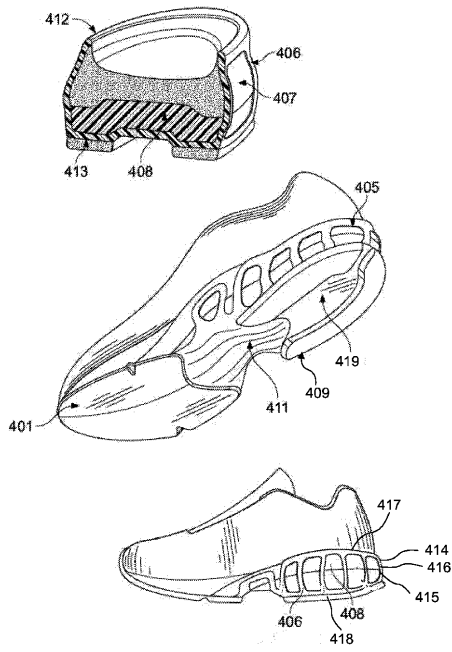


FIG. 4

【 図 5 】

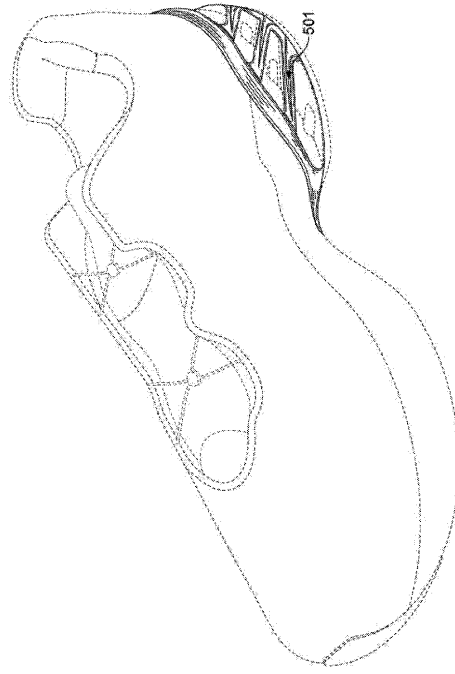


FIG. 5

【 図 6 】

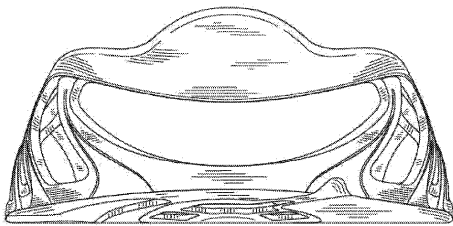


FIG. 6

【 図 7 】

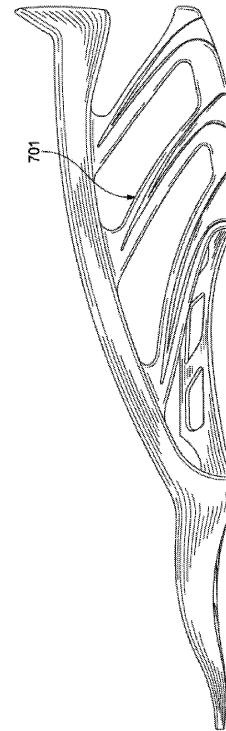


FIG. 7

【図 8】

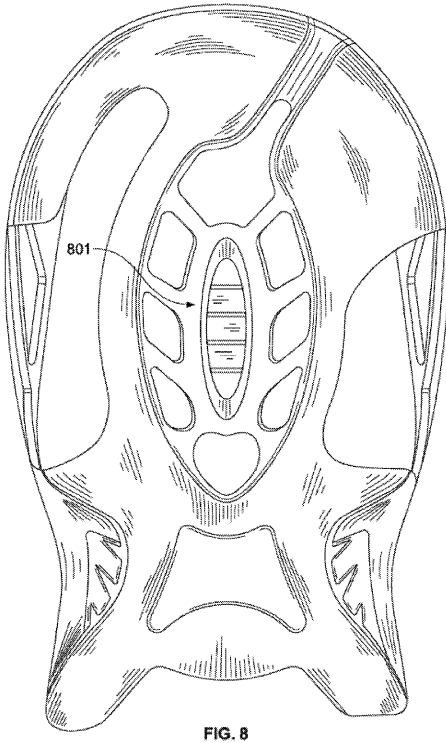


FIG. 8

【図 9】

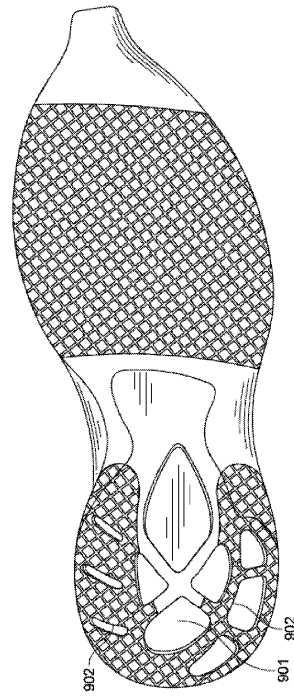


FIG. 9

【図 10】

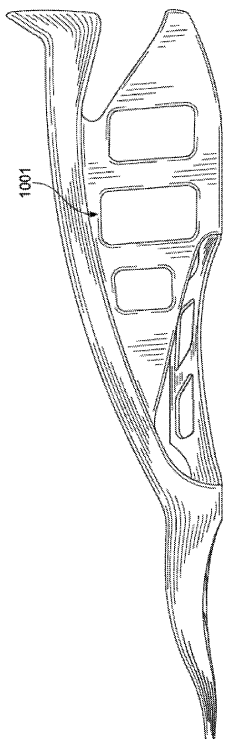


FIG. 10

【図 11】

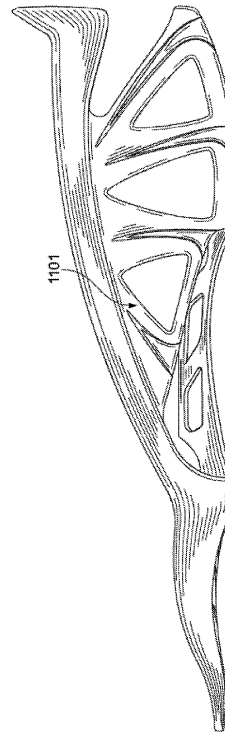


FIG. 11

【図 1 2】

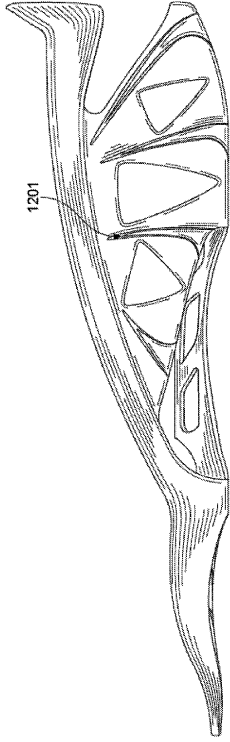


FIG. 12

【図 1 3】

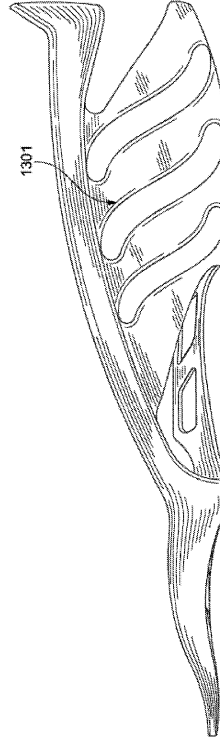


FIG. 13

【図 1 4】

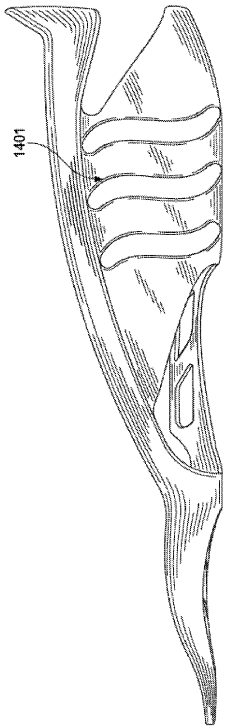


FIG. 14

【図 1 5】

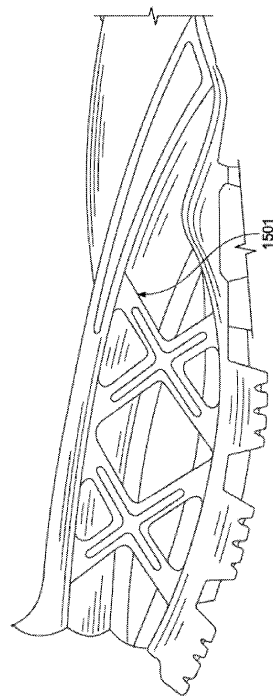


FIG. 15

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2007/089082

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(8) - A43B 13/20 (2008.04)

USPC - 36/29

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC(8) - A43B 13/20 (2008.04)

USPC - 36/29

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatBase

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6,855,281 B2 (GUMRINGER et al) 15 February 2005 (15.02.2005) entire document	1-25
Y	US 2005/0132610 A1 (FOXEN et al) 23 June 2005 (23.06.2005) entire document	1-25

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.


* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 May 2008

Date of mailing of the international search report

01 JUL 2008

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents

P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450

Facsimile No. 571-273-3201

Authorized officer:

Blaine R. Copenheaver

PCT Helpdesk: 571-272-4300

PCT OSP: 571-272-7774

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM), EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA, CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,K N,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS ,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100102819

弁理士 島田 哲郎

(74)代理人 100154380

弁理士 西村 隆一

(74)代理人 100112357

弁理士 廣瀬 繁樹

(74)代理人 100147599

弁理士 丹羽 匡孝

(72)発明者 リアドン, ドナルド レイモンド

アメリカ合衆国, オレゴン 9 7 2 3 2, ポートランド, ノースイースト クラッカマス アベニ
ユ 1 7 6 3

(72)発明者 リーバス, ジェイク

アメリカ合衆国, カリフォルニア 9 4 6 1 0, オークランド, バーノン ストリート 2 7 4

Fターム(参考) 4F050 AA01 BA04 BA38 JA09