

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3635006号
(P3635006)

(45) 発行日 平成17年3月30日(2005.3.30)

(24) 登録日 平成17年1月7日(2005.1.7)

(51) Int. Cl.⁷

F I

A 4 3 B 13/14

A 4 3 B 13/14

B

A 4 3 B 5/00

A 4 3 B 5/00

A 4 3 B 13/18

A 4 3 B 13/18

A 4 3 B 13/26

A 4 3 B 13/26

A

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-204782(P2000-204782)
 (22) 出願日 平成12年7月6日(2000.7.6)
 (65) 公開番号 特開2001-70004(P2001-70004A)
 (43) 公開日 平成13年3月21日(2001.3.21)
 審査請求日 平成12年7月6日(2000.7.6)
 (31) 優先権主張番号 特願平11-193226
 (32) 優先日 平成11年7月7日(1999.7.7)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000000310
 株式会社アシックス
 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1
 (74) 代理人 100102060
 弁理士 山村 喜信
 (72) 発明者 三ツ井 滋之
 神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式
 会社アシックス内
 (72) 発明者 星見 道仁
 神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式
 会社アシックス内
 審査官 岩田 洋一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 靴底

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

足指の付け根付近の窪みに入り込んで足裏が前後方向に係合する係合部を緩衝底の上面側に足指の前記窪みに沿うように形成し、
 足指が他の部分よりも下方に沈み込むのを許容する足指受入部を、前記緩衝底の上面における前記係合部の前方に形成し、
 趾節関節における足指の屈曲に伴い前記係合部またはその近傍において前記緩衝底が屈曲し易いようにする屈曲補助部を前記係合部の裏側に設けた靴底であって、
 前記係合部は、足指の付け根付近の窪みに対応する上方に突出した横長の突条部で形成され、
 前記足指受入部は足指を載せるための凹所で形成され、該凹所が前記緩衝底の上面側における前記突条部の前方の位置に設けられており、
 前記突条部は、足の内外の中央付近において、最も前方に向かって凸となる形状の曲線に沿って略「へ」字形状に形成されており、
 前記突条部は、前記曲線に沿った稜線を有すると共に、前記稜線に沿って足の内外の中央付近で最も高く、かつ、足の内側および外側に行くに従い徐々に低く形成されている靴底。

【請求項2】

着地時に着用者の足への衝撃を和らげる緩衝底を備えた靴底であって、
 前記緩衝底は上面と下面とを有し、

10

20

前記緩衝底の上面側には、足指の付け根付近の窪みに沿って横長に形成され前記窪みに入り込んで足裏が足の前後方向に係合する係合部が設けられ、
 前記緩衝底の上面側における前記係合部の前方には、足指が足の他の部分よりも下方に沈み込むのを許容する足指受入部が設けられ、
 前記緩衝底の下面側には、概ね前記係合部の位置において趾節関節における足指の屈曲に伴う前記緩衝底の屈曲を助ける屈曲補助部が、概ね前記係合部に対応する位置に横長に設けられており、
前記係合部は、足指の付け根付近の窪みに対応する上方に突出した横長の突条部で形成され、
前記足指受入部は足指を載せるための凹所で形成され、該凹所が前記緩衝底の上面側における前記突条部の前方の位置に設けられており、 10
前記突条部は、足の内外の中央付近において、最も前方に向かって凸となる形状の曲線に沿って略「へ」字形状に形成されており、
前記突条部は、前記曲線に沿った稜線を有すると共に、前記稜線に沿って足の内外の中央付近で最も高く、かつ、足の内側および外側に行くに従い徐々に低く形成されている靴底。

【請求項 3】

接地面および上面を有する接地底と、前記接地底の上面に設けられると共に着地時に着用者の足への衝撃を和らげる緩衝底とを備えた靴底において、
 前記緩衝底は上面と下面とを有し、 20
 前記緩衝底の上面側には、足指の付け根付近の窪みに沿って横長に形成され前記窪みに入り込んで足裏が足の前後方向に係合する係合部が設けられ、
 前記緩衝底の上面側における前記係合部の前方には、足指が足の他の部分よりも下方に沈み込むのを許容する足指受入部が設けられ、
 前記靴底における前記接地面側には、概ね前記係合部の位置において趾節関節における足指の屈曲に伴う前記緩衝底の屈曲を助ける屈曲補助部が、概ね前記係合部に対応する位置に横長に設けられており、
前記係合部は、足指の付け根付近の窪みに対応する上方に突出した横長の突条部で形成され、
前記足指受入部は足指を載せるための凹所で形成され、該凹所が前記緩衝底の上面側における前記突条部の前方の位置に設けられており、 30
前記突条部は、足の内外の中央付近において、最も前方に向かって凸となる形状の曲線に沿って略「へ」字形状に形成されており、
前記突条部は、前記曲線に沿った稜線を有すると共に、前記稜線に沿って足の内外の中央付近で最も高く、かつ、足の内側および外側に行くに従い徐々に低く形成されている靴底。

【請求項 4】

足指の付け根付近の窪みに入り込んで足裏が前後方向に係合する係合部を緩衝底の上面側に足指の前記窪みに沿うように形成し、
 足指が他の部分よりも下方に沈み込むのを許容する足指受入部を、前記緩衝底の上面における前記係合部の前方に形成し、 40
 趾節関節における足指の屈曲に伴い前記緩衝底が屈曲し易いようにする屈曲補助部を前記係合部の裏側に設けた靴底であって、
足の横方向の中央部においては、足指が前記趾節関節において屈曲し易いように、前記屈曲補助部が前記係合部よりも若干前方の位置に設定されている靴底。

【請求項 5】

着地時に着用者の足への衝撃を和らげる緩衝底を備えた靴底であって、
 前記緩衝底は上面と下面とを有し、
 前記緩衝底の上面側には、足指の付け根付近の窪みに沿って横長に形成され前記窪みに入り込んで足裏が足の前後方向に係合する係合部が設けられ、 50

前記緩衝底の上面側における前記係合部の前方には、足指が足の他の部分よりも下方に沈み込むのを許容する足指受入部が設けられ、
前記緩衝底の下面側には、趾節関節における足指の屈曲に伴う前記緩衝底の屈曲を助ける屈曲補助部が横長に設けられており、
足の横方向の中央部においては、足指が前記趾節関節において屈曲し易いように、前記屈曲補助部が前記係合部よりも若干前方の位置に設定されている靴底。

【請求項 6】

接地面および上面を有する接地底と、前記接地底の上面に設けられると共に着地時に着用者の足への衝撃を和らげる緩衝底とを備えた靴底において、
前記緩衝底は上面と下面とを有し、
前記緩衝底の上面側には、足指の付け根付近の窪みに沿って横長に形成され前記窪みに入り込んで足裏が足の前後方向に係合する係合部が設けられ、
前記緩衝底の上面側における前記係合部の前方には、足指が足の他の部分よりも下方に沈み込むのを許容する足指受入部が設けられ、
前記靴底における前記接地面側には、趾節関節における足指の屈曲に伴う前記緩衝底の屈曲を助ける屈曲補助部が横長に設けられており、
足の横方向の中央部においては、足指が前記趾節関節において屈曲し易いように、前記屈曲補助部が前記係合部よりも若干前方の位置に設定されている靴底。

【請求項 7】

請求項 4 ないし 6 のいずれか 1 項において、
前記係合部は、足指の付け根付近の窪みに対応する上方に突出した横長の突条部で形成され、
前記緩衝底の下面側には縦断面略 V 字状ないし U 字状の切欠溝が前記突条部に沿って足の内側から外側に渡って形成され、前記切欠溝が前記屈曲補助部を構成しており、
前記切欠溝は溝の最深部を連ねた谷線を有しており、足の横方向の中央部においては前記谷線が前記突条部の稜線よりも若干前方の位置に設定されている靴底。

【請求項 8】

請求項 6 において、
前記係合部は、足指の付け根付近の窪みに対応する上方に突出した横長の突条部で形成され、
前記接地底は前記突条部に対応する位置において前後方向に離間して分割され、この離間した部分で分割溝を形成しており、前記分割溝が前記屈曲補助部の少なくとも一部を構成しており、
前記分割溝は溝の中心線を有しており、足の横方向の中央部においては前記中心線が前記突条部の稜線よりも若干前方の位置に設定されている靴底。

【請求項 9】

請求項 4 ないし 6 のいずれか 1 項において、
前記係合部は、足指の付け根付近の窪みに対応する上方に突出した横長の突条部で形成され、
前記足指受入部は足指を載せるための凹所で形成され、該凹所が前記緩衝底の上面側における前記突条部の前方の位置に設けられており、
前記突条部は、足の内外の中央付近において、最も前方に向って凸となる形状の曲線に沿って略「へ」字形状に形成されており、
前記突条部は、前記曲線に沿った稜線を有すると共に、前記稜線に沿って足の内外の中央付近で最も高く、かつ、足の内側および外側に行くに従い徐々に低く形成されている靴底。

【請求項 10】

請求項 7 もしくは 8 において、
前記足指受入部は足指を載せるための凹所で形成され、該凹所が前記緩衝底の上面側における前記突条部の前方の位置に設けられており、

10

20

30

40

50

前記突条部は、足の内外の中央付近において、最も前方に向かって凸となる形状の曲線に沿って略「へ」字形状に形成されており、

前記突条部は、前記曲線に沿った稜線を有すると共に、前記稜線に沿って足の内外の中央付近で最も高く、かつ、足の内側および外側に行くに従い徐々に低く形成されている靴底。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の背景】

発明の分野：

本発明は靴底に関するものである。

10

従来技術の説明：

人の足は、本来、路面等をキャッチできるようになっており、素足の状態で最も効率良く走行・歩行できるように形成されている。一方、路面のコンディションから受ける障害から足を守るために履物が存在する。しかし、通常の履物である靴は、足指（正式には「足趾」というが、読み易くするために本明細書では「足指」という表現を用いる）等の動きを妨げ、そのため、靴底を介して足で路面をキャッチするのが難しい。

【0002】

図10(a)、図10(b)および図10(c)は、走行・歩行時の足指の動きを、地面を断面した状態で示す側面図である。

素足で効率良く走行・歩行するためには、図10(a)に示すように、まず踵Cで着地し、次に、前方A1への体重移動を経て、図10(b)に示すような接地期の最終段階を迎える。この瞬間に、足は地面50をしっかりと掴み、その直後に図10(c)のように、足指を底屈させて掴んだ地面50を後方へ強く蹴って踏み出し、更にその直後に、二点鎖線で示すように、足指Fを前方に引き戻す（ターンオーバー）動作を行うことにより、効率の良い推進力が生まれる。

20

【0003】

図11(a)は公知の履物底を示す模式的な断面図である。この図において、履物底100には、足指Fが嵌まる凹所101を設けてある。この従来構造では、足により履物底100を掴むことはできても、履物底100が比較的硬いため、履物底100により路面を掴むことはできない。

30

【0004】

図11(b)は他の公知の履物底を示す断面図である。この図において、履物底100には、足指Fの付け根付近の窪みFcに入り込む凸部102が設けられている。この従来構造では、足が履物底100に対し前方にスリップするのを防止し得るが、足指Fで履物底を掴むことはできない。また、この従来構造では、履物底100が比較的固い材質で形成されていたので、足の個体差により凸部102からの突き上げ感を生じ、リスフラン関節J1やショパール関節J2などの部分に負荷がかかり易い傾向にある。

【0005】

図12(a)は特開平11-123102号に開示された靴底の平面図、図12(b)は図12(a)のXIIb-XIIb線断面図である。

40

図12(b)において、本底103上には中底104および中敷105が積層されている。中底104には、母趾球に対応する位置に、丸い貫通孔106(図12(a)参照)が設けられていると共に、つま先部分107が切欠されている。この先行技術では、足裏が中底104の形状に十分フィットしていないので、路面をキャッチすることはできない。

【0006】

【発明の概要】

したがって、本発明の目的は、足指を動き易くして、靴底で路面等をキャッチし易くした靴底を提供することである。

前述のような考察から、効率の良い走行・歩行を行うには、靴底に以下のような機能が必要であると考えられる。

50

- (1) 足指が拘束されず、足指を自由に使える。
- (2) 靴底を介して足指で地面をしっかりと掴むことができる。
- (3) 足指を底屈させて掴んだ地面を力強く、かつ、素早く後方へ蹴ることができる。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

前記目的を達成するために、本発明の1つの態様では、靴底に、係合部、足指受入部および屈曲補助部が設けられている。

前記係合部は、緩衝底の上面側に足指の前記窪みに沿うように形成され、足指の付け根付近の窪みに入り込んで足裏が前後方向に係合する。

前記足指受入部は、前記緩衝底の上面における前記係合部の前方に設けられ、足指が他の部分よりも下方に沈み込むのを許容する。 10

前記屈曲補助部は、前記係合部の裏側に設けられ、趾節関節における足指の屈曲に伴い、つまり、足指の底屈に伴い、前記係合部またはその近傍において前記緩衝底が屈曲し易いようにする。

【0008】

本発明の他の態様では、着地時に着用者の足への衝撃を和らげる緩衝底を備えた靴底に、係合部、足指受入部および屈曲補助部が設けられている。

前記係合部は前記緩衝底の上面側に設けられ、足指の付け根付近の窪みに沿って横長に形成され前記窪みに入り込んで足裏が足の前後方向に係合する。

前記足指受入部は前記緩衝底の上面側における前記係合部の前方に設けられ、足指が足の他の部分よりも下方に沈み込むのを許容する。 20

前記屈曲補助部は前記緩衝底の下面側の概ね前記係合部に対応する位置に横長に設けられ、概ね前記係合部の位置において趾節関節における足指の屈曲に伴って前記緩衝底が屈曲するのを助ける。

【0009】

本発明の更に他の態様では、靴底に、係合部、足指受入部および屈曲補助部が設けられている。靴底は、接地面および上面を有する接地底と、前記接地底の上面に設けられると共に着地時に着用者の足への衝撃を和らげる緩衝底とを備えている。

前記係合部は前記緩衝底の上面側に設けられ、足指の付け根付近の窪みに沿って横長に形成され前記窪みに入り込んで足裏が足の前後方向に係合する。 30

前記足指受入部は、前記緩衝底の上面側における前記係合部の前方に設けられ、足指が足の他の部分よりも下方に沈み込むのを許容する。

前記屈曲補助部は、前記靴底における前記接地面側の概ね前記係合部に対応する位置に横長に設けられ、概ね前記係合部の位置において趾節関節における足指の屈曲に伴って前記緩衝底が屈曲するのを助ける。

【0010】

本発明において「足指の屈曲」とは、足が母趾球の位置で背屈することではなく、足指が趾節関節において底屈することを意味する。

本発明において、運動靴の場合には、一般に緩衝底がミッドソールで構成され、一方、接地底がアウトソールで構成される。しかし、本発明においては、緩衝底を耐摩耗性のある発泡ゴムなどの材料で形成して、緩衝底自体で靴底を構成してもよい。 40

【0011】**【発明の効果】**

本発明によれば、靴底の前足部に係合部、屈曲補助部および足指受入部の3つの要素を設けたので、足指が拘束されず足指を自由に使い、靴底を介して足指で地面をしっかりと掴むことができると共に、掴んだ地面を力強く、かつ、素早く後方へ蹴ることができる。

より詳しく説明すると、前記係合部および足指受入部を設けたことに加え、前記屈曲補助部を設けたことにより、足指が屈曲する際に、緩衝底に曲げ応力の集中が生じ、そのため、前記緩衝底が足指の趾節関節に対応する位置において著しくスムーズに屈曲する。これにより、足指で掴んだ地面を力強く、かつ、素早く後方へ蹴り出すことができるという効 50

果が著しく増大する。

【0012】

本発明においては、前記係合部を前方に向かって凸となる形状の曲線に沿った、つまり、略「へ」字状の突条部で形成すると共に、該突条部が足の内外の中央付近で最も高く、かつ、足の内側および外側に行くに従い徐々に低くなるように形成するのが好ましい。このようにすれば、足指の付け根付近の窪みに緩衝底がフィットするので、より一層地面をしっかりと掴むことができる。

【0013】

また、本発明においては、突条部の裏面に沿って、0.1mm ~ 1.0mm 程度の薄い反発部材を設ける。反発部材を設ければ、地面を力強く後方に蹴った足指を素早く元の状態に引き戻すことができるから、つまり、いわゆるターンオーバーを助けるから、前方への推進力が大きくなる。

【0014】

なお、接地底を少なくとも足の親指と第2趾との間に対応する部分において左右に分割すれば、足の親指を他の部分に対し、独立して動かすことができるので、足指による路面のキャッチが更に容易になる。

【0015】

【実施例の説明】

第1実施例

以下、本発明の第1実施例を図1(a)~図1(c)を用いて説明する。

緩衝底1は上面18および下面19を有する。緩衝底1の上面18側には、足指Fの付け根付近の窪みFcに対応する横長の突条部10が形成されている。緩衝底1の下面19側には、前記突条部10またはその近傍において、図1(b)のような趾節関節J3における足指Fの屈曲(底屈)に伴う前記緩衝底1の屈曲を助ける屈曲補助部12を前記突条部10の裏側に設けてある。前記突条部10の前方A1には、足指Fを載せる凹所(足指受入部)13を緩衝底1に形成している。

【0016】

本第1実施例によれば、足指Fを載せる凹所13を形成しているため、足指Fを靴内で動かし易くなると共に、当該凹所13の部分においては緩衝底1が薄肉になるため、靴底で地面を掴み易くなる。また、横長の突条部10を設けたので、足が靴内で前方にスリップするのを防止でき、突条部10が足指Fの動作時の支えとなるから、足指Fで緩衝底1をしっかりと掴むことができる。

なお、突条部10は柔らかい緩衝底1に形成されているので、足に突き上げ感が生じるおそれがない。

しかも、屈曲補助部12を設けていることにより、突条部10において足指Fが、図1(b)のように容易に底屈する(曲がる)から、靴底を介して足指Fで地面をしっかりと掴むことができると共に、掴んだ地面を力強く、かつ、素早く後方に蹴ることができる。

【0017】

前記構成において、前記突条部10は、足指Fの前記窪みFcに沿って形成され、足指Fの前記窪みFcに入り込んで足裏が前後方向に係合すればよい。この場合、前記突条部10は、必ずしも外觀において突出している必要はない。たとえば、図2(a)のように、前記突条部10の前方A1および後方A2を緩衝底1よりも極めて柔らかい材質の樹脂スポンジで埋めて、突条部10に対応する位置に係合部10Aを設けてもよい。この場合、係合部10Aの前方には、足指Fが他の部分よりも下方に沈み込むのを許容する足指受入部13Aが緩衝底1の上面に形成されたことになる。

【0018】

また、屈曲補助部12は、一般に、縦断面略V字状ないしU字状の溝で形成することができるが、図2(a)に示すように、この溝に相当する部分を極めて柔らかい材質の樹脂スポンジで埋めてもよい。

【0019】

10

20

30

40

50

本発明においては、図2(b)に示すように、前記突条部10の裏面に沿って緩衝底1の本体部分よりも復元力(元の形状に復帰しようとする力)の大きい(バネ性の高い)高反発部材14を設けるのが好ましい。

この高反発部材14は、緩衝底1を元の形状に復帰させるバネ性を有するものであり、そのため、地面を力強く後方に蹴った足指Fを素早く引き戻す(ターンオーバー)動作を助けるので、前方への推進力が大きくなる。

【0020】

第2実施例

以下、本発明の第2実施例を図3～図6(b)にしたがって説明する。

図4(b)に示すように、ミッドソールのような緩衝底1の下面19には、アウターソールのような接地底2の上面28が固着されて靴底が構成されている。前記緩衝底1は、着地時に着用者の足への衝撃を和らげ、一方、前記接地底2は路面をキャッチする接地面29を有する。なお、一般に、緩衝底1の上面18には、図示しない中底を介して、図3の中敷3が載せられる。

【0021】

図3において、緩衝底1の上面側には横長の突条部10が形成されている。この突条部10は、図6(a)に示す足指Fの付け根付近の窪みFcに対応する位置に設けられていると共に前記窪みFcに対応する形状となっている。すなわち、図3のように、突条部10は足の内外の中央付近で最も前方に向かって凸となる略「へ」字状の稜線10aを形成している。この突条部10は、図6(b)および図3に明示するように、足の内外の中央付近で最も高く、かつ、足の内側31および足の外側30に行くに従い徐々に低く形成されている。図3の前記緩衝底1の上面18は、前記突条部10から前方A1または後方A2に遠ざかるに従いなだらかに低くなっている。

なお、図6(b)に示すように、緩衝底1の両端などの周縁には巻上部10bが形成されている。図6(a)においては、足指Fの付け根付近の窪みFcに、二点鎖線でハッチングを施している。

【0022】

図4(a)および図4(b)に示すように、前記緩衝底1の裏面側には、縦断面略V字状ないしU字状の切欠溝12aが、前記突条部10の稜線10aの若干前方A1に、該稜線10aに沿って足の内側31から外側30に渡って形成されている。一方、該切欠溝12aの前後において、つまり、稜線10aに対応する位置において、接地底2が前後に離れた状態で分割されており、この離間した部分により分割溝12bが形成されている。

【0023】

足の横方向の中央部においては、つまり、図6(a)の第2趾F2から第3趾F3までにおいては、これらの切欠溝12aおよび分割溝12bは、図4(a)の切欠溝12aの最深部を連ねた谷線12cが、前記稜線10aの若干前方A1に設定されており、屈曲補助部12を形成している。前記谷線12cは、前記分割溝12bの前後方向の中心を連ねた中心線と略一致した位置に設けてある。前記中心線および谷線12cは、前記稜線10aに近似した形状の曲線で形成されており、足の内外の中央付近で最も前方に向かって凸となる略「へ」字状に形成されている。前記屈曲補助部12は、突条部10の稜線10aの若干前方A1において緩衝底1が屈曲し易いようにするためのものである。

【0024】

ここで、より詳しく説明すると、図1(a)および図1(b)に示すように、足指Fは前記窪みFcよりも前方A1の趾節関節J3において大きく底屈(屈曲)する。そのため、前述のように、屈曲補助部12を突条部10よりも前方A1の位置に設けておくことで、足指Fの屈曲をスムーズに行うことができる。

なお、図11(b)の中足趾節関節J4における足の背屈(屈曲)を助ける溝は周知であるが、本屈曲補助部12は、前記中足趾節関節J4よりも前方の趾節関節J3における足指の底屈(屈曲)を補助する点において、前記周知の溝とは異なる。

【0025】

10

20

30

40

50

なお、図4(a)の切欠溝12aに明瞭な最深部が存在しない場合には、図4(a)の切欠溝12aの前後方向の中心を連ねた中心線を谷線12cと解さなければならない。また、切欠溝12aの深さは、最深部において2, 3mm以上に設定するのが好ましい。

【0026】

図3に明示するように、前記緩衝底1における突条部10の前方A1には、5本の足指を載せる凹所13が形成されている。この凹所13は、足指が足の他の部分よりも下方に沈み込むのを許容するので、足指を自由に使えると共に足指で地面をしっかりと掴むことができる。

なお、中敷3は柔らかいEVAおよび不織布で形成されており、着用時に凹所13の形状になじんで、徐々に永久変形を呈する。

【0027】

図4(a)および図4(b)に示すように、前記緩衝底1における突条部10の下面側19には、前記切欠溝12aを横切るように高反発部材14が埋設されている。この高反発部材14は、シート状ないし薄板状に薄く形成されており、前記緩衝底1の本体部分よりもバネ性の大きい材料で形成されている。たとえば、前記緩衝底1の本体部分はEVAのような樹脂スポンジで構成されており、一方、高反発部材14はEVA, PU, ハイトレル(登録商標)などのような非発泡性の軟質の樹脂で形成する。

なお、高反発部材14は、図4(a)において破線でハッチングを施してその平面形状を示しており、また、図4(b)においては太い実線で断面形状を示している。前記接地底2は、一般にゴムの発泡体や非発泡体などで形成される。

【0028】

前記高反発部材14は、一枚のシート状ないし板状物の中に複数の貫通孔14aを有していることで、前記切欠溝12aの部分において足の左右方向に複数に分割されている。このように、複数に分割することで、前方A1への反発性を維持しながら、左右方向などの他の方向に曲がり易くしている。

【0029】

第3実施例

図7(a)~図9は第3実施例を示す。

図8に示すように、緩衝底1の下面側には、屈曲補助部12aよりも前方の部分に各足指F1, F2, F3, F4, F5(図6(a))の間に対応する位置に、第1, 第2, 第3および第4の指間溝51, 52, 53, 54が形成されている。前記第1指間溝51は、足の親指(第1趾)F1と第2趾F2との間に対応する位置に形成されている。前記第4指間溝54は足の小指(第5趾)F5と第4趾F4との間に対応する位置に形成されている。

【0030】

図7(a)および図7(b)に明示するように、接地底2は前記突条部10に対応する位置において前後方向A1, A2に離間して分割され、この離間した部分で分割溝12bを形成している。前記前後方向に分割された接地底2のうち、前記屈曲補助部12よりも前方の前接地底2は、図9に示すように、5本の足指F1~F5(図6(a))に対応した5つの足趾部21, 22, 23, 24, 25を有している。前記前接地底2には、各足指F1, F2, F3, F4, F5の間に対応する部分において左右に離間して第1ないし第4指分割溝61, 62, 63, 64が形成されている。前記第1指分割溝61は足の親指F1と第2趾F2との間に対応する部分に形成されている。第4指分割溝64は足の小指F5と第4趾F4との間に対応する部分に形成されている。

【0031】

このように、指間溝51~54および指分割溝61~64を設けていることにより、図6(a)の各指F1~F5が互いに独立して動くことができる。特に、足の親指F1および足の小指F5を他の足指とは容易に独立して動かすことができるので、足指による路面のキャッチが更に容易になる。

図8に示すように、高反発部材14は、前記切欠溝12aよりも前方A1の部分において

10

20

30

40

50

、各足指 F 1 ~ F 5 ごとに分割されている。なお、高反発部材 1 4 は、図 7 (a) において、破線でハッチングを施してその平面形状を示しており、また、図 8 (b) においては太い実線で断面形状を示している。

【 0 0 3 2 】

本第 3 実施例のその他の構成は、前記第 2 実施例の構成と同様であり、同一部分もしくは相当部分に同一符号を付して、その詳しい説明を省略する。

【 0 0 3 3 】

以上のとおり、図面を参照しながら好適な実施例を説明したが、当業者であれば、本明細書を見て、自明な範囲で種々の変更および修正を容易に想定するであろう。

たとえば、前記実施例では、緩衝底 1 としてミッドソールを例示したが、ミッドソールを備えていない靴底、すなわち、緩衝底 1 を耐摩耗性のある発泡ゴムなどの材料で形成した靴底についても本発明を適用し得る。

ところで、前記実施例では、突条部 1 0 を緩衝材で形成したが、予め着用者の足型をとって、この足型に合わせて、突条部 1 0 の上面層のみを軟質の非発泡性の樹脂で被覆してもよい。この場合、突条部 1 0 の形状が経時的に崩れないという利点がある。

【 0 0 3 4 】

また、前記実施例では、緩衝底 1 および接地底 2 の双方に溝 1 2 a , 1 2 b を設けて屈曲補助部 1 2 を形成したが、本発明では、緩衝底 1 または接地底 2 の一方にのみ溝を設けて屈曲補助部 1 2 を形成してもよい。

また、前後に分割した接地底 2 , 2 を切欠溝 1 2 a の部分で薄肉にすると共に連続させて、高反発部材 1 4 としてもよい。

また、前記実施例では屈曲補助部 1 2 を前記突条部 (係合部) 1 0 の若干前方に設けたが、本発明では、突条部 (係合部) 1 0 に対応させて屈曲補助部 1 2 を設ければよい。

したがって、そのような変更および修正は、請求の範囲から定まる本発明の範囲内のものと解釈される。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 図 1 (a) , 図 1 (b) は本発明の第 1 実施例を模式的に示す靴底の断面図、図 1 (c) は同斜視図である。

【 図 2 】 図 2 (a) および図 2 (b) は、それぞれ、変形例を模式的に示す靴底の断面図である。

【 図 3 】 図 3 は第 2 実施例を示す中敷および緩衝底の斜視図である。

【 図 4 】 図 4 (a) は靴底の底面図、図 4 (b) は図 4 (a) の I V b - I V b 線断面図である。

【 図 5 】 図 5 は緩衝底の平面図である。

【 図 6 】 図 6 (a) は足裏の平面図、図 6 (b) は稜線に沿った緩衝底の横断面図である。

【 図 7 】 図 7 (a) は第 3 実施例を示す靴底の底面図、図 7 (b) は図 7 (a) の V I I b - V I I b 線断面図である。

【 図 8 】 図 8 は緩衝底の底面図である。

【 図 9 】 図 9 は前接地底を示す底面図である。

【 図 1 0 】 図 1 0 (a) , 図 1 0 (b) および図 1 0 (c) は、それぞれ、足の動きを説明するための足の側面図である。

【 図 1 1 】 図 1 1 (a) および図 1 1 (b) は、それぞれ、従来の靴底の一例を示す模式的な断面図である。

【 図 1 2 】 図 1 2 (a) は特開平 1 1 - 1 2 3 1 0 2 号に開示された靴底の平面図、図 1 2 (b) は図 1 2 (a) の X I I b - X I I b 線断面図である。

【 符号の説明 】

1 : 緩衝底

1 0 : 突条部 (係合部)

1 0 a : 稜線

10

20

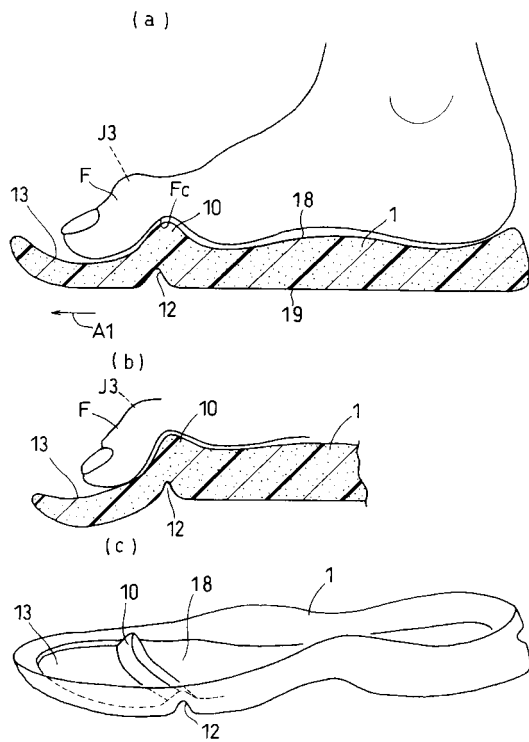
30

40

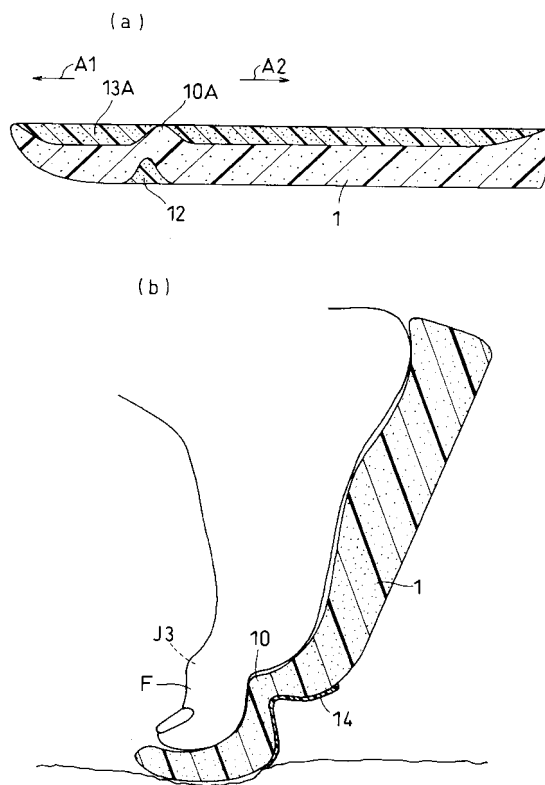
50

- 10A : 係合部
- 12 : 屈曲補助部
- 12a : 切欠溝
- 12b : 分割溝
- 12c : 谷線
- 13 : 凹所 (足指受入部)
- 13A : 足指受入部
- 30 : 足の外側
- 31 : 足の内側
- 14 : 高反発部材 (反発部材)
- 2 : 接地底
- A1 : 前方
- F : 足指
- Fc : 窪み
- F1 : 足の親指 (第1趾)
- F2 : 第2趾
- J3 : 趾節関節

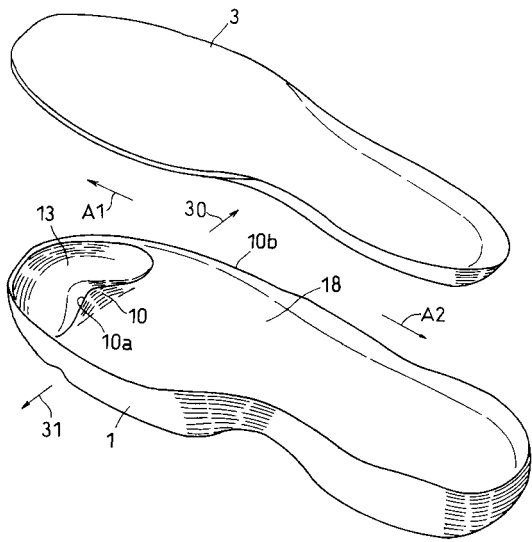
【図1】



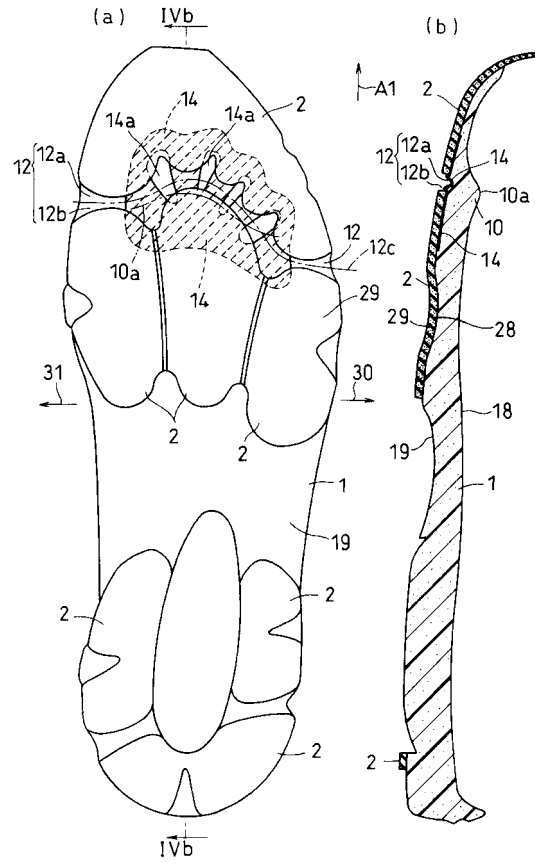
【図2】



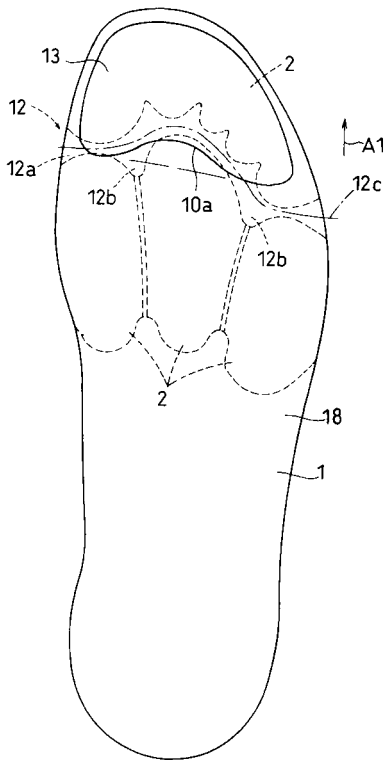
【 図 3 】



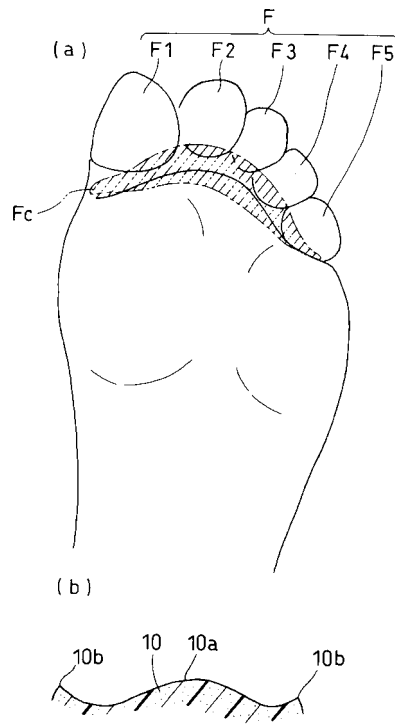
【 図 4 】



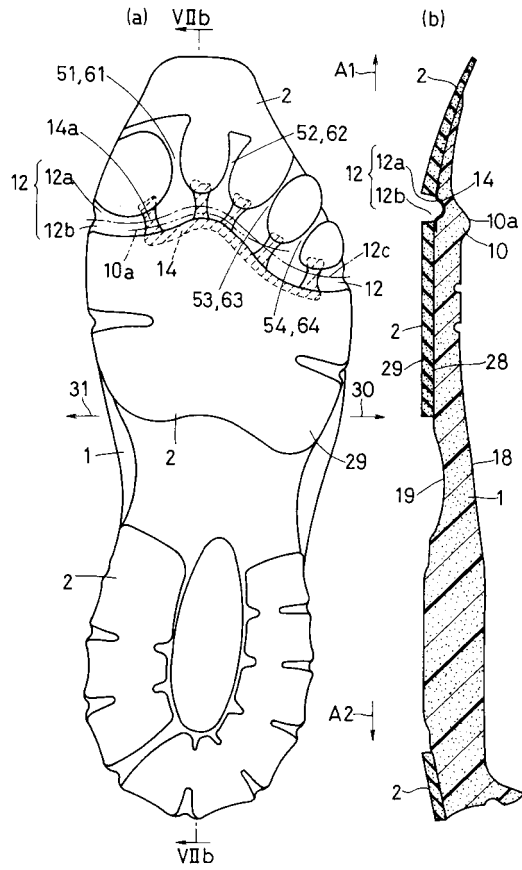
【 図 5 】



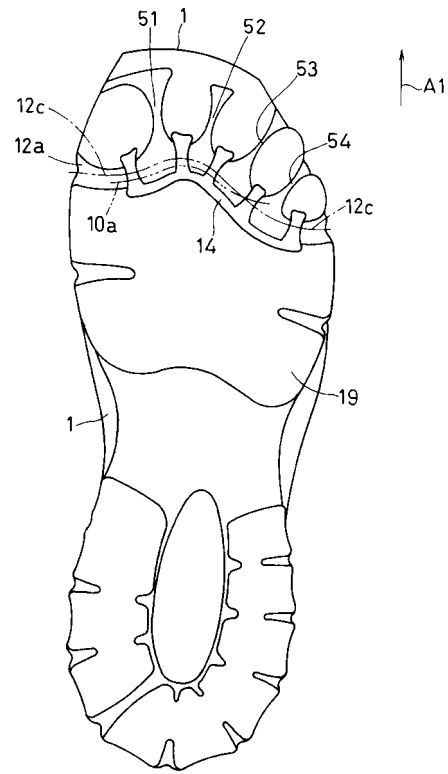
【 図 6 】



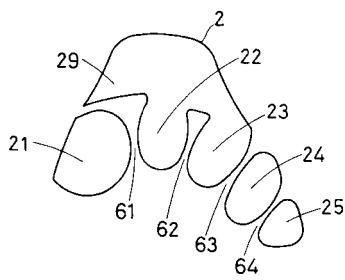
【 図 7 】



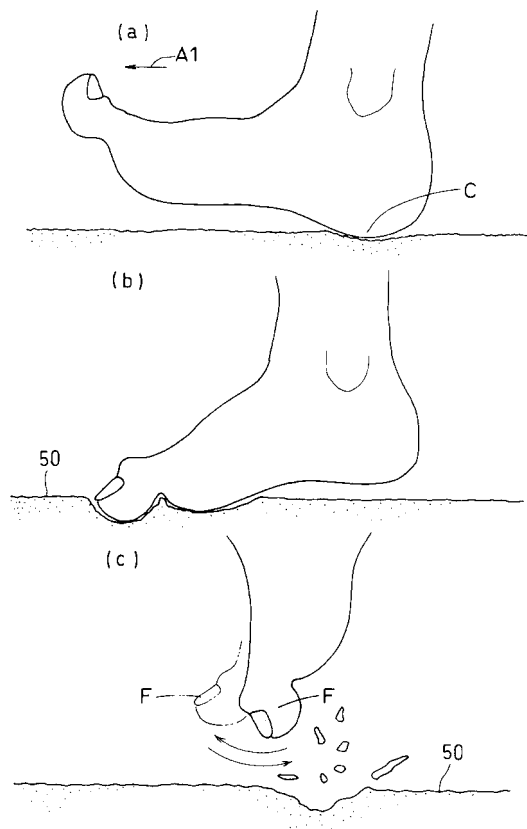
【 図 8 】



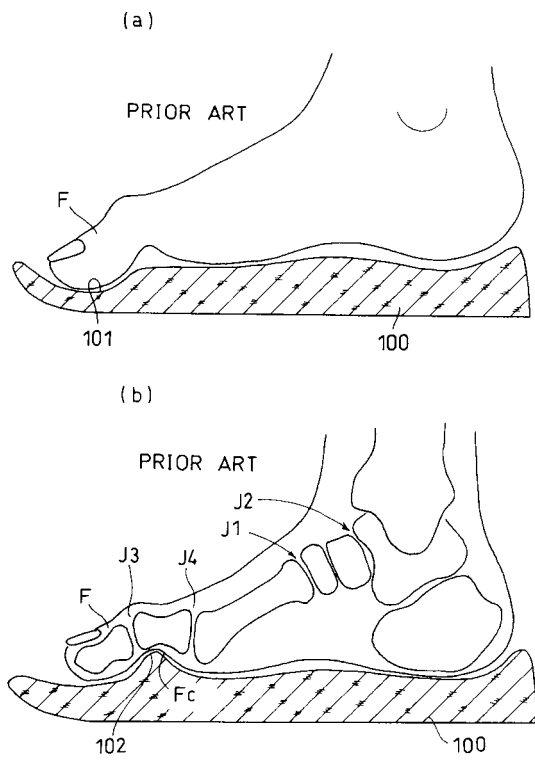
【 図 9 】



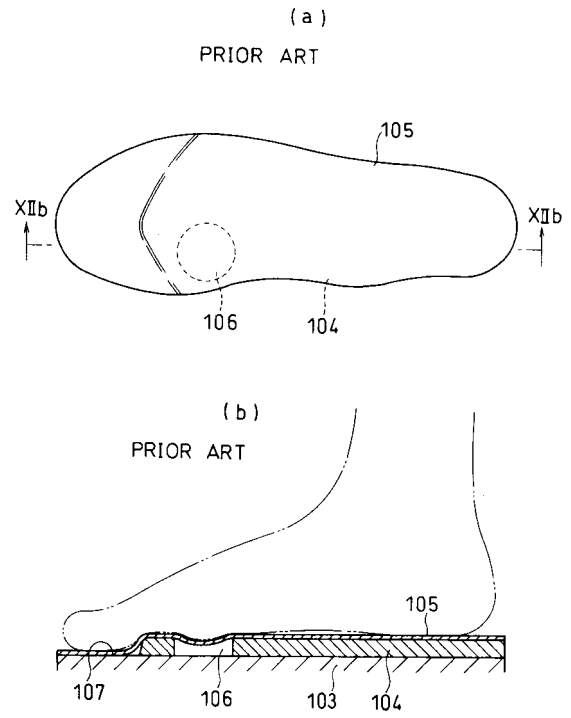
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特表平04 - 500615 (JP, A)
特開平10 - 179207 (JP, A)
実公昭39 - 011335 (JP, Y1)
特開平10 - 295404 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A43B 13/14

A43B 5/00

A43B 13/18

A43B 13/26