

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4590455号
(P4590455)

(45) 発行日 平成22年12月1日(2010.12.1)

(24) 登録日 平成22年9月17日(2010.9.17)

(51) Int.Cl.

F 1

A 4 3 B 13/14 (2006.01)

A 4 3 B 13/14

A

請求項の数 16 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2007-555882 (P2007-555882)	(73) 特許権者	503059301
(86) (22) 出願日	平成19年1月10日(2007.1.10)		株式会社ワールドウィングエンタープライズ
(86) 国際出願番号	PCT/JP2007/050136		鳥取県鳥取市南吉方1丁目73番3号
(87) 国際公開番号	W02007/086251	(74) 代理人	100067828
(87) 国際公開日	平成19年8月2日(2007.8.2)		弁理士 小谷 悦司
審査請求日	平成21年11月16日(2009.11.16)	(74) 代理人	100096150
(31) 優先権主張番号	特願2006-17396 (P2006-17396)		弁理士 伊藤 孝夫
(32) 優先日	平成18年1月26日(2006.1.26)	(74) 代理人	100099955
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 樋口 次郎
早期審査対象出願		(74) 代理人	100115381
			弁理士 小谷 昌崇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ソールおよびこれを備えた履物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

履物の底部を構成するソール本体と、このソール本体に設けられ、歩行・走行に伴って移動する足裏にかかる圧力中心である足圧中心を、踵から第4足指の付け根周辺に向かう所定の足圧中心経路に沿ってガイドする足圧案内部とを備えることを特徴とするソール。

【請求項 2】

上記足圧案内部は、上記ソール本体の下面側に設けられていることを特徴とする請求の範囲1記載のソール。

【請求項 3】

上記足圧案内部は、上記ソール本体の少なくとも踵部の下面を含む所定領域に突設された広域突出部と、この広域突出部から上記足圧中心経路に沿って上記ソール本体に突設された足圧突出部とによって構成されていることを特徴とする請求の範囲2記載のソール。

【請求項 4】

上記足圧突出部は、上記広域突出部から足圧中心経路に沿って連続的に形成された突条により構成されていることを特徴とする請求の範囲3記載のソール。

【請求項 5】

上記足圧突出部の幅は、上記広域突出部の幅に比べて狭く形成されていることを特徴とする請求の範囲4記載のソール。

【請求項 6】

上記足圧突出部は、その長手方向に沿って略同幅の帯状に形成されていることを特徴とす

10

20

る請求の範囲 4 または請求の範囲 5 記載のソール。

【請求項 7】

上記足圧突出部は、足圧中心経路内に配設された複数の単位突出部により構成されていることを特徴とする請求の範囲 3 記載のソール。

【請求項 8】

上記ソール本体、広域突出部、および足圧突出部は、一体に形成されていることを特徴とする請求の範囲 3 ないし請求の範囲 7 のいずれか 1 項に記載のソール。

【請求項 9】

上記広域突出部および足圧突出部の少なくともいずれか一方は、ソール本体に着脱自在に取り付けられていることを特徴とする請求の範囲 3 ないし請求の範囲 7 のいずれか 1 項に記載のソール。

10

【請求項 10】

上記足圧突出部は、広域突出部の幅方向中央部から延出していることを特徴とする請求の範囲 3 ないし請求の範囲 9 のいずれか 1 項に記載のソール。

【請求項 11】

上記足圧突出部は、ソール本体からの突出量が基端側から先端側にかけて漸次小さくなるように形成されていることを特徴とする請求の範囲 3 ないし請求の範囲 10 のいずれか 1 項に記載のソール。

【請求項 12】

上記広域突出部は、ソール本体の踵部に対応して突設された踵突出部と、上記足圧突出部の幅方向両側におけるソール本体の底面に突設され接地することにより幅方向の傾きを抑制するバランス突出部を備えることを特徴とする請求の範囲 3 ないし請求の範囲 11 のいずれか 1 項に記載のソール。

20

【請求項 13】

上記バランス突出部は、踵突出部から所定の長さに亘って連続的に形成されていることを特徴とする請求の範囲 12 記載のソール。

【請求項 14】

上記バランス突出部の下面は、上記足圧突出部の下面と略同一平面内に配置されていることを特徴とする請求の範囲 12 または請求の範囲 13 記載のソール。

【請求項 15】

上記バランス突出部は、ソール本体からの突出量が上記足圧突出部の突出量に比べて小さく形成されていることを特徴とする請求の範囲 12 または請求の範囲 13 記載のソール。

30

【請求項 16】

請求の範囲 1 ないし請求の範囲 15 のいずれか 1 項に記載のソールを有することを特徴とする履物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ランニングシューズ、ウォーキングシューズ等の履物の底を形成するソールおよびこのソールが用いられた履物に関する。

40

【背景技術】

【0002】

履物の底を形成するソールとして、例えば特許文献 1 には、ミッドソールとこのミッドソールの下面の略全領域に接合される複数のアウトソールとを備え、各アウトソールは、その幅方向に平坦に形成され、一方、その後端側から前端側にかけて肉厚が漸次薄くなるように形成されたソールが開示されている。

【0003】

この特許文献 1 に記載のソールによれば、アウトソールが接地することにより重心が前へ前へと案内されて前方への推進運動が促進され、これにより前後方向についてスムーズな重心移動が可能となるとされている。

50

【 0 0 0 4 】

ところで、一般的に、人間の歩行、走行動作は、踵からつま先にかけて順次着地するとともに踵からつま先にかけて順次離地して重心を移動させることにより行われる。このとき、足裏にかかる圧力中心である足圧中心も踵からつま先、特に拇指丘から抜けることが知られており、この足圧中心の軌跡は歩行、走行動作の適性を表す重要な要素となっている。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 に記載のソールを備えたシューズでは、これを着用して歩行、走行動作を行うと、アウトソールがミッドソールの略全領域に亘って接合されるとともにその幅方向に平坦に形成されているため、足圧中心は個人の歩行、走行動作に応じてその人毎に異なる経路を経由することとなり、望ましい足圧中心の移動経路については何ら配慮されていなかった。

10

【 0 0 0 6 】

一方、近年、履物が足腰の骨格や筋肉に与える影響が重要視されるようになってきているとともに、円滑かつ迅速な歩行、走行動作を行うための種々の研究開発が盛んに行われ、最適な歩行、走行動作を行うことができるシューズ等が強く求められている。

【 0 0 0 7 】

本発明は、簡単な構成で足圧中心の移動を適切に制御することができるソール、およびこのソールを備える履物を提供することを目的としている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 1 8 5 3 0 6

20

【発明の開示】

【 0 0 0 8 】

本件発明者も、最適な歩行および走行動作に関する研究を長年にわたって行っており、その結果、履物において踵部から着地してこの踵部から第 4 足指に向かって足圧中心が移動し、最後に拇指丘から抜けるように歩行、走行動作をすることにより、足腰の骨格や筋肉に与える負担を軽減することができ、しかも円滑かつ迅速な動作ができることを知見するに至った。特に、足底部の前側において拇指丘に抜けるまでにできるだけ第 4 足指の付け根周辺に足圧中心を経由させることにより最適な動作が可能であることを知見するに至った。本発明は、ソールの構造を工夫することにより着用するだけで上記のような最適な歩行等を行い易くする履物およびこの履物に用いられるソールに関する。なお、足圧中心とは、床反力が作用する平均位置で、床反力ベクトルの作用点である。

30

【 0 0 0 9 】

具体的には、上記課題を解決するために、本発明に係るソールは、履物の底部を構成するソール本体と、このソール本体に設けられ、歩行・走行に伴って移動する足裏にかかる圧力中心である足圧中心を、踵から第 4 足指の付け根周辺に向かう所定の足圧中心経路に沿ってガイドする足圧案内部とを備えることを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

この発明によれば、ソール本体に上記足圧案内部が設けられているので、歩行、走行動作に伴って足圧中心を踵から第 4 足指の付け根周辺に向かう所定の望ましい足圧中心経路に沿って案内することができる。すなわち、このソールを備えた履物の着用者の癖等によらず、歩行、走行動作に伴う足圧中心を踵から第 4 足指の付け根周辺に案内することができ、自然と股関節を使って太股を内旋させるとともに不必要に筋肉を緊張させることなく下肢、足底部を反射的に振り出せることから、着用することにより最適な歩行、走行動作を容易く可能とする。したがって、足腰の骨格や筋肉の負担を軽減することができるとともに、歩行、走行動作の癖によらず安定して円滑かつ迅速な歩行、走行動作を行うことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係るシューズの概要を示す斜視図である。

【図 2】図 1 と異なる方向で見た場合のシューズの概要を示す斜視図である。

50

【図 3】本発明の第 1 の実施形態に係るソールの側面図である。

【図 4】同ソールを模式的に示す底面図である。

【図 5】図 4 の V - V 線断面図である。

【図 6】図 4 の V I - V I 線断面図である。

【図 7 A】歩行動作時の床反力を示したグラフである。

【図 7 B】歩行動作時の床反力を示したグラフである。

【図 7 C】歩行動作時の床反力を示したグラフである。

【図 8】第 2 の実施形態に係るシューズにおけるソールの下面を概略的に示す底面図である。

【図 9】このソールを外側（図 8 において左側）から見た場合の側面図である。

10

【図 10】図 8 の X - X 線断面図である。

【図 11】図 8 の X I - X I 線断面図である。

【図 12】本発明の第 3 の実施形態に係るソールを模式的に示す底面図である。

【図 13】本発明の第 4 の実施形態に係るソールを模式的に示す底面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面を参照しながら本発明の好ましい実施形態について説明する。

【0013】

（第 1 の実施形態）

図 1 はこの発明の第 1 の実施形態に係るシューズ（履物）の概要を示す斜視図であり、図 2 は図 1 と異なる視点（裏面側）からみた場合のシューズの概要を示す斜視図である。当実施形態では、右側のシューズを例にとって説明するが、左側のシューズについても左右反転しているだけでその具体的構成は右側のシューズと同様である。なお、本発明の履物、およびそのソールは、ランニングシューズ、ウォーキングシューズ、ベースボールシューズ、サッカーシューズ、ゴルフシューズ等だけでなく、ビジネスシューズ、スリッパ、サンダル等の公知の履物に広く適用可能である。

20

【0014】

このシューズ 1 は、足部の甲部分を覆うアッパー 2 と、このアッパー 2 の下部に取り付けられシューズ 1 の底部を構成するソール 3 とを備える。図 3 は、このソールを示す側面図であり、図 4 はこのソール 3 の下面を概略的に示す底面図である。

30

【0015】

ソール 3 は、下面が接地面として形成されたアウトソール 4 と、アウトソール 4 の踵部 F 1 から土踏まず部 F 2 の上面に接合されたミッドソール 5 とを備え、これらの上面に図 3 に二点鎖線で示すようにインソール 6 が配設されることにより構成されている。

【0016】

アウトソール 4 は、例えばラバー、合成樹脂、エラストマー等の素材を一体成形することにより形成されている。これらの素材は単独で用いられるものであっても、或いは混合ないしは積層して用いられるものであってもよい。また、これらの素材について非発泡、或いは低発泡のものをを用いることにより、アウトソール 4 の強度および耐摩耗性を向上させることができる。さらに、ここでは詳細に説明しないが、アウトソール 4 の下面には、適宜溝が施され、デザイン性を向上させるとともに、水はけ性、グリップ力などを向上させるものとなされている。

40

【0017】

このアウトソール 4 は、下面の所定箇所が突出して形成されることによりこの突出部分に沿って足裏にかかる圧力中心である足圧中心をガイドするように構成されている。すなわち、このアウトソール 4 は、足部に対応して配設されたソール本体 4 1 と、このソール本体 4 1 の踵部 F 1 において下方に突出して形成された踵突出部 4 2（広域突出部に相当）と、この踵突出部 4 2 の前端における幅方向略中央部からつま先部 F 4 にかけて延出された足圧突条 4 3（足圧突出部に相当）と、この足圧突条 4 3 の基端部の幅方向両側におけるソール本体 4 1 の底面に突設されたバランス突条 4 4（バランス突出部に相当）とを

50

備え、踵突出部 4 2 から足圧突条 4 3 に沿って望ましい足圧中心をガイドするように構成されている。

【 0 0 1 8 】

なお、上記したように、これらのソール本体 4 1、踵突出部 4 2、足圧突条 4 3 およびバランス突条 4 4 は上記素材により一体に形成されている。また、図 3 および図 4 中、F 1 ~ F 4 で示す部分は、アウトソール 4 の踵部 F 1、土踏まず部 F 2、拇指丘部 F 3、つま先部 F 4 を示している。

【 0 0 1 9 】

ここで、この明細書で、踵部 F 1 という場合には長手方向について足根骨に略対応する部位をいい、土踏まず部 F 2 は長手方向について中足骨に略対応する部位を、また拇指丘部 F 3 は長手方向について第 1 中足骨の先端部の種子骨に略対応する部位を、またつま先部 F 4 は長手方向について趾骨に略対応する部位をいうものとする。

【 0 0 2 0 】

ソール本体 4 1 は、上記ミッドソール 5 が重ね合わされた状態で踵側からつま先側にかけて漸次薄くなるように形成され、そのつま先部 F 4 が若干上方に反り返るように構成されている。また、ソール本体 4 1 の下面は平坦に形成され、その踵部 F 1 には、上記踵突出部 4 2 が設けられている。

【 0 0 2 1 】

この踵突出部 4 2 が設けられる範囲は、踵部 F 1 に対応する範囲であれば特に限定されるものではないが、当実施形態では踵部 F 1 の中央部分を含む全域に設けられている。このように踵突出部 4 2 をソール本体 4 1 の踵部 F 1 の中央部を含む全域に設けることにより、歩行、走行動作時に比較的広い範囲で接地させることができ、足圧中心をこの踵突出部 4 2 の中央部に円滑に導くことができるとともに、この足圧中心を足圧突条 4 3 に導き易くなり、安定した状態で足圧中心をガイドすることができる。

【 0 0 2 2 】

なお、本発明の広域突出部は、踵部 F 1 及び土踏まず部 F 2 に対応する範囲であればその形成位置について特に限定されるものではなく、本第 1 実施形態のように踵部 F 1 の全域に設けられているもののほか、例えば踵部 F 1 を含み、その先端が土踏まず部 F 2 に延出しているものであってもよい。

【 0 0 2 3 】

この踵突出部 4 2 のソール本体 4 1 に対する突出量は、特に限定されるものではなく、履物の用途や仕様（芝用、グラウンド用、ロード用等々）によって異なるが、例えばトレーニングシューズにおいては 3 ~ 25 mm、さらに好ましくは 3 ~ 5 mm の範囲内で適宜設定されるのが好ましい。すなわち、この突出量が小さすぎると、歩行、走行動作に伴う衝撃を緩衝しつつ、足圧中心を適正に足圧突条 4 3 に導き難くなるとともに、この突出量が大きすぎると、却ってバランスを崩しやすくなり、円滑な歩行、走行動作を阻害する虞がある。

【 0 0 2 4 】

足圧突条 4 3 は、ソール本体 4 1 の下面に突設されている。この足圧突条 4 3 は、踵突出部 4 2 の幅方向略中央部から第 4 足指 T の付け根周辺に向かって直線的かつ連続的に延出された突条から構成され、図 5 および図 6 に示すように、断面視略台形状に形成されている。具体的には、足圧突条 4 3 は、その先端が図 4 に示すように、第 4 足指 T の付け根に対応する部分よりも僅かに踵側に位置するように配置され、これによりその先端部に導かれた足圧中心が図 4 に矢印 P で示すように、拇指丘部 F 3 の内側に導かれるように構成されている。

【 0 0 2 5 】

ここで、この足圧突条 4 3 の先端が第 4 足指 T の付け根周辺に位置させているのは、重心移動を安定させるとともに関節部へのストレスを軽減ないし無くすためである。すなわち、足圧突条 4 3 の先端が第 4 足指 T の付け根よりもさらに外側、例えば第 5 足指（小指）よりも外側に配設させることとすると体を内側に倒そうとする力が早期に働きすぎ、足

10

20

30

40

50

関節、膝関節を外反して、外反母趾に代表される、足指、足関節などの関節部にストレスを与えることになる。また、足圧突条 4 3 の先端が第 4 足指 T の付け根よりも内側、例えば第 2 指周辺の足指部に配設させることとすると体を外側に倒そうとする力が大きく働いて、却って重心が左右に振れる等安定しないことになるとともに上記関節部へのストレスとは相反的なストレスが関節部にかかることになる。従って、足圧突条 4 3 の先端が第 4 足指 T の付け根周辺の足指部に位置させるのが重心移動を安定させるとともに関節部へのストレスを軽減ないし無くす上で必要となる。

【 0 0 2 6 】

特に、足圧突条 4 3 の拇指丘部 F 3、つま先部 F 4 に対応する部分が、踵突出部 4 2 の中心部と第 4 足指 T の付け根とを結ぶ直線と略重なるように延ばすことにより上記効果が顕著に得られることになる。

10

【 0 0 2 7 】

この足圧突条 4 3 の幅は、踵突出部 4 2 の幅よりも狭く、その全長に亘って略一定に形成され、具体的には第 4 足指 T の幅と略同等に形成されている。また、この足圧突条 4 3 は、そのソール本体 4 1 からの突出量が基端部側（踵部側）で上記踵突出部 4 2 の突出量と略同一に形成されることにより、その下面が踵突出部 4 2 の下面に対して連続的に形成されている。さらにこの足圧突条 4 3 の突出量は、その先端側にかけて漸次小さくなるように設定され、当実施形態ではその先端において基端部の半分程度の突出量となるように設定されている。

【 0 0 2 8 】

20

なお、いうまでもないが、足圧突条 4 3 の幅、及び突出量は、履物の用途や仕様に応じて適宜変更することができ、その先端側にかけて漸次小さくなる場合の減少率も用途等に応じて適宜変更することができる。

【 0 0 2 9 】

このように足圧突条 4 3 が踵突出部 4 2 よりも狭幅に形成されその下面がこの踵突出部 4 2 に連続して設けられているので、踵突出部 4 2 にある足圧中心はこの足圧突条 4 3 に正確に導かれ、この足圧突条 4 3 に沿って移動することになる。すなわち、この踵突出部 4 2 および足圧突条 4 3 が望ましい足圧中心経路を構成することになり、これにより足圧中心の移動を簡易に制御することができる。

【 0 0 3 0 】

30

バランス突条 4 4 は、図 4 および図 5 に示すように、足圧突条 4 3 の基端部における左右両側であって、ソール本体 4 1 の下面における幅方向両端部に突設されている。このバランス突条 4 4 は、足圧中心の移動過程における初期、特に踵突出部 4 2 から足圧突条 4 3 に足圧中心が移行する際に、この足圧中心が足圧突条 4 3 から左右に外れた場合に足圧中心を足圧突条 4 3 側に戻すために設けられた突条であり、その突出量は図 5 に示すように、足圧突条 4 3 よりもやや小さく設定されている。このバランス突条 4 4 も、その突出量が踵部 F 1 側から土踏まず部 F 2 側に向かうに従って漸次小さくなるように設定され、この突出量の減少率は足圧突条 4 3 の減少率よりも大きく設定されている。従って、このバランス突条 4 4 と足圧突条 4 3 の突出量の差は、つま先側に向けて漸次拡大されている。このように各突条 4 3、4 4 の突出量の差をつま先側に向けて漸次拡大させることによ

40

【 0 0 3 1 】

また、この一対のバランス突条 4 4 は、左右ともに踵突出部 4 2 に連続的に形成されるとともに、ソール本体 4 1 の左右各側縁に沿って延び、その先端がともに土踏まず部 F 2 の略中央部に位置するように配置されている。このバランス突条 4 4 の幅は、長手方向に一定で足圧突条 4 3 よりも狭く形成されている。

【 0 0 3 2 】

なお、この内外のバランス突条 4 4 の先端の位置は、左右で揃える必要はなく、例えば内側のバランス突条 4 4 が外側のバランス突条 4 4 よりもシューズ長手方向について長く形成されるものであってもよい。

50

【 0 0 3 3 】

以上のように構成されたシューズ 1 を着用して歩行した場合の X , Y , Z 方向 (足幅方向、足長手方向、鉛直方向) の床反力を、床反力計を用いて測定した。この結果を図 7 A ないし 7 C に示す。なお、図 7 A は足幅方向 (外側を正) の床反力を示し、図 7 B は足長手方向 (前方が正) の床反力を示し、図 7 C は鉛直方向 (上方が正) の反力分布を示している。これらの図では、それぞれ当実施形態のシューズ 1 を着用して歩行した場合の床反力の測定結果だけではなく、通常のシューズを着用して歩行した場合、踵部に空気緩衝部材が内蔵された、いわゆるエアクッションタイプのシューズを着用して歩行した場合、さらに裸足で歩行した場合の測定結果も併せて掲載している。

【 0 0 3 4 】

この図 7 A の床反力の測定結果によれば、裸足の場合およびいずれのシューズを着用した場合でも、足圧中心が一端外側に振れてから急激に内側に振り戻されていることが分かるが、当実施形態のシューズ 1 によれば、その振れ幅 S_x が他の場合に比べて最も小さいものとなっている。すなわち、この測定結果からすれば、当実施形態のシューズ 1 を着用して歩行動作等することにより、足圧中心の左右の振れが小さく、より直線的に足圧中心の移動が行われていることが分かり、円滑かつ迅速な歩行動作等が可能であることが分かる。しかも、振れ幅 S_x が大きいと、この振れを抑制するために足腰の筋肉や骨格に無理な力が作用し、これが蓄積されると腰痛等の原因になり、さらにこの振れ幅 S_x が大きくなり過ぎると捻挫や肉離れ等を引き起こす懸念もあるが、当実施形態のシューズ 1 によれば、振れ幅 S_x を比較的小さく抑制することができるので、足腰に余計な力を入れて振れを抑制する必要もなく、ひいては歩行、走行動作の際の筋肉の動きが柔軟かつ円滑に行われることになり、これにより足腰の骨格や筋肉に与える負担を効果的に軽減できることが分かる。

【 0 0 3 5 】

また、図 7 B の床反力の測定結果によれば、いずれの場合も着地時に瞬間的に大きな反力が作用し、離地時に反対方向に反力が作用していることが分かる。この離地時の床反力は推進力として作用しているものであり、この反力が大きければ大きいほど、大きな推進力が作用していることを示すものである。この測定結果からみれば、当実施形態のシューズ 1 を着用した場合の離地時の最大床反力 $S_y 2$ は裸足と同様に良好であることが分かる。すなわち、当実施形態のシューズ 1 を着用した場合には、優れた推進力が作用していることが分かる。

【 0 0 3 6 】

一方、ここで、注目すべきは、着地時の床反力である。すなわち、着地時の床反力は、離地時の床反力と逆方向に作用しているとともに、垂直方向に働く力を示すものであるので、その力が大きければ上下動動作に消費される力を増大させる。言い換えれば、着地時の床反力は、推進力に対するブレーキとして作用しているものである。従って、この着地時の反力が大きければ大きいほど、推進力が減殺されるとともにこのブレーキ力に基づいて足腰の骨格や筋肉に過剰な負担を与えることになる。この点、当実施形態のシューズ 1 を着用している場合には、その最大床反力 $S_y 1$ は、他の場合と比較して格段に小さいことが分かる。

【 0 0 3 7 】

すなわち、この図 7 B の測定結果によれば、当実施形態のシューズ 1 を着用した場合には、制動動作を可及的に抑制して推進力を効果的に発生させ、円滑かつ迅速な歩行、走行動作が可能になるとともに、過剰なブレーキ力 (制動力) に基づく足腰の骨格や筋肉に与える負担を極めて小さくすることができ、これにより故障を可及的に抑制することができることが分かる。

【 0 0 3 8 】

さらに、図 7 C の床反力の測定結果によれば、当実施形態のシューズ 1 を着用した場合の最大床反力 S_z は他の場合と略同様に作用していることが分かる。この図 7 C の結果を、図 7 A および 7 B の結果と併せて考えれば、同程度の力で最も効率的かつ円滑に推進力

10

20

30

40

50

を発生させることができ、しかもこの推進力の発生に伴って無駄な力を使うことなく自然に、すなわち足腰の骨格や筋肉に与える影響を可及的に抑制して、足圧中心の移動を行うことができる。

【 0 0 3 9 】

すなわち、この実施形態に係るアウトソール 4 およびシューズ 1 によれば、ソール本体 4 1 の踵部 F 1 の底面に踵突出部 4 2 が突設されているので、歩行、走行動作にあたってまずこの踵突出部 4 2 の着地が促される。この踵突出部 4 2 は、踵部 F 1 の下面における中央部を含む所定領域に突設されているので、踵部 F 1 の中央部にまず足圧中心を作用させることができる。続いて、足圧突条 4 3 が接地することにより足圧中心をこの足圧突条 4 3 に集中的に作用させることができ、足圧中心経路上に足圧中心を集めることができる。

10

【 0 0 4 0 】

したがって、ソール本体 4 1 の下面に足圧突条 4 3 を突設させるという簡単な構成で、足圧中心を踵から第 4 足指の付け根周辺に向かう所定の足圧中心経路に沿って案内することができる。すなわち、このシューズ 1 の着用者の癖等によらず、歩行、走行動作に伴う足圧中心を踵から第 4 足指の付け根周辺に常に案内することができ、重心を内側に維持させようとする力が適正に作用して重心の左右の振れを可及的に抑制して推進力を効率的に伝達させるとともに、自然と股関節を使って太股を内旋させ、また不必要に筋肉を緊張させることなく下肢、足底部を反射的に振り出せることから、着用することにより最適な歩行、走行動作を容易く可能とする。したがって、足腰の骨格や筋肉の負担を軽減することができるとともに、歩行、走行動作の仕方によらず安定して円滑かつ迅速な歩行、走行動作を行うことができる。

20

【 0 0 4 1 】

さらに、足圧中心を図 4 の矢印 P のように移動させることによって足の良好な筋活動を促し、この筋活動により脳を刺激して麻痺改善効果ももたせると考えられる。

【 0 0 4 2 】

(第 2 の実施形態)

次に図 8 ないし図 1 1 を用いて、第 2 の実施形態に係るシューズについて説明する。図 8 は第 2 の実施形態に係るシューズにおけるソールの下面を概略的に示す底面図であり、図 9 はこのソールを外側 (図 8 において左側) から見た場合の側面図である。また、図 1 0、図 1 1 は、図 8 の X - X 線、X I - X I 線断面図である。

30

【 0 0 4 3 】

この第 2 の実施形態に係るシューズのソール 5 3 は、アウトソール 5 4 と、ミッドソール 5 5 とを備え、その上面にインソールが配設される点で上記第 1 の実施形態と同様であるが、トレーニングシューズとしてはソール 5 3 が全体的に薄く形成されるなど、ソールの具体的構成において、第 1 の実施形態のシューズと異なる。以下、この第 2 の実施形態に係るシューズのソール 5 3 を、第 1 の実施形態に係るソール 3 と異なる点を重点的に説明する。なお、この第 2 の実施形態に係るソールについて特記しない点については、上記第 1 の実施形態と同様ないしは略同様に形成されている。

40

【 0 0 4 4 】

すなわち、ソール 5 3 は、踵部 F 3 において、後述する踵突出部 9 2 も含めて 1 3 mm 以下、好ましくは 1 0 mm 以下に形成されることによりトレーニングシューズとしては薄く形成され、着用者の足裏感覚をより裸足に近い状態となるように工夫されている。

【 0 0 4 5 】

アウトソール 5 4 は、ソール本体 9 1 と、踵突出部 9 2 と、足圧突条 9 3 と、バランス突条 9 4 とを備え、第 1 の実施形態と同様に、足圧中心を踵突出部 9 2 および足圧突条 9 3 に沿ってガイドするように構成されている。

【 0 0 4 6 】

ソール本体 9 1 は、踵部 F 1 から土踏まず部 F 2 辺りにかけてその下面が略フラットに形成され、拇指丘部 F 3 からつま先部 F 4 にかけて若干反り返るように形成され、前方に

50

踏み出しし易いように構成されている。

【 0 0 4 7 】

なお、この第 2 の実施形態のソール 5 3 も、ソール本体 9 1、踵突出部 9 2、足圧突条 9 3 およびバランス突条 9 4 は一体形成されているが、シューズの種類や仕様等に応じて、各部の色や硬度等を適宜変更するものであってもよい。

【 0 0 4 8 】

踵突出部 9 2 は、ソール 5 3 の幅方向略中央部に延びる足圧突条 9 3 によって左右に分断されているが、実質的には足圧突条 9 3 の後端部と併せて緩衝、足圧中心のガイド機能を発揮する。この踵突出部 9 2 のソール本体 9 1 からの突出量は、ソール本体 9 1 の厚みよりも大きく設定され、ここではソール本体 9 1 の厚みの 1 . 5 ~ 2 . 0 倍程度に設定されている。

10

【 0 0 4 9 】

一方、足圧突条 9 3 は、図 8 に示すように、ソール 5 3 の長手方向の全長に亘って形成されているが、実際は図 9 に示すように、第 4 足指の付け根周辺部でソール本体 9 1 からの突出量が 0 になるように形成され、それよりも先端側はデザイン上の理由からソール本体 9 1 内に溝を隔てて設けられている。足圧突条 9 3 のソール本体 9 1 からの突出量は、該突条 9 3 の後端部においては踵突出部 9 2 と同等に形成され、土踏まず部 F 2 の中央からやや先端寄りの位置から漸次小さくなるように形成され、上記したように第 4 足指の付け根周辺で 0 となるように形成されている。このように足圧突条 9 3 のソール本体 9 1 からの突出量をその先端側において漸次小さくなるように形成することにより、足圧突条 9 3 による違和感を軽減し、履き心地を向上させることができる。

20

【 0 0 5 0 】

また、この第 2 の実施形態では、図 8 に示すように、足圧突条 9 3 の先端側の中心線がその後端側の中心線に対して外側（靴幅方向外側）に偏心するように形成され、これにより足圧突条 9 3 が土踏まず部 F で屈曲するクランク状に形成されている。ここでは、このクランク部分で、足圧突条 9 3 の幅が他の部分に比べて太くなるように形成されている。なお、図示を省略しているが、足圧突条 9 3 の下面には、所定のデザインの溝が刻設され、グリップ力を向上させるなどの工夫が施されている。

【 0 0 5 1 】

一方、バランス突条 9 4 は、上記足圧突条 9 3 の左右両側に配設され、左右（シューズの外内）で長さや底面視における傾き等が異なるものとなされている。すなわち、外側のバランス突条 9 4 a は、足圧突条 9 3 に対して略平行に延び、先端が土踏まず部 F 2 の中央部やや先端寄りに位置するように形成されている。一方、内側のバランス突条 9 4 b は、先端側に向けソール幅方向外側（図では右側）に傾斜して延出し、先端が拇指丘部 F 3 のやや手前に位置するように形成されている。つまり、内側のバランス突条 9 4 b は、外側のバランス突条 9 4 a よりも長く形成されているとともに、外側のバランス突条 9 4 a と異なり足圧突条 9 3 に対して底面視で傾斜した状態で配置されている。

30

【 0 0 5 2 】

また、外内のバランス突条 9 4 は、足圧突条 9 3 と同様に、ともに先端部がソール本体 9 1 に対する突出量が漸次小さくなるように形成されている。なお、この突出量の減少率は足圧突条 9 3 の減少率よりも大きく設定されている。

40

【 0 0 5 3 】

ここで、特に注目されるべきは、上記第 1 の実施形態では、バランス突条 4 4 の突出量が足圧突条 9 3 の突出量よりも小さく形成されることにより、バランス突条 4 4 の下面が足圧突条 4 3 の下面を含む平面から若干上側に退入した位置に配置されるのに対し、第 2 の実施形態では、図 1 0 に示すように、ソール本体 9 1 に対するバランス突条 9 4 の突出量が足圧突条 9 3 の突出量と略同等に形成されることにより、バランス突条 9 4 の下面が足圧突条の下面と略同一の平面内に配置されている点である。

【 0 0 5 4 】

このようにバランス突条 9 4 の下面が足圧突条 9 3 の下面と同一の平面内に配置されて

50

いるため、比較的不安定でバランスを崩しやすい歩行、走行動作における接地初期で、比較的広い範囲で接地させることができ、バランスを早期に安定させることができるとともに、違和感を軽減することができ履き心地を向上させることができる。

【 0 0 5 5 】

なお、このバランス突条 9 4 および上記足圧突条 9 3 は、図 1 0 に示すように、ともに断面視矩形状に形成されている。

【 0 0 5 6 】

このように構成された第 2 の実施形態に係るシューズでも、第 1 の実施形態と同様の効果を得ることができる。また、このシューズを着用した場合と、他のシューズを着用した場合の移動距離を測定し比較したところ、次表のような結果を得ることができた。

【 0 0 5 7 】

【表 1】

被験者	身長(cm)	体重(kg)	年齢(歳)
A	173	65	26
B	175	60	23
C	186	80	25
D	171	70	25
E	171	83	27
F	178	81	39
G	174	65	39
平均	175.4	72	29.1

【 0 0 5 8 】

この比較実験では、表 2 に示すような、心身共に健康な男性 7 名（平均身長：175.4 cm、平均体重：72 kg、平均年齢 29.1 歳）の被験者を対象に、第 2 の実施形態に係るシューズ（実施品）と、履き慣れているシューズ（比較品）のそれぞれについて着用してもらい、それぞれ 30 分間歩行した場合の移動距離を比較したものである。なお、この実験では、各シューズの着用順序、すなわち実施品を先に着用するか、後に着用するかは、被験者によって異ならせることにより、疲労や実験動作の慣れ等による実験結果の影響を極力小さくするように工夫されている。

【 0 0 5 9 】

【表 2】

被験者	実施品	比較品
A	3226	2969
B	2460	2374
C	2730	2585
D	2783	2584
E	3290	3095
F	3647	3117
G	2817	2603
平均	2993.3	2761.0

【 0 0 6 0 】

上記表 1 によれば、いずれも第 2 の実施形態に係るシューズ（実施品）を着用した場合における移動距離が、履き慣れているシューズ（比較品）を着用した場合における移動距離よりも長くなるという結果になった。具体的には、実施品を着用して歩行した場合の移動距離の平均が 2 9 9 3 . 3 m であったのに対し、比較品を着用して歩行した場合の移動距離の平均が 2 7 6 1 . 0 m であり、実施品を着用して歩行した場合の移動距離が平均で 2 3 2 . 3 m 長くなるという結果になった。

【 0 0 6 1 】

このように、実施品を着用した場合の方が、比較品を着用した場合よりも、移動距離が長くなっているのは、実施品によれば、歩行動作に伴って足圧中心を踵から第 4 足指の付け根周辺に向かう所定の足圧中心経路に沿って案内され、着用者の癖等によらず、着用することにより最適な歩行動作が促され、その結果、安定して円滑かつ迅速な歩行が行われる傾向にあるためであると考えられる。

【 0 0 6 2 】

（他の実施形態）

なお、以上に説明したアウトソールおよびこれが用いられたシューズは、本発明に係るソールおよびシューズの一実施形態であって、同ソールおよびシューズの具体的構成等は、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能であり、変形例を以下に説明する。

【 0 0 6 3 】

（ 1 ）上記第 1 及び第 2 の実施形態では、足圧突出部が踵突出部 4 2 から足圧中心経路に沿って連続的に形成された突条 4 3 として構成されているが、この足圧突出部は、足圧中心を踵から第 4 足指 T の付け根周辺に向かってガイドするものであればその具体的構成は特に限定されるものではない。

【 0 0 6 4 】

図 1 2 はソールの第 3 の実施形態を概略的に示す底面図である。この第 3 の実施形態では、足圧突出部およびバランス突出部の具体的構成において上記第 1 の実施形態と異なる。すなわち、この第 3 の実施形態では、足圧突出部が、踵部から第 4 足指 T に向かって延びる足圧中心経路に沿って所定の隙間を介して列設された複数個の単位足圧突出部 1 4 3 から構成されている。この単位足圧突出部 1 4 3 の形状は特に限定されるものではないが当第 3 実施形態では底面視短冊状に形成されている。また、この第 3 実施形態では、単位足圧突出部が略同じ大きさに形成されているが、この大きさが不揃いのものであってもよいことは言うまでもない。さらに、単位足圧突出部 1 4 3 間の隙間は、その大きさについて特に限定されるものではないが、足圧中心を円滑にガイドするためには単位足圧突出部 1 4 3 の長さよりも小さく設定されるのが好ましい。

【 0 0 6 5 】

また、この第 3 実施形態では、バランス突出部 1 4 4 が踵突出部 4 2 から独立して設けられている。このバランス突出部 1 4 4 は、ソール本体 4 1 の土踏まず部 F 2 の後端寄りに所定の長さに亘って形成された短尺の突条として構成されている。なお、このバランス突出部 1 4 4 は、その具体的形状は特に限定されるものではなく、例えばソール本体 4 1 の各側縁に散点的に設けられた底面視円形状の単位突出部によって構成されているものであってもよい。

【 0 0 6 6 】

ところで、歩行、走行動作に伴う足部の動きに応じて柔軟にソール本体 4 1 が湾曲変形するのが好ましい。この点、上記第 1 及び第 2 の実施形態ではソール本体 4 1 の変形がある程度抑えられるのに対し、この第 3 の実施形態のソールによれば、足圧突出部がその長手方向に分断されていて同方向に並ぶ複数個の単位足圧突出部 1 4 3 から構成されているので、この足圧突出部がソール本体 4 1 の湾曲変形を抑制する度合を著しく低減させることができる。従って、より円滑な歩行、走行動作が可能になり、このシューズ 1 の装着感を向上させることができる。

【 0 0 6 7 】

一方、図 13 はこの発明に係るソールの第 4 の実施形態を概略的に示す底面図である。この第 4 の実施形態においても足圧突出部の具体的形状において上記各実施形態と異なる。すなわち、踵部から第 4 足指 T にまで延びる足圧中心経路 L に沿って多数の偏平な円柱状単位足圧突出部 243 が散点的に設けられ、これらの単位足圧突出部 244 によって足圧突出部が構成されているものであってもよい。

【0068】

(2) 上記第 1 及び第 2 の実施形態では、足圧突条 43 が同幅の帯状に形成されているが、踵突出部 42 から第 4 足指 T にかけて漸次縮幅されるようなものであってもよく、またこの足圧突条 43 の幅が長手方向に段階的に縮幅されるものであってもよい。さらに、この足圧突条 43 の下面幅が可及的に狭く形成されることにより幅方向の断面視において

10

【0069】

(3) 上記第 1 及び第 2 の実施形態において、足圧突条 43 の下面にスパイク用のピンが取り付けられているものであってもよい。このスパイク用ピンは固定的に取り付けられるものであってもよいが、着脱自在に構成されているのが好ましい。このように構成すれば、ピンの摩耗、破損に伴って該ピンを取り替えることができ、これにより使い勝手を向上させることができる。

【0070】

(4) 上記第 1 及び第 2 の実施形態では、踵突出部 42、足圧突条 43 およびバランス突条 44 がソール本体 41 に対して一体に形成されているが、これらの各突出部 42、43、44 はソール本体 41 に着脱自在に取り付けられるものとしてもよい。このように構成すれば、各突出部 42、43、44 が摩耗した場合に、これを簡単に取り替えることができ、使い勝手を向上させることができる。

20

【0071】

(5) 上記第 1 及び第 2 の実施形態では、足圧突条 43 の先端が第 4 足指 T の付け根よりも僅かに踵側に位置するように配置されているが、その先端はこの第 4 足指 T の付け根、およびこの足圧突条 43 の幅が第 4 足指にかかる程度の範囲で自由にその位置を変更することができる。

【0072】

また、この足圧突条 43 について、その先端が第 4 足指の付け根に対応する部分から第 4 足指の先端に至るようにさらに延出させてもよい。要は、足圧突条が少なくとも第 4 足指の付け根周辺にまで延在されていればよい。ただし、上記第 1 及び第 2 の実施形態のように、足圧突条 43 の先端が第 4 足指 T の付け根周辺に位置することにより足圧中心を第 4 足指 T 側から拇指丘側に移動させ易くなり、より円滑かつ迅速な歩行、走行動作が可能となる。

30

【0073】

(6) 上記第 1 及び第 2 の実施形態では、バランス突条 44 は、踵突出部 42 から連続的に形成され、その先端が土踏まず部 F2 の略中央部に位置するように構成されているが、このバランス突条は踵突出部 42 から独立して設けられているものであってもよく、また、その先端が土踏まず部 F2 の先端或いは拇指丘部 F3 の所定位置に至っているものであってもよい。

40

【0074】

(7) 上記各実施形態では、足圧案内部として足圧突出部(足圧突条 43)が設けられているが、この足圧案内部は必ずしもソール本体 41 から突出しているものでなくてもよい。すなわち、アウトソールにおいて、足圧中心経路に沿った部分をその他の部分よりも硬質に形成された硬質経路部を構成することにより、この硬質経路部に沿って足圧中心をガイドさせることができる。

【0075】

ただし、上記各実施形態のように、足圧案内部を足圧突出部として構成することによって、より確実かつ円滑に足圧中心をガイドすることができる。

50

【 0 0 7 6 】

また、上記各実施形態では、アウトソール 4 , 5 4 がシューズ 1 の底面形状と同等に形成され、このアウトソール 4 , 5 4 に足圧突条 4 3 , 9 3 や踵突出部 4 2 , 9 2 等が形成されたものが用いられているが、このアウトソールの形状は特に限定されるものではない。従って、例えば、アウトソールが踵突出部、足圧突条およびバランス突条に応じた形状に形成され、このアウトソールがミッドソールの下面に重合されることにより、ミッドソールの下面に対して踵突出部、足圧突条およびバランス突条が突設され、これによりこれらの各突出部がソール本体の下面に形成されるようにしてもよい。

【 0 0 7 7 】

すなわち、ソール本体は上記各実施形態におけるアウトソールに限定されるものではなく、アウトソールとミッドソールとを組み合わせるソール本体を構成するものであってもよい。

【 0 0 7 8 】

さらには、インナーソールをソール本体として構成してもよく、この場合でもインナーソールに足圧突出部が形成されることにより、着用者の足圧が該足圧突出部に対応する部位に集中することから、同様の効果を得ることができる。

【 0 0 7 9 】

(8) 上記第 1 及び第 2 の実施形態では、ソール本体は、アウトソール 4 , 5 4 に備えられたソール本体 4 1 , 9 1 として説明しているが、アウトソール 4 , 5 4 に備えられたものに限定されるものではなく、ミッドソール又はインソールに備えられたソール本体であってもよい。すなわち、足圧突条などの足圧案内部は、アウトソールにだけ備えられるものではなく、この構成に代えて、ミッドソール又はインソールに備えられるものであってもよい。特に、足圧突条がインソールに備えられる場合には、例えば、足部に対応して形成されたソール本体と、このソール本体の下面に形成された広域突出部、足圧突条及びバランス突条とを備えたインソールを形成し、このインソールをミッドソール上に積層させることによって簡単に形成することができる。

【 0 0 8 0 】

(9) 上記第 1 及び第 2 の実施形態では、ソール本体 4 1 , 9 1 の先端部が若干上方に反り返るように形成されているが、このソール本体は全長にわたってフラットに形成されているものであってもよい。

【 0 0 8 1 】

(1 0) なお、上記しているが、広域突出部は踵突出部に限定されず、例えば土踏まず部 F 2 にまで広がるものであってもよい。ただし、第 1 および第 2 実施形態のように構成すれば、肉盗み効果によりシューズを軽く形成できるとともに、変形し易く履き心地に優れたものとなる。

【 0 0 8 2 】

(1 1) また、上記各実施形態ではいずれも踵突出部などの広域突出部が設けられる場合について説明しているが、この広域突出部は適宜省略してもよく、この場合には、足圧突出部によって足圧中心が踵から第 4 足指の付け根周辺に導かれる。

【 0 0 8 3 】

(本発明の特徴部分のまとめ)

具体的には、上記課題を解決するために、本発明に係るソールは、履物の底部を構成するソール本体と、このソール本体に設けられ、歩行・走行に伴って移動する足裏にかかる圧力中心である足圧中心を、踵から第 4 足指の付け根周辺に向かう所定の足圧中心経路に沿ってガイドする足圧案内部とを備えることを特徴とするものである。

【 0 0 8 4 】

この発明によれば、ソール本体に上記足圧案内部が設けられているので、歩行、走行動作に伴って足圧中心を踵から第 4 足指の付け根周辺に向かう所定の望ましい足圧中心経路に沿って案内することができる。すなわち、このソールを備えた履物の着用者の癖等によらず、歩行、走行動作に伴う足圧中心を踵から第 4 足指の付け根周辺に案内することがで

10

20

30

40

50

き、自然と股関節を使って太股を内旋させるとともに不必要に筋肉を緊張させることなく下肢、足底部を反射的に振り出せることから、着用することにより最適な歩行、走行動作を容易く可能とする。したがって、足腰の骨格や筋肉の負担を軽減することができるとともに、歩行、走行動作の癖によらず安定して円滑かつ迅速な歩行、走行動作を行うことができる。

【 0 0 8 5 】

また、足圧中心を図 4 の矢印 P のように移動させることによって足の良好な筋活動を促し、この筋活動により脳を刺激して麻痺改善効果ももたせると考えられる。

【 0 0 8 6 】

上記足圧案内部は、このソールを備えた履物の着用者の足裏と地面との間に介在するものであればその具体的配設部位を限定するものではなく、例えば上記ソール本体の上面側又は内部に設けられているものであってもよいが、該足圧案内部を接地面側に配設するという観点から、上記ソール本体の下面側に設けられているのが好ましい（請求の範囲 2）。

10

【 0 0 8 7 】

上記足圧案内部は、足圧が上記足圧中心経路に集中的に作用するもの、例えば足圧中心経路を構成する素材がその周囲を構成する素材よりも相対的に硬質に形成されることにより足圧中心経路上に足圧が集中的に作用するように構成されるものであってもよいが、上記足圧案内部は、上記ソール本体の少なくとも踵部の下面を含む所定領域に突設された広域突出部と、この広域突出部から上記足圧中心経路に沿って上記ソール本体に突設された足圧突出部とによって構成されているのが好ましい（請求の範囲 3）。

20

【 0 0 8 8 】

このように構成すれば、ソール本体の踵部の底面に広域突出部が突設されているので、歩行、走行動作にあたってまずこの広域突出部が着地することが促される。この広域突出部は、踵部の下面を含む所定領域に突設されているので、踵部にまず足圧中心を作用させることができる。続いて、足圧突出部が接地することにより足圧をこの足圧突出部に集中的に作用させることができ、足圧中心経路上に足圧を集めることができる。したがって、ソール本体の下面に足圧突出部を突設させるという簡単な構成で足圧案内部を構成することができる。

【 0 0 8 9 】

30

また、この足圧突出部は、広域突出部から第 4 足指の付け根周辺に向かう足圧中心経路上に突設されているので、この第 4 足指の付け根周辺に向かって足圧中心が移動した後、拇指丘および第 1 足指（親指）に抜けるような歩行、走行動作が可能となり、該歩行、走行動作をすれば、骨盤と股関節の合理的骨構造を使って太股および下肢を内旋させ、足腰の骨格や筋肉への負担を軽減することができ、足腰の故障を効果的に防止することができる。

【 0 0 9 0 】

なお、第 4 足指の付け根周辺部は、ソール幅方向よりも長手方向に所定の拡がりをもち、踵側は第 4 足指の付け根に対応する位置から若干踵寄りの位置（例えば拇指丘の後端部に対応する位置）であってもよく、一方、つま先側は第 4 足指の先端部付近に対応する位置も含まれる。

40

【 0 0 9 1 】

ここで、この足圧突出部（足圧案内部）の先端が第 4 足指の付け根周辺の足指部に位置させているのは、重心移動を安定させるためである。すなわち、足圧突出部の先端が第 4 足指の付け根周辺よりもさらに外側（例えば第 5 足指よりも外側）に配設させるとすると体を内側に倒そうとする力が早期に働きすぎ、足関節、膝関節を外反して、外反母趾に代表される、足指、足関節などの関節部にストレスを与えることになる。また、足圧突出部の先端が第 4 足指の付け根周辺よりも内側（例えば第 2 指周辺の足指部）に配設させるとすると、体を外側に倒そうとする力が大きく働いて、却って重心が左右に振れることとなり安定しないことになるとともに上記関節部へのストレスとは相反的なストレス

50

が関節部にかかることになる。従って、足圧突出部の先端が第4足指の付け根周辺の足指部に位置させるのが重心移動を安定させるとともに関節部へのストレスを軽減ないし無くす上で必要となる。

【0092】

この場合、上記足圧突出部は、広域突出部から足圧中心経路に沿って連続的に形成された突条により構成されるものであってもよいし（請求の範囲4）、上記足圧突出部は、足圧中心経路内に配設された複数個の単位突出部により構成されるものであってもよい（請求の範囲7）。

【0093】

前者のように構成すれば、足圧突出部の変形を可及的に抑制して当該足圧突出部に沿って足圧中心をスムーズに移動させることができ、足圧中心の移動軌跡をより適切に制御することができる。一方、後者のように構成すれば、歩行、走行動作に伴ってソール本体を比較的容易に変形させることができ、このソールを備えた履物の装着感が良好になる。

【0094】

この場合、上記足圧突出部は、その基端側から先端側にかけて漸次縮幅するように形成したり、段階的に縮幅して形成したりするものであってもよいが、上記足圧突出部の幅は、広域突出部の幅に比べて狭く形成されているのが好ましく（請求の範囲5）、また、上記足圧突出部は、その長手方向に沿って略同幅の帯状に形成されているのが好ましい（請求の範囲6）。

【0095】

このように構成すれば、足圧中心をこの足圧突出部からなる足圧中心経路に沿って確実かつ適正に移動させることができ、左右の重心の振れを適切に制御することができる。

【0096】

上記ソール本体、広域突出部、および足圧突出部は、一体に形成されているものであってもよいし（請求の範囲8）、上記広域突出部および足圧突出部の少なくともいずれか一方がソール本体に着脱自在に取り付けられているものであってもよい（請求の範囲9）。

【0097】

前者の構成によれば、ソール本体からの広域突出部および足圧突出部の不測の脱落を確実に防止することができる。後者の構成によれば、使用に伴って摩耗した広域突出部や足圧突出部を取り替えることができ、使い勝手を向上させることができる。

【0098】

上記足圧突出部は、広域突出部の幅方向端部から延出しているものであってもよいが、上記足圧突出部は、広域突出部の幅方向中央部から延出しているのが好ましい（請求の範囲10）。

【0099】

このように構成すれば、広域突出部から足圧突出部への足圧中心の移動を円滑に行うことができる。

【0100】

上記足圧突出部は、ソール本体からの突出量が全長にわたって一定に形成されているものであってもよいが、ソール本体からの突出量が基端側から先端側にかけて漸次小さくなるように形成されているのが好ましい（請求の範囲11）。

【0101】

このように構成すれば、前後方向へ重心をスムーズに移動させることができ、より円滑かつ迅速に歩行、走行動作を行うことができる。

【0102】

この発明において、上記広域突出部は、ソール本体の踵部に対応して突設された踵突出部と、上記足圧突出部の幅方向両側におけるソール本体の底面に突設され、接地することにより幅方向の傾きを抑制するバランス突出部を備えるのが好ましい（請求の範囲12）。

【0103】

10

20

30

40

50

すなわち、ある一定の速度で歩行している最中は、この突出部および足圧突出部に沿って足圧中心を円滑かつスムーズに移動させることができるが、停止時、および所定の速度以下の歩行時等にはバランスを崩し易い。そこで、上記のように構成すれば、足圧中心を当該足圧中心経路に戻すためのバランス突出部が設けられているので、低速歩行時等においても最適な歩行動作等を実現させることができる。

【0104】

この場合、このバランス突出部は、不連続的に設けられているものであってもよいが、上記バランス突出部は、踵突出部から所定の長さに亘って連続的に形成されているのが好ましい（請求の範囲13）。

【0105】

このように構成すれば、比較的バランスを崩しやすい接地初期段階で効果的に足圧中心の移動を矯正することができる。

【0106】

またこの場合、上記バランス突出部の下面が、上記足圧突出部の下面と略同一平面内に配置されるのが好ましい（請求の範囲14）。

【0107】

すなわち、歩行、走行動作における接地初期では比較的不安定でバランスを崩し易いので、バランス突出部と足圧突出部の両下面がともに同一平面内に配置されていれば、ソールの接地初期において比較的広い範囲で接地させることができ、バランスを早期に安定させることができる。

【0108】

また逆に、足圧突出部がまず接地して該足圧突出部に積極的に足圧を集中させる観点から、上記バランス突出部は、ソール本体からの突出量が上記足圧突出部の突出量に比べて小さく形成されているものであってもよい（請求の範囲15）。

【0109】

一方、本発明に係る履物は、請求の範囲1ないし請求の範囲15のいずれか1項に記載のソールを有することを特徴とするものである。

【0110】

この発明によれば、着用するだけで最適な歩行、走行を行うことができ、これにより、足腰の骨格、筋肉に作用する負担を可及的に軽減することができるとともに、円滑かつ迅速の動作が可能となる。

【0111】

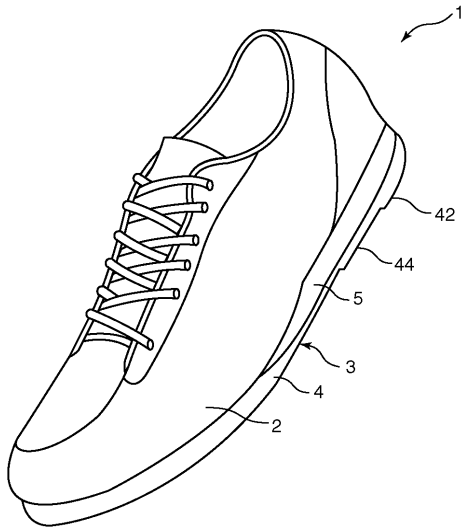
以上、本発明のソールおよび履物によれば、歩行、走行動作に伴って足圧中心を踵から第4足指の付け根周辺に向かう所定の足圧中心経路に沿って案内することができる。すなわち、このソールを備えた履物の着用者の癖等によらず、歩行、走行動作に伴う足圧中心を踵から第4足指の付け根周辺に案内することができ、着用するだけで最適な歩行、走行動作を可能とする。したがって、足腰の骨格や筋肉の負担を軽減することができるとともに、歩行、走行動作の仕方によらず安定して円滑かつ迅速な歩行、走行動作を行うことができる。

10

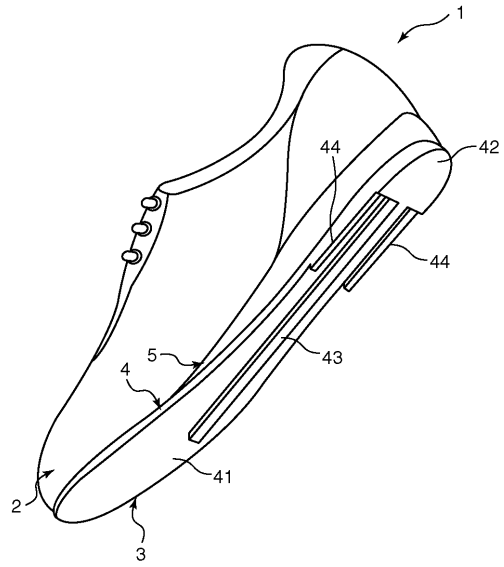
20

30

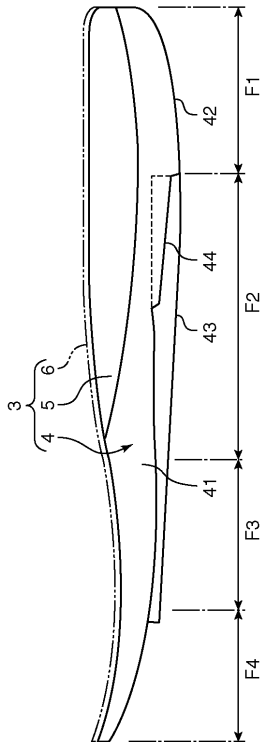
【図 1】



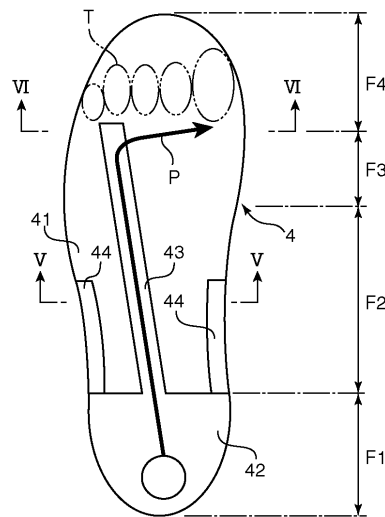
【図 2】



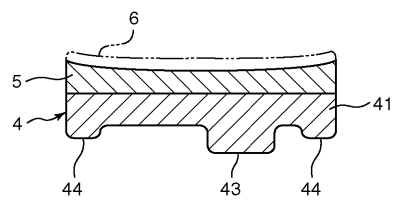
【図 3】



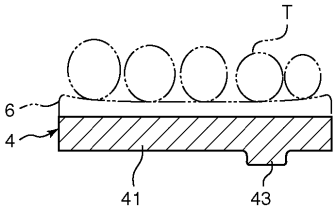
【図 4】



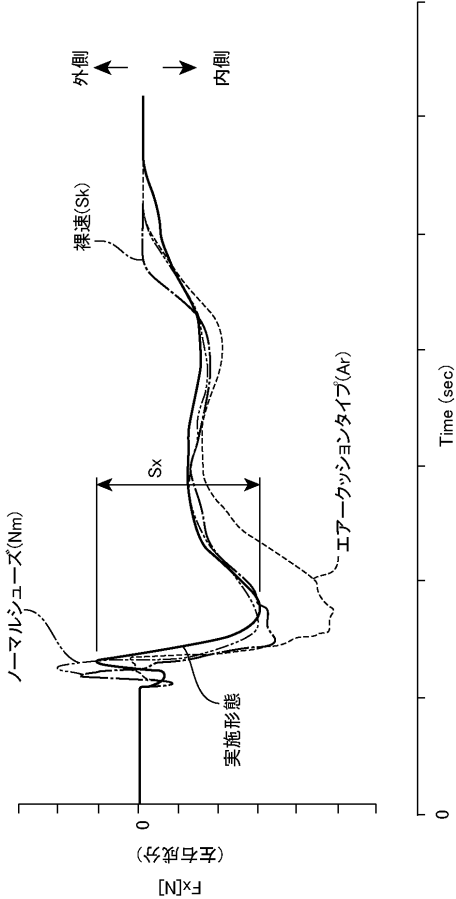
【図 5】



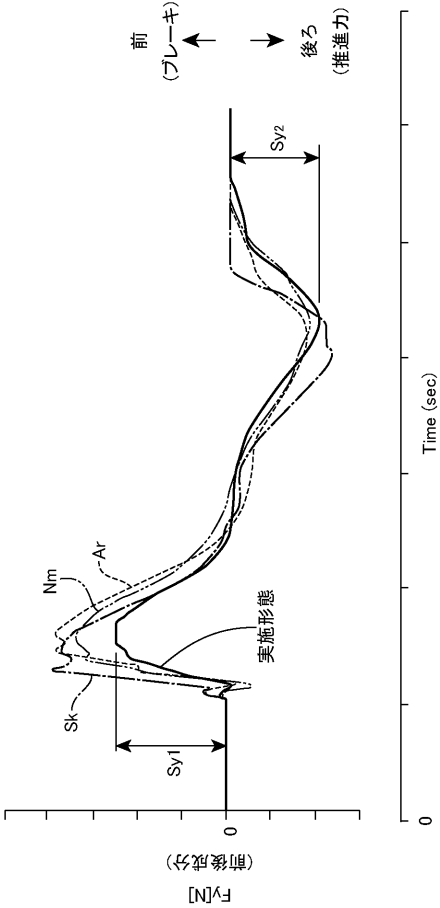
【図 6】



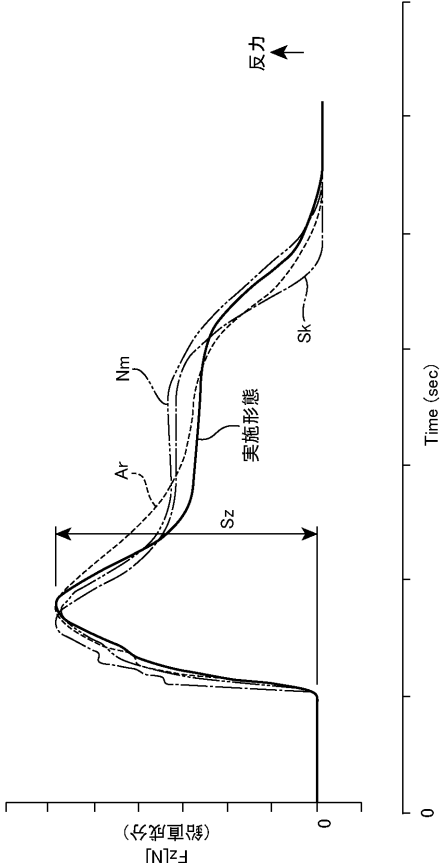
【図 7 A】

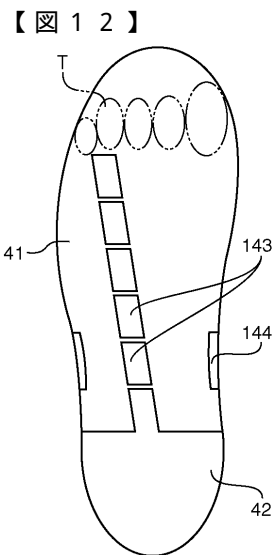
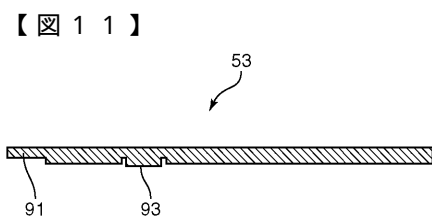
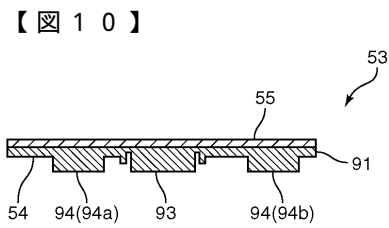
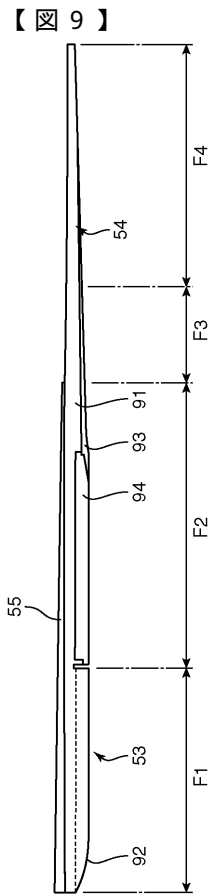
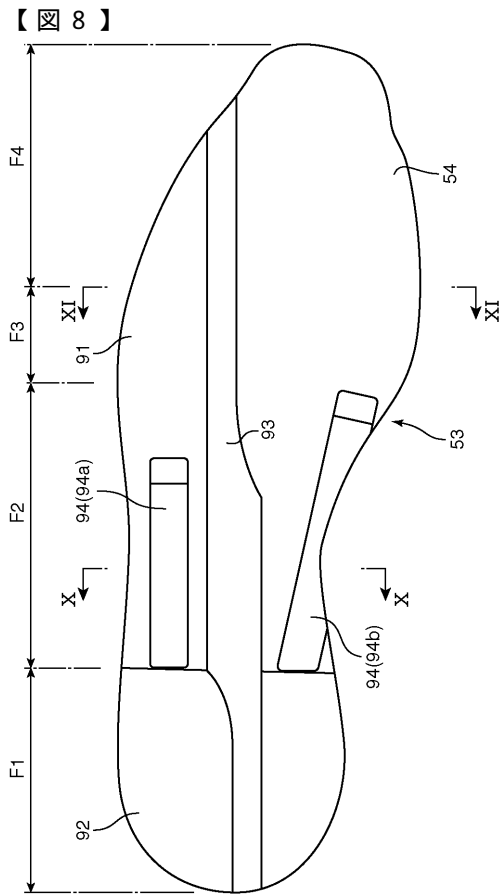


【図 7 B】

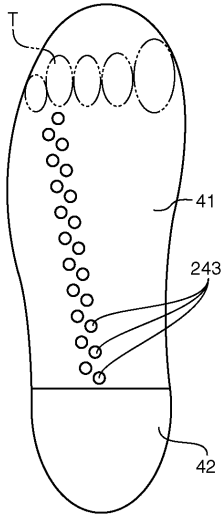


【図 7 C】





【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 小山 裕史

鳥取県鳥取市南吉方1丁目7番地3 株式会社ワールドウィングエンタープライズ内

審査官 鈴木 誠

(56)参考文献 米国特許出願公開第2002/0157279(US, A1)

特開2003-93108(JP, A)

国際公開第97/01295(WO, A1)

米国特許第6920707(US, B1)

英国特許出願公告第234632(GB, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A43B 13/14