

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4170642号
(P4170642)

(45) 発行日 平成20年10月22日 (2008.10.22)

(24) 登録日 平成20年8月15日 (2008.8.15)

(51) Int. Cl.	F 1	
A 4 3 B 5/00	(2006.01)	A 4 3 B 5/00
A 4 3 B 13/14	(2006.01)	A 4 3 B 13/14
A 4 3 B 13/18	(2006.01)	A 4 3 B 13/18
A 4 3 B 13/40	(2006.01)	A 4 3 B 13/40

請求項の数 12 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-67853 (P2002-67853)	(73) 特許権者	398032706
(22) 出願日	平成14年3月13日 (2002.3.13)		アディダス インターナショナル ベー ヴェー
(65) 公開番号	特開2002-320502 (P2002-320502A)		オランダ国 カーエル アムステルダム
(43) 公開日	平成14年11月5日 (2002.11.5)		1062 コニンギン ウィルヘルミナッ ブレイン 30
審査請求日	平成17年1月19日 (2005.1.19)		
(31) 優先権主張番号	10112821.5	(74) 代理人	100073184
(32) 優先日	平成13年3月16日 (2001.3.16)		弁理士 柳田 征史
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100090468
			弁理士 佐久間 剛
		(72) 発明者	ロバート ジェイ ルーカス
			ドイツ連邦共和国 91052 エルラン ゲン ダンツィガー ヴェーク 2

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シューソール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シューソールであって、

a) 該シューソールの踵部分に配置された荷重分散プレート(10)、
b) 踵との最初の地面の接触中における該シューソールの緩衝特性を決定する、前記荷重分散プレート(10)の下の後方外側部分に配置された少なくとも1つの緩衝部材(20)、および

c) 前記最初の地面の接触後に足を中立位置にもっていく材料特性を有する、前記荷重分散プレート(10)の下の前方外側部分に配置された少なくとも1つの誘導部材(21)および前記荷重分散プレート(10)の下の後方内側部分に配置された少なくとも1つの誘導部材(22)、
を備え、

前記第1の誘導部材(21)および/または前記第2の誘導部材(22)が、前記緩衝部材(20)よりも大きい硬度を有することを特徴とするシューソール。

【請求項 2】

さらに、一步一步の周期の転がし離し相への移行中に過剰な回内が避けられるような材料特性を有する安定化部材(23)が前記荷重分散プレート(10)の下の前方内側部分に配置されることを特徴とする請求項1記載のシューソール。

【請求項 3】

前記荷重分散プレート(10)の下に外側誘導部材(21)および内側誘導部材(22)が配置され

10

20

ることを特徴とする請求項 2 記載のシューソール。

【請求項 4】

前記緩衝部材(20)、前記 2 つの誘導部材(21,22)および前記安定化部材(23)の各々が、前記荷重分散プレート(10)の下の区域の略扇形の部分を占めることを特徴とする請求項 3 記載のシューソール。

【請求項 5】

前記緩衝部材(20)、前記 2 つの誘導部材(21,22)および前記安定化部材(23)が、互いにある間隔(27)で各々配置されていることを特徴とする請求項 4 記載のシューソール。

【請求項 6】

前記間隔(27)に追加の補強部材が配置されていることを特徴とする請求項 5 記載のシューソール。 10

【請求項 7】

前記第 1 の誘導部材(21)および / または前記第 2 の誘導部材(22)が、前記緩衝部材(20)よりも大きい硬度を有することを特徴とする請求項 3 から 6 いずれか 1 項記載のシューソール。

【請求項 8】

前記安定化部材(23)が側方に前記荷重分散プレート(10)を越えていることを特徴とする請求項 2 から 7 いずれか 1 項記載のシューソール。

【請求項 9】

前記荷重分散プレート(10)が少なくとも部分的に U 字形に、前記緩衝部材(20)および / または前記誘導部材(21,22)および / または前記安定化部材(23)を囲っていることを特徴とする請求項 1 から 8 いずれか 1 項記載のシューソール。 20

【請求項 10】

前記荷重分散プレート(10)の前記 U 字形部分が、前記踵部分の前側に配置されていることを特徴とする請求項 9 記載のシューソール。

【請求項 11】

前記緩衝部材(20)、前記誘導部材(21,22)および前記安定化部材(23)の下に連続した本底(30)が配置されていることを特徴とする請求項 1 から 10 いずれか 1 項記載のシューソール。 30

【請求項 12】

請求項 1 から 11 いずれか 1 項記載のシューソールを備えたシューズ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特にスポーツシューズ用の、シューソールに関する。

【0002】

【従来の技術】

シューズ、特に最新式のスポーツシューズを製造する場合、シューズの着用者の運動をできるだけ小さく制限することが目的の 1 つである。一方で、長期に亘り持続する負荷の元でさえも疲労または怪我の恐れを減少させるために、走行中に骨格および筋肉にかかる 40

【0003】

関節または筋肉の疲労が早まることの重要な理由は、一步一步の周期中に足が誤った方向に向いてしまうことである。プロの運動競技者は、特にトラックおよびフィールド種目での走行中に、もっぱら足の前部で走っているが、平均的なアマチュアの運動競技者は、最初に踵で地面に接触し、続いて、足の母指球を用いて、足裏を転がすようにして地面から離れる。

【0004】

運動の正確な過程の元で、複数の運動競技者は、踵での最初の地面との接触から、母指球による押し離し(pushing-off)までの間で、足を外側から内側にわずかに捻る運動を行 50

う。すなわち、地面と接触した時点では質量の中心は足の外側に多くあるが、一歩一方の周期の過程で内側に移行する。足の内側へのこの自然な捻りは、回内と称される。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

回外（反対方向の捻り）並びに過剰な回内により、関節への負担が増加し、したがって、疲労が早まり、または怪我さえ生じる。したがって、シューズ、特にスポーツシューズを設計する場合、上述した誤った方向付けを避けるために、一歩一歩の周期中の回内の程度を正確に調節することが必要である。

【 0 0 0 6 】

従来技術より、回内に影響を与える多くの様々な装置が知られている。押し離し中の内側および/または外側への足の過剰な捻りを避けるために、足の中央部および足の前部のためのいくつかの支持部材が提案されてきた。一般に、これらの構造体の踵部分が、発生する地面の反力を緩衝するようにのみ働く単純な緩衝部材として形成される。

10

【 0 0 0 7 】

しかしながら、この手法では、既に一歩一歩の周期の最初の相が、さらなる動きの過程に決定的な影響を持つことが認識されていない。足が、押し離し相に移行する前の正確な方向付けにより地面接触相を終了したときに、動きの全体の正確な過程の実質的な要件が与えられる。

【 0 0 0 8 】

したがって、本発明の課題は、最初の地面との接触から始まり、足が正確に方向付けられ、それによって、関節および筋肉の疲労またはいたみが早まるのを防ぐ、特にスポーツシューズ用のシューソールを提供することにある。

20

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、特にスポーツシューズ用のシューソールであって、荷重分散プレートがシューソールの踵部分に配置され、踵の最初の地面との接触中にシューソールの緩衝特性を決定する、少なくとも1つの緩衝部材が荷重分散プレートの下に配置され、最初の地面との接触後に足を中立位置にもっていく材料特性を有する、少なくとも1つの誘導部材が荷重分散プレートの下に配置されたシューソールに関する。

【 0 0 1 0 】

30

この緩衝部材は、最初の地面との接触中に生じる地面の反力から関節および筋肉を保護し、一方で、誘導部材の材料特性により、地面との接触の直後でさえ（したがって、従来技術において一歩一歩の周期の後の相においてだけでなく）、「回内調節」が行われ、一歩一歩の周期のこの段階にとって適当な中間位置に足をもっていくことが確実となる。

【 0 0 1 1 】

本発明による踵部分にある荷重分散プレートにより、一方では、踵部分での均一な力の分布が確実となり、他方では、上述したそれぞれの部材の緩衝効果および誘導効果が、踵の個々の部分に制限されず、足の後部全体に均一に伝達されることになる。したがって、足は、公知の緩衝機能に加えて、足の後部のその後の転がし離し(rolling-off)相のために最適に備えられる。さらに、本発明による構造体の荷重分散プレートにより、長い寿命に必要とされる安定性が確保される。

40

【 0 0 1 2 】

本発明の好ましい実施の形態によれば、一歩一歩の周期の転がし離し相への移行中に過剰な回内が避けられるような材料特性を有する安定化部材が、荷重分散プレートの下に追加に配置される。誘導部材の機能に加えて、追加の安定化部材により、足の内側への過剰な捻りが避けられる。当業者はすぐに、誘導部材の場合のように、本発明による回内調節に用いられる基本的な材料特性は、生じている荷重の元での対応する部材の圧縮性であることを気付くであろう。

【 0 0 1 3 】

好ましくは、外側誘導部材および内側誘導部材が荷重分散プレートの下に配置される。

50

これらの2つの機能性ユニットの複合効果により、本発明によるシューソールとの地面の接触中に、踵の後方の外側から中心まで質量の中心が制御された状態で移行することができる。

【0014】

好ましくは、緩衝部材、2つの誘導部材および安定化部材の各々は、荷重分散プレートの下の実質的にセクター状部分を占める。ここで、緩衝部材は後方外側部分を実質的に占め、第1の誘導部材は前方外側部分を実質的に占め、第2誘導部材は後方内側部分を実質的に占め、安定化部材は前方内側部分を実質的に占める。

【0015】

本発明による機能性部材のこの好ましい配置により、都合のよい様式で、転がし離し相に移行するまで、最初の地面との接触から始まる完全な「回内制御」ができる。

【0016】

最初の地面との接触中の緩衝部材の緩衝圧縮後、対角線的に配置された誘導部材が、質量の中心の荷重を踵の中心に導く。前方内側部分に配置された安定化部材により、質量の中心が、足のさらなる捻りの過程において、内側に過剰に移らないことを確実にする。

【0017】

本発明によるソール構造体の耐久性をさらに改善するために、荷重分散プレートは、好ましくは、緩衝部材および/または誘導部材および/または安定化部材を少なくとも部分的に覆う。したがって、本発明による機能性部材がその中に配置される一種の可撓性ハウジングが提供される。荷重分散プレートの端部にU字形ケースが好ましくは配置され、これは、後方端部に、緩衝に必要な最大の可撓性を提供するために、足の前部に向けられている。

【0018】

本発明によるソールの追加の都合よい変更点は、従属項の主題である。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下は、本発明によるソールの現在好ましい実施の形態が、スポーツシューズに関して記載されている。しかしながら、本発明は他のシューズにも使用できることが理解されよう。

【0020】

図1は、本発明によるソールを備えたシューズ1の側面図である。シューズ1は、従来技術により製造されたアップパー2並びに公知の足の後部および中央部から構成されている。本発明による荷重分散プレート10は、ソールの踵部分に延在しており、図1には、外側縁のみが示されている。いくつかの機能性部材が踵の荷重分散プレート10の下であって、ソールの踵部分に配置されている。この側面図は、ソールの外側端部に配置された緩衝部材20および踵部分の前方に配置された誘導部材21を示す。

【0021】

この実施の形態の全ての機能性部材の好ましい配置が図4（この側面図に示された本底層30は、明瞭にするために示されていない）に詳細に示されている。見れば分かるように、4つの機能性部材20、21、22、23が、荷重分散プレート10の下のほぼ円形の区域のセクターに分布している。緩衝部材20は後方外側セクターを実質的に占める。第1の誘導部材21は前方外側セクターに配置され、一方で、第2の誘導部材22は後方内側セクターに配置されている。前方内側セクターに配置された追加の安定化部材23は、足の中央部の方向に最も広がっている。図4に示した安定化部材23は、以下詳細に説明するように、過剰な回内を避けるように働く機能をよりうまく果たすために、荷重分散プレート10の縁を側方に越えている。

【0022】

図5の斜視図および図1の側面図から分かるように、好ましい荷重分散プレート10は、前方部分でU字形に曲げられており、安定化部材23および第1の誘導部材21を取り囲んでいる。したがって、荷重分散プレートは、上述した機能性部材がその内部に挿入されてい

10

20

30

40

50

るハウジングのような構造部材を形成する。それによって、ヒール部分全体に、長い寿命に必要とされる安定性が与えられる。

【 0 0 2 3 】

実質的にセクター状の凹部27が、緩衝部材20と誘導部材21、22との間に配置されており、ここで、シューズが特に大きい荷重にさらされる場合には、追加の補強部材（図示せず）をこれらの凹部中に挿入することができる。必要であれば、足の踵骨の直下に特に良好な緩衝を与えるために、さらに高い粘性の緩衝部材（図示せず）を、荷重分散プレート10の中央の円形凹部25中に挿入することができる。

【 0 0 2 4 】

見れば分かるように、荷重分散プレート10は、運動競技者の踵への均一な圧力分布を確実にするために連続している、好ましくは、状の開口部11とは別である。状開口部11（別の形状も同様に考えられる）は、通気性のために働き、荷重分散プレート10の下に機能性部材20、21、22、23の確実な固定を促進させる。

10

【 0 0 2 5 】

本発明によるソールの荷重分散プレート10および上述した機能性部材20、21、22、23の組合せにより得られる効果が、図6a - 6cを参照して以下に記載されている。矢印は、本発明によるソールに関する地面接触相の異なる段階の最中の力線を表している。

【 0 0 2 6 】

図6aは最初の地面との接触の状況を示しており、この接触は、大部分の運動競技者で、ソールの後方外側に生じる。そこに配置された緩衝部材は、足との地面の接触中に伝達されるエネルギーを消散させ、したがって、足と膝の関節を過剰な負担から保護する。

20

【 0 0 2 7 】

図6bは次の段階を示している。本発明により与えられた誘導部材21、22は、ここでは、荷重が加えられており（対応する矢印を参照）、材料の特性を足に合わせることにより、方向付けられる、すなわち、それら誘導部材により、足が、回外と回内との間の中立位置である、地面に関して実質的に平行な向きにされる。それによって、荷重の中心は、後方外側にある元の位置から、踵部分の中央に移る。誘導部材21、22のこの機能は、適切な材料特性、特に、部材21および22の圧縮性により果たされる。

【 0 0 2 8 】

最後に、図6cは、足の中央部および前部による転がし離しへの移行の直前の地面接触相の最終段階を示している。追加の安定化部材23により、質量の中心の位置が、外側から内側に移るのが停止され、したがって、過剰な回内が避けられる。このことは、全体の荷重が、ソールの内側並びに外側に均一に分布するように、縦軸の方向に力線を再度方向付けることにより、図6cに表されている。

30

【 0 0 2 9 】

したがって、本発明によるソールとの地面の接触中における図6a - 6cに図示された結果により、踵に関する地面接触相が停止されたときには、足はすでに、動きの正確なコースに向けられることが確実になる。本発明による荷重分散プレート10は、それぞれ、部材20、21、22、23の緩衝、誘導および安定化の機能を踵の全区域に伝達し、したがって、足の方向付けに意図した効果を与える。

40

【 0 0 3 0 】

機能性部材20、21、22、23は、好ましくは、発泡部材から製造される。ポリウレタンベースのPU発泡体を使用することが特に都合よい。前述したように、所望の緩衝、誘導または安定化の機能は、それぞれ、機能性部材の異なる圧縮性により得られる。一般に、部材の好ましい硬度は、55-70のShore Asker C(ATSM 790)の範囲にあり、ここで、緩衝部材、誘導部材および安定化部材の間の相対的な差は、シューズを使用するフィールド、運動競技者のサイズおよび体重に依存する。例としての値は、緩衝部材についてはショア60Cであり、誘導部材および安定化部材についてはショア65Cである。異なる圧縮性は、例えば、異なる密度の上述したPU発泡体により得ることができる。好ましい実施の形態によれば、第1の誘導部材21および/または第2の誘導部材22並びに安定化部材23の密度は、

50

均一ではなく、後方から前方に増加し、それによって、この方向に圧縮性が減少する。

【0031】

荷重分散プレート10は、好ましくは、ショア72Dの好ましい硬度を有するHytrel（登録商標）のような、軽量であるが安定なプラスチック材料から製造される。しかしながら、炭素繊維、ガラス繊維、ケブラーまたは適切な複合材料を使用することも考えられる。

【0032】

図1に示したシューズは、ランニング用シューズに関する本発明によるソールの実施の形態を含んでおり、一方で図7は、バスケットボール用シューズのさらなる実施の形態を示している。図7に示したように、荷重分散プレート10のU字形ケースの下側部分は、踵部分のさらに大きい安定性を得るために、後部まで延在している。さらに、荷重分散プレート10において、図7の実施の形態では、隣接する足の中央部にある土踏まずをより明確に支持するように、U字形セクションの曲率半径がより小さい。

10

【0033】

機能性部材の下に配置された本底の設計は、図3に示した実施の形態においてそれらの配置に対応する。別のセクション31は緩衝部材20に対応し、したがって、変形する。これとは対照的に、図8は、連続した本底30の代わりの例を示しており、これは、好ましくは、特に高いピーク荷重にさらされるシューズ、例えば、図7のバスケットボール用シューズに用いられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態によるシューソールを有する左のシューズの側面図

20

【図2】 図1のシューズの背面図

【図3】 図1のシューズの底面図

【図4】 本発明によるソールの実施の形態の踵部分の詳細図

【図5】 図4の踵部分の好ましい実施の形態の斜視図

【図6】 図4および図5に示した好ましい実施の形態に関する、地面との接触から始まり転がり離し相に移行するときの、力線誘導を示す図

【図7】 本発明によるソールの別の実施の形態を有するシューズの斜視図

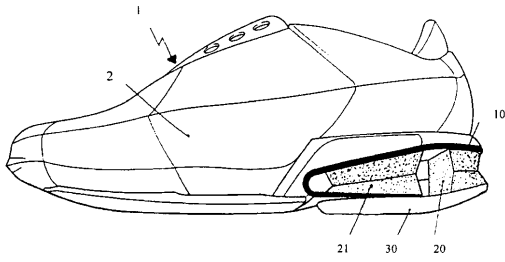
【図8】 図7の実施の形態の底面図

【符号の説明】

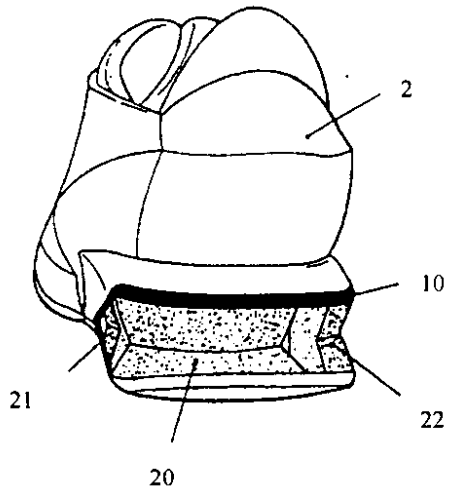
- 1 シューズ
- 2 アッパー
- 10 荷重分散プレート
- 20 緩衝部材
- 21、22 誘導部材
- 23 安定化部材
- 30 本底

30

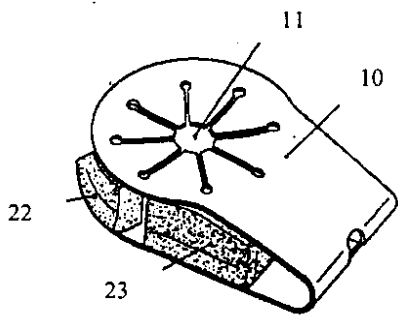
【図 1】



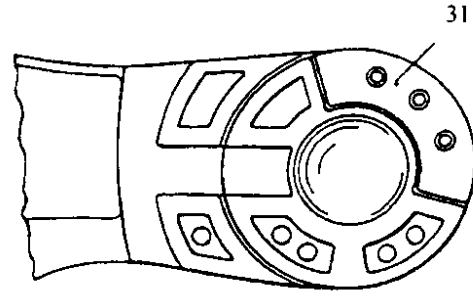
【図 2】



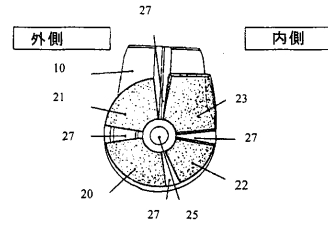
【図 5】



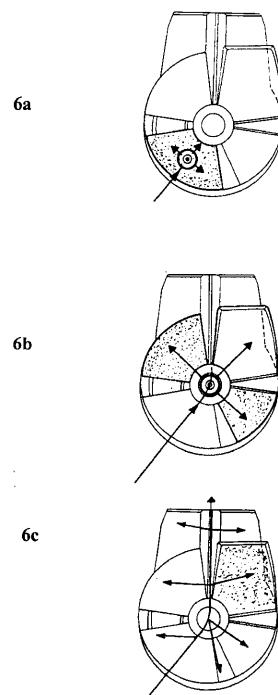
【図 3】



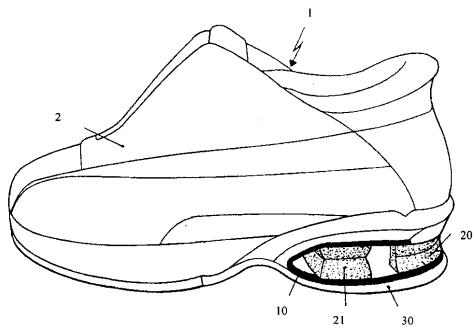
【図 4】



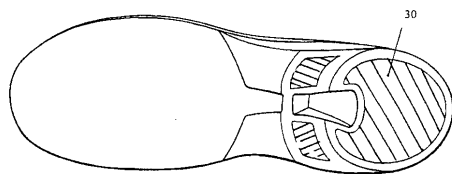
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 アレン ダブリュ ヴァン ノイ
ドイツ連邦共和国 9 1 0 8 5 ヴァイゼンドルフ ゲルバースライテ 1 1 ベー
- (72)発明者 ヴァンサン フィリップ ルリュ
ドイツ連邦共和国 9 1 0 7 4 ヘルツォーゲナウラッハ ハウプトシュトラッセ 2 1
- (72)発明者 ヴォルフガング ショルツ
ドイツ連邦共和国 9 1 4 7 5 ロッナーシュタット ゲーテシュトラッセ 2 4

審査官 岩田 洋一

- (56)参考文献 米国特許第 0 5 6 7 8 3 2 7 (U S , A)
米国特許第 0 5 3 4 3 6 3 9 (U S , A)
特表 2 0 0 1 - 5 1 1 3 7 6 (J P , A)
特公平 0 5 - 5 0 3 8 6 5 (J P , B 2)
特表平 1 1 - 5 0 6 6 7 9 (J P , A)
特表 2 0 0 0 - 5 0 2 9 3 4 (J P , A)
特開昭 5 8 - 1 9 0 4 0 1 (J P , A)
米国特許第 0 5 5 4 4 4 3 1 (U S , A)
米国特許第 0 6 4 8 7 7 9 6 (U S , B 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A43B 5/00
A43B 13/14
A43B 13/18
A43B 13/40