

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3874982号

(P3874982)

(45) 発行日 平成19年1月31日(2007. 1. 31)

(24) 登録日 平成18年11月2日(2006. 11. 2)

(51) Int. Cl.

**A 4 3 B 13/14 (2006. 01)**

F I

A 4 3 B 13/14

B

A 4 3 B 13/14

A

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-20426 (P2000-20426)  
 (22) 出願日 平成12年1月28日(2000. 1. 28)  
 (65) 公開番号 特開2001-204503 (P2001-204503A)  
 (43) 公開日 平成13年7月31日(2001. 7. 31)  
 審査請求日 平成14年9月9日(2002. 9. 9)

前置審査

(73) 特許権者 000004433  
 株式会社アサヒコーポレーション  
 福岡県久留米市洗町 1 番地  
 (72) 発明者 塚本裕二  
 福岡県久留米市洗町 1 番地 株式会社アサ  
 ヒコーポレーション内  
 (72) 発明者 吉光伸也  
 福岡県久留米市洗町 1 番地 株式会社アサ  
 ヒコーポレーション内

審査官 沖田 孝裕

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】

踵部 1 から踏み付け部 3 にかけて漸次肉薄な傾斜部 a を、踵部後方辺 1 1 において、その内側 1 1 1 から外側 1 1 2 にかけて漸次厚肉な傾斜部からなる踵部サポート b を、踵部サポート b に隣接して踵部中心辺 1 2 から踏まず部外側中央辺 2 2 2 において、先端に向かって漸次薄肉先細で、しかも足の長軸に対応する靴底の長軸 L 部辺から踏まず部外側 2 2 に向かって漸次厚肉な傾斜部からなる外アーチサポート c を、踏まず部 2 において外アーチサポート c と一定の間隔を置いて、足の長軸に対応する靴底の長軸 L 部辺から踏まず部内側 2 1 に向かって漸次隆起した半月状の内アーチサポート d を、踏み付け部 3 において踏み付け部サポート e をそれぞれ靴底上面に形成すると共にトウスプリング θ を 6 ~ 2 0 度とし、且つ踵部後方辺 1 1 並びに爪先部先端辺 4 1 における接地面が平滑な意匠 h で構成され、しかも踵部背面 1 1 3 が接地面に対して斜めにカットされていることを特徴とする靴底。

【請求項 2】

踏み付け部サポート e が踏み付け部 3 の第 1 指のボールジョイント部に対応する部辺に形成された窪み e ' であることを特徴とする請求項 1 記載の靴底。

【請求項 3】

踏み付け部サポート e が踏み付け部 3 の第 1 指のボールジョイント部から第 2 指のボールジョイント部に対応する部辺にかけて形成された窪み e ' ' であることを特徴とする請求項 1 記載の靴底。

10

20

## 【請求項 4】

踏み付け部サポート e が、踏み付け部 3 においてその内側辺 3 1 から外側辺 3 2 にかけて漸次肉厚に形成された傾斜部 e ' ' ' であることを特徴とする請求項 1 記載の靴底。

## 【請求項 5】

踵部 1 から踏み付け部 3 にかけて漸次肉薄な傾斜部 a を、踵部後方辺 1 1 において、その内側 1 1 1 から外側 1 1 2 にかけて漸次厚肉な傾斜部からなる踵部サポート b を、踵部サポート b に隣接して踵部中心辺 1 2 から踏まず部外側中央辺 2 2 2 において、先端に向かって漸次薄肉先細で、しかも足の長軸に対応する靴底の長軸 L 部辺から踏まず部外側 2 2 に向かって漸次厚肉な傾斜部からなる外アーチサポート c を、踏まず部 2 において外アーチサポート c と一定の間隔をおいて、足の長軸に対応する靴底の長軸 L 部辺から踏まず部内側 2 1 に向かって漸次隆起した半月状の内アーチサポート d を、踏み付け部 3 において踏み付け部サポート e をそれぞれ靴底上面に形成すると共にトウスプリング θ を 6 ~ 20 度とし、踵部 1 から踏まず部 2 の外周辺に、その外側部においてその先端が踏まず部の外側中央辺 2 2 2 に伸び、内側部においてその先端が踵部内側先端 辺 1 3 1 に伸びるアウトサイドカウンター f を、アウトサイドカウンター f に隣接して、踏まず部内側 2 1 の外周辺に内アーチ安定片 g を形成し、且つ踵部後方辺 1 1 並びに爪先部先端辺 4 1 における接地面が平滑な意匠 h で構成され、しかも踵部背面 1 1 3 が接地面に対して斜めにカットされていることを特徴とする靴底。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

20

## 【産業上の利用分野】

この発明は、靴底、特に歩行機能の低下した高齢者に好適な靴底に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、高齢者に多いとされる O 脚による歩行の際の足の過度の回外（オーバースピネーション）を予防する履物として、実公平 6 - 31923 号によって、靴底の内側から外側踏まず部（第 1 楔骨から立方骨に対応する部分）にかけてその上面に漸次高くしたアーチサポートを設けたものが提案されている。しかしながらこの種の履物は立脚時における体重負荷を単に靴底の長軸（足の長軸に対応する軸）の外側部から靴底の長軸方向へ静的に移動するだけであり、一連の動的な歩行工程においては正常な歩行をサポートすることができなかつた。

30

## 【0003】

正常な成人の歩行においては、足の長軸手方向に沿った内外側の 2 つの縦アーチ、即ち踵骨から第 1 中足骨の頭部へかけての内側アーチと踵骨から第 5 中足骨頭部へかけての外側の縦アーチと、足の短手方向への 2 つの横アーチ、即ち第 1 楔骨から立方骨の先端にかけての第 1 の横アーチと、第 1 中足骨の頭部から第 5 中足骨の頭部にかけてのボール部の第 2 の横アーチで体重負荷による着地衝撃圧を吸収しながら歩行するものである。そして歩行工程において体重負荷は、まず踵部外側から内側にかけて回内しながら踵部裏面に負荷され、次に踵部裏面から足の長手方向における外踏まず部裏面に沿って徐々に前方へ向けて回外しながら移動され、第 5 指のボール部裏面、即ち第 5 中足骨と第 5 基節骨との関節部裏面で足を回外して強く地面を踏みつけてから第 1 指のボールジョイント部裏面、即ち第 1 中足骨と第 1 基節骨との関節部裏面へとローリングしながら地面を踏みつけて移動され、次に第 1 基節骨と第 1 末節骨を反らせてピッチングさせながら第 1 末節骨（第 1 指）裏面で地面を強力に把持して第 1 ~ 第 5 指、特に第 1 . 2 . 3 指で地面を蹴って前進する工程を繰り返しながら歩行、所謂「あおり歩行」するものと言われている。

40

## 【0004】

しかしながら人間の脚の膝部は、老化によって外側に湾曲（O 脚）し、立脚時における体重の重心線が膝の内側に位置し、歩行時に体重負荷が足裏の外側に集中して負荷されるようになり、これが老化による足の筋肉や靱帯の機能低下による 2 つの縦アーチ、と 2 つの横アーチの低平化とあいまって煽り歩行ができなくなり、歩行の際の体重負荷は踵部外側

50

から爪先部外側へと直線的に移動される様になり歩行の際、バランスを失って、躓いたり、踏みつけ部が過度に回外（オーバースピネーション）して外側方向へ倒れたりし易いと言われている。

【 0 0 0 5 】

【 発明の課題 】

この発明は、一連の動的な歩行工程において煽り歩行を促進して歩行バランスを保持し、歩行の際の躓き、外側方向への倒れ等を未然に予防出来る靴底、特に高齢者用の靴底を提供しようとするものである。

【 0 0 0 6 】

【 課題を解決するための手段 】

この発明は、踵部 1 から踏み付け部 3 にかけて漸次肉薄な傾斜部 a を、踵部後方辺 1 1 において、その内側 1 1 1 から外側 1 1 2 にかけて漸次厚肉な傾斜部からなる踵部サポート b を、踵部サポート b に隣接して踵部中心辺 1 2 から外踏まず部外側中央辺 2 2 2 において、先端に向かって漸次薄肉で三角形状、翼形状等のように先細形状で、しかも足の長軸に対応する靴底の長軸 L 部辺から踏まず部外側 2 2 に向かって漸次厚肉な傾斜部からなる外アーチサポート c を、踏まず部 2 において外アーチサポート c と一定の間隔において、足の長軸に対応する靴底の長軸 L 部辺から踏まず部内側 2 1 に向かって漸次隆起した半月状の内アーチサポート d を、踏み付け部 3 において踏み付け部サポート e をそれぞれ靴底上面に形成すると共にトウスプリング  $\theta$ （靴底を床面に水平においた時、靴底爪先部底面と床面とで形成される角度  $\theta$  . . . 爪先上がりとも言う）を 6 ~ 20 度とし、且つ踵部後方辺 1 1 並びに爪先部先端辺 4 1 における接地面が平滑な意匠 h で構成され、しかも踵部背面 1 1 3 が接地面に対して斜めにカットされていることを特徴とする靴底を請求項 1 の発明とするものである。

【 0 0 0 7 】

この発明において靴底とは、外底、ミッドソール、中底、中敷きのいずれか又はこれらの内の 2 種以上を組み合わせる構成されたものを意味するものとする。そしてこれらは、ゴム、PVC、EVA、ポリウレタン等、通常これらの靴底に使用される材料で形成されている。そして踵部から踏み付け部にかけて靴底を軽量化する為に、踵部にぬすみ即ち空洞部を設けておくことも出来る。この発明においてトウスプリング  $\theta$  を 6 ~ 20 度に限定したのは、トウスプリング  $\theta$  がそれ以下となれば、歩行工程でのチッピング、蹴り動作がスムーズに行なえず躓き易くなり、またトウスプリング  $\theta$  がそれ以上となれば歩行工程での踏みつけが不安定になり歩行バランスが崩れ易くなる欠点があるからである。特に歩幅が狭く、上下動がない歩行機能の低下した高齢者用の靴底としては、トウスプリング  $\theta$  を 9 ~ 17 度に設定することが歩行安定性という点から、より望ましい。

【 0 0 0 8 】

また請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において踏み付け部サポート e を踏み付け部 3 の第 1 指のボールジョイント部に対応する部辺に形成された窪み e' で構成することにより、地面を踏みつける際、即ち第 5 指のボールジョイント部から第 1 指のボールジョイント部へ体重負荷が移動する際、第 1 指のボールジョイント部が窪み e' に落ち込み、足の踏み付け部が内側方向へ傾いて、踏み付け部 3 での足のローリングが促進されると共に踏み付け部 3 での足のオーバースピネーションが阻止される。請求項 2 の発明において必要によっては窪み e' 部に、例えば不完全架橋のウレタン発泡体、ゴム、EVA、PVC 等の弾性材料に通常以上の粘着剤を添加して発泡架橋したもののような圧縮変形性の粘弾性発泡体等で構成された衝撃吸収材を挿入しておけば、その圧縮変形性によって窪み e' に対する第 1 指のボールジョイント部の落ち込みが阻害されることなく煽り歩行が出来、しかも煽り歩行の際第 1 指のボールジョイント部に負荷される最大衝撃圧を緩和することが出来、第 1 指のボールジョイント部の痛みと障害を予防することが出来る。

【 0 0 0 9 】

また請求項 3 の発明は、請求項 1 の発明において踏み付け部サポート e を踏み付け部 3 の第 1 指のボールジョイント部から第 2 指のボールジョイント部に対応する部辺にかけて設け

10

20

30

40

50

られた窪み e' ' で構成することにより、地面を踏みつける際、即ち第 5 指のボールジョイント部から第 1 指のボールジョイント部～第 2 指のボールジョイント部へ体重負荷が移動しようとする際、窪み e' ' によって第 1 指～第 2 指のボールジョイント部が窪み e' ' に落ち込んで、足の踏み付け部が内側方向へ傾いて足のローリングがより促進されると共に踏み付け部 3 での足のオーバースピネーションが阻止される。また O 脚でなくても高齢者の場合、老化による足の筋肉や靱帯の機能低下による縦アーチと 2 つの横アーチの低平化とあいまって煽り歩行ができない場合が多く、歩行の際体重負荷が踵部中央から踏み付け部中央へと直線的に移動され易く、踏みつけの際の最大体重負荷が第 1 指のボールジョイント部に集中的に負荷され易く第 1 指のボールジョイント部の痛みと障害が激しいと言われているが、請求項 3 の発明では、踏み付け時の最大体重負荷を第 1 指のボールジョイント部～第 2 指のボールジョイント部に分散することができ、第 1 指のボールジョイント部の痛みと障害が緩和される。請求項 3 の発明において必要によっては窪み e' ' 部に、上記のような圧縮変形性の粘弾性発泡体等で構成された衝撃吸収材発泡体を挿入しておけば、上記同様煽り歩行の際第 1 指のボールジョイント部から第 2 指のボールジョイント部に負荷される最大体重負荷（衝撃圧）を、踏み付け部 3 の第 1 指のボールジョイント部～第 2 指のボールジョイント部に対応する部分に設けられた窪み e' ' 部に挿入された衝撃吸収性の発泡体で分散吸収することが出来、高齢者に多いとされる第 1 指のボールジョイント部の痛みと障害を予防することが出来る。

10

#### 【0010】

また請求項 4 の発明は、請求項 1 の発明において踏み付け部サポート e が踏み付け部 3 においてその内側辺 3 1 から外側辺 3 2 にかけて漸次肉厚に形成された傾斜部 e' ' ' で構成することにより、踏み付け時に第 5 指のボールジョイント部が着地した際、傾斜部 e' ' ' によって第 5 指のボールジョイント部から第 1 指のボールジョイント部への体重負荷の移動、即ちローリングが促進されると共に踏み付け部 3 での足のオーバースピネーションが阻止される。

20

#### 【0011】

さらに請求項 5 の発明は請求項 1 の発明の靴底に、さらに踵部 1 から踏まず部の外周辺に、外側部においてその先端が踏まず部の外側中央辺 2 2 2 に伸び、内側部においてその先端が踵部内側先端辺 1 3 1 に伸びるアウトサイドカウンター f を、アウトサイドカウンター f に隣接して、踏まず部内側 2 1 の外周辺に内アーチ安定片 g を形成したもので、さらに歩行の際の踵部から踏み付け部にかけての着地安定性を向上させることが出来る。アウトサイドカウンター f と内アーチ安定片 g は靴底と一体に成形されていても良いし別体に成形されていても良い。

30

#### 【0012】

本発明は、靴底踵部後方辺 1 1 並びに爪先部先端辺 4 1 における接地面が平滑な意匠 h で構成され、踵部後方での足の着地性と爪先部での蹴り動作が滑らかなものとされる。

#### 【0013】

また本発明は、踵部後方背面 1 1 3 が接地面に対して斜めにカットされており、歩行の際の初期着地安定性が図られる。

#### 【0014】

この発明において、必要によっては第 2 中足骨の体部から第 4 中足骨の体部に対応する靴底上面に中足骨サポート、所謂中足骨パットを形成しておけば、特に第 2 横アーチが偏平化した着用者にとっては、踏み付け時ボールジョイント部、特に第 1 指から第 2 指にかけてのボールジョイント部に集中負荷される最大体重負荷がその後方の中足骨の体部に分散出来るので、第 1 指から第 2 指のボールジョイント部の痛みや障害が緩和される。

40

#### 【0015】

#### 【発明の作用】

この発明の靴底は以上のように構成されているので、足の 2 つの縦アーチと第 1 の横アーチは半月状の内アーチサポート d と外アーチサポート c とによって支持され、O 脚の人がこの靴底を装着した靴を履いて歩行した場合、歩行工程において、まず踵部 1 において外

50

側 1 1 2 が着地した際、踵部サポート b によって足裏に負荷される体重負荷は踵部内側 1 1 1 へ移動されて足の踵の回内が促進され、従って歩行初期での踵の着地安定性が保持される。次に足裏に負荷される体重負荷は、踵部から傾斜面 a によって、踵部中心部を経て斜め前方の内アーチサポート d 方向へ移動されようとするが、半円状の内アーチサポート d の隆起部で過度の回内（オーバプロネーション）が抑制され、同時に外アーチサポート c の短手方向における傾斜面で過度の回外（オーバースピネーション）が抑制され、傾斜面 a と漸次先細肉薄な外アーチサポート c の長手方向の傾斜面に沿って誘導され、内アーチサポート d と外アーチサポート c 間を通して第 5 指のボールジョイント部裏面へと、足を回外して移動される。そして第 5 指のボールジョイント部裏面へ達した足裏の体重負荷は、踏み付け部サポート e によって第 1 指のボールジョイント部裏面へとローリングしながら移動されて地面がしっかりと踏みつけられる。そして爪先部においては靴底のトウスプリング θ が 6 ~ 20 度と通常の靴底より高めに設定されているので、躓くことなく、しかも第 1 指でのピッチングが促進され、特に第 1 . 2 . 3 指での蹴りが円滑に行なえ、煽り歩行が促進される。従って、高齢者においても一連の動的な歩行工程で、煽り歩行を促進して歩行バランスが保持され、歩行の際躓いたり、外側方向に倒れたりすることを未然に予防し、かつ踵部後方で足の着地性と爪先部での蹴り動作が滑らかなものとなり、しかも歩行の際の初期着地安定性が図られる。

10

#### 【 0 0 1 6 】

#### 【実施例】

踵部 1 から踏み付け部 3 にかけて 1 2 mm 厚差の漸次肉薄な傾斜部 a を、踵部後方辺 1 1 において、その内側 1 1 1 から外側 1 1 2 にかけて 2 mm 厚差の漸次厚肉な傾斜部からなる踵部サポート b を、踵部サポート b に隣接して踵部中心辺 1 2 から踏まず部外側中央辺 2 2 2 において、2 mm 厚差で漸次薄肉で翼状に先細で、しかも足の長軸に対応する靴底の長軸 L 部辺から踏まず部外側 2 2 向かって 0 . 1 ~ 2 mm 厚差で漸次厚肉な傾斜部からなる外アーチサポート c を、踏まず部 2 において外アーチサポート c と一定の間隔において、踏まず部の内側後端辺 2 1 1 と前端辺 2 1 3 並びに足の長軸に対応する靴底の長軸 L 部辺から踏まず部内側中央辺 2 1 2 に向かって 3 mm 厚差で漸次隆起した半月状の内アーチサポート d を、踏み付け部 3 において踏み付け部において第 1 指から第 2 指のボールジョイント部に、その中心部に向かって漸次深く形成された深さ 0 . 7 mm の窪み e ' ' からなる踏みつけ部サポート e をそれぞれ靴底上面に形成すると共にトウスプリング θ を 1 3 度とし、踵部 1 から踏まず部 2 の外周辺に、外側部においてその先端が踏まず部の外側中央辺 2 2 2 に伸び、内側部においてその先端が踵部内側先端辺 1 3 1 に伸びるアウトサイドカウンター f を、踏まず部内側 2 1 外周辺に内アーチ安定片 g を形成し、踵部背面に半径が 8 mm の凸状球面で形成された斜面を、そして踵部後方辺 1 1 と爪先部先端辺 4 1 における接地面に梨地模様の平滑な意匠 h を、その他の接地面にはリップル意匠からなる滑り止め意匠 i を備えた靴底を、ゴム発泡体によって一体成形した。この実施例の靴底において本発明所望の靴底を提供することが出来た。

20

30

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】靴底の見取り図である。

【図 2】着用した時の靴底と足の骨の位置関係を示す説明図である。

40

【図 3】図 2 の A - A 線における断面図である。

【図 4】図 2 の B - B 線における断面図である。

【図 5】図 2 の D - D 線における断面図である。

【図 6】図 2 の E - E 線における断面図である。

【図 7】図 2 の F - F 線（足の外側の縦アーチに対応した）における靴底の断面図である。

。

【図 8】図 2 の G - G 線（足の内側の縦アーチに対応した）における靴底の断面図である。

。

【図 9】図 2 の H - H 線（足の長軸 L に対応した）における靴底の長軸の断面図である。

【図 10】他の実施例における図 6 に従った断面図である。

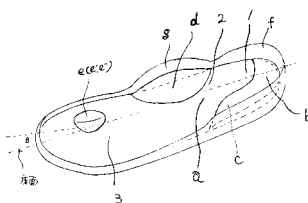
50

## 【符号の説明】

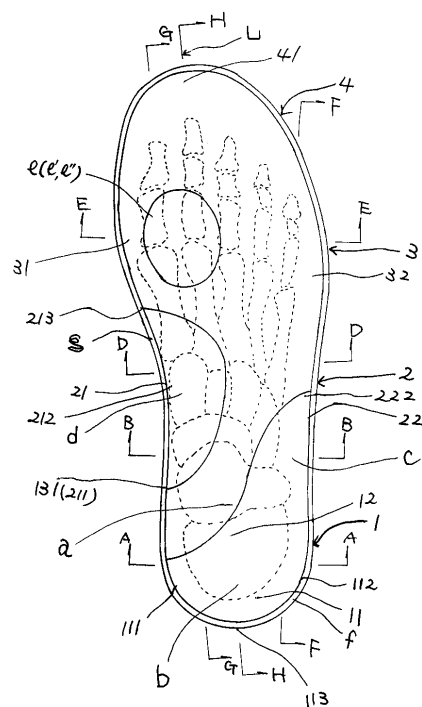
- 1.踵部 11.踵部後方辺 111.踵部内側 112.踵部外側 113.踵部背面 12.踵部中心辺 131.踵部内側先端辺  
 2.踏まず部 21.踏まず部内側 211.踏まず部内側後端辺 212.外踏まず部内側中央辺 213.踏まず部内側先端辺 22.踏まず部外側 222.踏まず部外側中央辺  
 3.踏み付け部 31.踏み付け部内側辺 32.踏み付け部外側辺  
 4.爪先部 41.爪先部先端辺  
 a.傾斜部 b.踵部サポート c.外アーチサポート d.内アーチサポート  
 e.踏み付け部サポート e' (、e'') .窪み e''' .傾斜部  
 f.アウトサイドカウンター g.内アーチ安定片 h.平滑な意匠 i.滑り止め意匠 θ .トウスプリング L.靴底の長軸

10

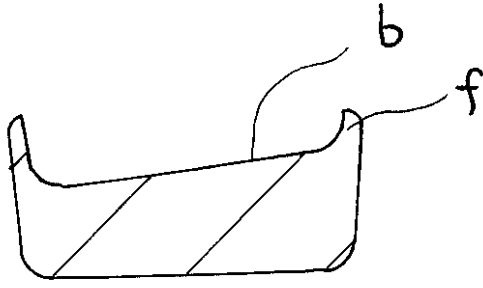
【図 1】



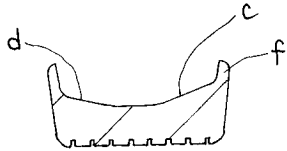
【図 2】



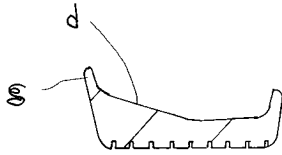
【図 3】



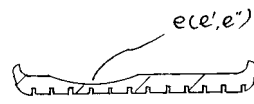
【図 4】



【図 5】



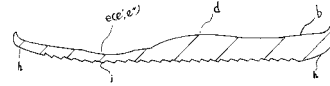
【図 6】



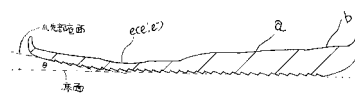
【図 7】



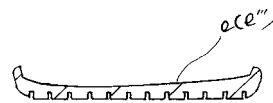
【図 8】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭59-038914(JP,U)  
特開平02-295504(JP,A)  
登録実用新案第3019544(JP,U)  
特開平10-042904(JP,A)  
実公昭39-029760(JP,Y1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A43B 13/14