

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4416552号
(P4416552)

(45) 発行日 平成22年2月17日 (2010.2.17)

(24) 登録日 平成21年12月4日 (2009.12.4)

(51) Int.Cl.

F 1

A 4 3 B 13/14 (2006.01)

A 4 3 B 13/14 A

A 4 3 B 13/12 (2006.01)

A 4 3 B 13/12 Z

A 4 3 D 25/06 (2006.01)

A 4 3 B 10/00 1 O 1 C

A 4 3 D 86/00 (2006.01)

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2004-99179 (P2004-99179)
 (22) 出願日 平成16年3月30日 (2004.3.30)
 (65) 公開番号 特開2005-278989 (P2005-278989A)
 (43) 公開日 平成17年10月13日 (2005.10.13)
 審査請求日 平成19年2月27日 (2007.2.27)

(73) 特許権者 000000077
 アキレス株式会社
 東京都新宿区大京町2番地の5
 (72) 発明者 塚越 信男
 群馬県太田市宝町333
 (72) 発明者 亀山 典央
 栃木県安蘇郡田沼町大字白岩238
 審査官 永田 和彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 屈曲の良い靴

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

爪先部より少なくとも土踏まず部と踵部との境界の辺りまでの範囲の甲被部に射出成形で爪先側靴底を形成一体化してなる未完成靴体に、踵部より踏み付け部と土踏まず部との境界の辺りまでの範囲を被覆する大きさに別途作製した踵部側靴底を接着一体化してある靴であって、踵部側靴底の曲げ弾性率は爪先側靴底のそれに比較して高く、踵側靴底の比重は爪先側靴底のそれに比較して小さいものであることを特徴とする屈曲の良い靴。

【請求項 2】

足長方向垂直断面において、爪先側靴底は、踏み付け部と土踏まず部との境界の辺りより踵側に向けて徐々に厚さを薄くしてあり、踵側靴底は、踏み付け部側を薄くした楔形に形成してあり、両者の位置関係は踵側靴底の踏み付け部側の縁部を爪先側靴底が薄くなり始める位置辺りにしてある請求項 1 記載の屈曲の良い靴。

【請求項 3】

踵側靴底の踏み付け部側の縁部の外表面を地面から浮かしてある請求項 1 記載の屈曲の良い靴。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、甲被の爪先側部分には射出成形による靴底が形成一体化してあり、甲被の踵側部分には別途作製の靴底が接着一体化してある靴に関する。

【背景技術】

【0002】

靴には、足の踏み付け部分の接地状態に応じて靴底が柔軟に屈曲する性能がしばしば要求されている。このような靴底の屈曲性を発現させる手段として、靴底に幅方向の溝を形成することが知られている。しかし、溝のみで屈曲性を発現させると溝部分の疲労が早く靴底の耐久性面で問題がある。また、屈曲性を高めるために靴底を柔軟な材料で成形することが考えられるが、その場合は踵側において横方向の荷重を受け止め切れない問題がある。

【0003】

また、靴には、軽量であることがしばしば要求されている。しかし、靴底を発泡構造とすると荷重を受け止めるために材料の硬さを高める必要があり、硬さを高めると屈曲性を発現させることが難しい。なお、軽量化を達成する手段として、射出成形により靴底の周縁部分を成形し、この靴底部で囲まれてなる凹部に軽量の異素材を嵌め込むことが知られている。

【特許文献1】特開昭63 77403号公報

【特許文献2】特開2000-79001号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、軽量で、爪先側部分の屈曲性と踵側部分の足のホールド性とを高めた靴底を備える屈曲の良い靴を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、屈曲性と屈曲部の耐久性とを確保する手段として、軟質塩化ビニル樹脂等の靴底材料を射出して甲被部に柔軟な靴底を形成一体化することが最適と考え、この際の靴底材料の重量の低減と踵部分の足のホールド性とを如何に発現させるかを検討してなされたものである。すなわち本発明の屈曲の良い靴は、爪先部より少なくとも土踏まず部と踵部との境界の辺りまでの範囲の甲被部に射出成形で爪先側靴底を形成一体化してなる未完成靴体に、踵部より踏み付け部と土踏まず部との境界の辺りまでの範囲を被覆する大きさに別途作製した踵部側靴底を接着一体化してある靴であって、踵部側靴底の曲げ弾性率は爪先側靴底のそれに比較して高く、踵側靴底の比重は爪先側靴底のそれに比較して小さいものである。

【0006】

また、屈曲性の良い靴は、足長方向垂直断面において、爪先側靴底は、踏み付け部と土踏まず部との境界の辺りより踵側に向けて徐々に厚さを薄くしてあり、踵側靴底は、踏み付け部側を薄くした楔形に形成してあり、両者の位置関係は踵側靴底の踏み付け部側の縁部を爪先側靴底が薄くなり始める位置辺りにしてあることが好ましい。さらに、踵側靴底の踏み付け部側の縁部の外表面を地面から浮かしてあることが好ましい。

【発明の効果】

【0007】

本発明の屈曲の良い靴は、爪先側靴底を射出成形によって成形したものであるから、甲被部の細かな凹部にも靴底材料が入り込んでいるために強度アップして、踏み付け部及びその近傍の屈曲による靴底及び甲被部のダメージを軽減するものである。また、爪先側靴底を射出成形でなく、別途作製の靴底を接着剤を介して接着する場合と比較して本発明の靴は、中底に剛性の有る材料が不要なこと、及び接着剤層が形成されないことで屈曲性が良好である。そして、踵側靴底の曲げ弾性率を爪先側靴底のそれに比較して高くしてあるので、屈曲性があるとともに足のホールド性を高めている。

【0008】

また、爪先側靴底を踵側に向けて徐々に厚さを薄くし、踵側靴底を踏み付け部側が薄い楔形に形成し、両者の位置関係を踵側靴底の踏み付け部側の縁部の位置が爪先側靴底が薄

10

20

30

40

50

くなり始める位置とすれば、靴底のクッション性が急激に変化するような場所がなく、すなわち、履き心地に悪影響をもたらすことがない。

【 0 0 0 9 】

さらに、踵側靴底の踏み付け部側の縁部の外表面を地面から浮くようにすれば、前記縁部が地面に接触して縁部を起点として剥がれるという現象を防止できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 0 】

本発明の屈曲の良い靴を実施形態に基づいて具体的に説明する。甲被部 3 は、通常の射出成形により靴底を形成する場合と同様なものが使用できる。実施形態の靴では、図 1 のように甲被部は甲被 4 と中底布 5 とを縫着することによって作製してある。

10

【 0 0 1 1 】

爪先側靴底 6 は、射出成形により靴底を形成する従来の方法と同様に、ラスト、サイド、ボトム等の各モールド（不図示）を用いて形成する。具体的にはラストに甲被部 3 を被せて、サイド、ボトムによって爪先側靴底を形成する空間を形成し、この空間に靴底材料を射出することで甲被部 3 に爪先側靴底 6 を形成一体化する。なお、甲被部に爪先側靴底を形成一体化する際に、両者の間にホットメルトフィルム等の接着補強材を用いても良い。甲被部 3 に爪先側靴底 6 を形成一体化したものを本発明では未完成靴体 2 という。

【 0 0 1 2 】

図 2 に示すように爪先側靴底 6 は接地面側を凹凸に形成してある。本発明では凹部をベース 8 と言い凸部を意匠凸部 9 という。実施形態の靴では、爪先側靴底の爪先部及び踏み付け部には意匠凸部 9 を形成してあるが、土踏まず部の中央の辺りより踵側には意匠凸部を形成していない。なお、本発明において爪先部、踏み付け部、土踏まず部及び踵部は以下のように定義している。すなわち、図 4 に示すように足長方向の甲被の爪先側内面と踵側内面との間の長さ（足長サイズ）を 100% としたとき、爪先部 w は 10%、踏み付け部 x は 35%、土踏まず部 y は 26%、踵部 z は 29% の長さを占める部分である。また、本発明で「辺り」とは、その特定した位置より前後 15% 以内の範囲であり、前後 10% 以内の範囲であることが好ましい。

20

【 0 0 1 3 】

また、爪先側靴底 6 は、踵部の端部まで延ばして形成しておいても大きな問題はないが、軽量化を考慮すれば土踏まず部と踵部との境界の辺りまでとしておくことが好ましい。実施形態の靴では、図 2 に示すように爪先側靴底は、踵骨により荷重の多くが伝達される部分 20 の周囲の辺りまで形成してあり、その周囲に沿うようにその縁部 22 を弧状に形成してある。また、爪先側靴底は、踏み付け部と土踏まず部の境界より踵側に向けてベースの厚さを徐々に薄くしてある。実施形態の靴は、以上のような構成を採用することで、重量軽減の困難な爪先側靴底の占める割合を低減でき、しかも爪先側靴底の踵側の縁部 22 に起因する足当たりの発生も防止している。なお、ベースの厚さや意匠凸部厚さは靴サイズ（足長サイズ）によって一概には言えないが、おおよそベースは 3 ~ 8 mm 程度で、意匠凸部はベースより 2 ~ 5 mm 程度厚くしてある。実施形態の靴では、踏み付け部の位置に靴の幅方向に連続した意匠凸部の不存在部分（屈曲溝 14）を形成している。

30

【 0 0 1 4 】

爪先側靴底の材料としては、従来より射出成形靴底に使用されているもので、曲げ弾性率を低くできるものが使用できる。具体的には、軟質塩化ビニル系樹脂、熱可塑性エラストマー、ゴム材料等の弾性を有する発泡性又は非発泡性の材料が使用できる。特に、軟質塩化ビニル系樹脂を使用した材料は、柔軟にするために可塑剤を用いているためにクリープ性が高いので靴底の屈曲には都合がよい。また、靴底を軽量にするという観点から発泡性材料が好ましい。発泡させた靴底は、屈曲性と耐久性の両方を満足させるために発泡倍率 1.3 ~ 1.7 倍程度とすると良い。例えば軟質塩化ビニル系樹脂の材料の場合は比重を 0.65 ~ 1.0、スチレン-ブタジエン系共重合体の材料の場合は比重を 0.6 ~ 0.95 とすると良い。靴底材料に使用する発泡剤はマイクロカプセル型発泡剤、熱分解型化学発泡剤等の発泡剤が使用できる。爪先側靴底の曲げ弾性率（JIS-K7171）は

40

50

、 $0.1 \sim 3 \text{ Mpa}$ であることが好ましく、踵側靴底のそれに比較して低くしてあり、好ましくは $1/2$ 以下にする。曲げ弾性率が低すぎると耐久性が不足し、高すぎると屈曲性が不足する傾向にある。なお、本発明における曲げ弾性率の値は、作製した靴底から採取した試験片で測定した値でなく、試験片採取用の成形型を用いて靴底とほぼ同一物性の 10 mm 厚のシートを作製し、このシートより試験片を裁断して曲げ弾性率を求めたものである。

【0015】

図3、図4及び図5に示すように踵側靴底7も接地面側を凹凸に形成してある。本発明では凹部をベース10と言い凸部を意匠凸部11と言う。実施形態の靴では、踵側靴底の踵部には意匠凸部11を形成してあるが土踏まず部の中央の辺りより踏み付け部側には意匠凸部を形成していない。踵側靴底は踏み付け部側に向けてベースの厚さを徐々に薄くした所謂楔形に形成してある。また、踵側靴底は未完成靴体2を嵌め込んで接着することができるように周縁に土手部12を立設して嵌め込み凹部13を形成してある。すなわち、土手部を形成することで接着強度、靴の意匠性、足のホールド性の向上を図っている。なお、靴サイズ(足長サイズ)によって一概には言えないが、ベースの最も厚いところは踵側の縁部でその厚さが $10 \sim 20 \text{ mm}$ 程度であり、意匠凸部はベースより $2 \sim 5 \text{ mm}$ 程度厚くしてある。

【0016】

踵側靴底の材料としては、低比重でもクッション性があり、かつ曲げ弾性率の比較的高いエチレン-酢酸ビニル共重合体やポリエチレンの発泡体が好ましい。踵側靴底の成形は、エチレン-酢酸ビニル共重合体及び/又はポリエチレン等の樹脂に、架橋剤、発泡剤、充填材、その他の添加剤を添加・混練したものを金型等で加熱して発泡したものを切削によって形状を賦形したり、あるいは発泡したものを成形型により加熱圧縮後に冷却して形状を賦形することによって行う。

【0017】

樹脂成分としてのエチレン-酢酸ビニル共重合体やポリエチレンはそれぞれ単独で用いることもできるがブレンドしても良い。また、他の物性を付与するために、例えばエチレン-ブテン共重合体を第3樹脂成分としてブレンドしても良い。架橋剤はジクルミルパーオキサイド等が、発泡剤はアゾジカルボンアミド等が、充填材は炭酸カルシウムが、滑剤はステアリン酸等が利用できる。このようなエチレン-酢酸ビニル共重合体及び/又はポリエチレンを主体とした樹脂を用いた踵側靴底は、極めて軽量でありながら曲げ弾性率が高いものであり、その比重は $0.1 \sim 0.4$ とすることが好ましく、曲げ弾性率は $2 \sim 20 \text{ Mpa}$ とすることが好ましい。曲げ弾性率が低すぎると足のホールド性が不足し、高すぎるとクッション性が不足する傾向にある。

【0018】

以上説明した未完成靴体と踵側靴底を接着剤を介して接着一体化することで本発明の屈曲の良い靴が完成する。実施形態の靴では、図4に示すように爪先側靴底6及び踵側靴底7のそれぞれの意匠凸部8, 11により土踏まず部を支持して、踵側靴底の踏み付け部側の縁部13の外表面を地面から浮かしてある。また、図2に示すように踵部における荷重の多くが伝達される部分20に爪先側靴底を形成しない場合は、図6に示すように中底布4の底面が甲被5の端面と面を一致する位置になるように縫製して、接着一体化の際の踵側靴底と中底布との間に隙間が発生しないようにする。このような縫製形態とするには、ストローベルミシンを使用すると良い。

【0019】

爪先側靴底6と踵側靴底7との容積割合は、靴底部の形状をどのように設計するかによって変化するが、軽量化することを主眼において靴底を設計すれば、概ね $5.5 : 4.5 \sim 7 : 3$ である。例えば、実施形態の靴は、爪先側靴底が比重 0.9 、踵側靴底が比重 0.3 、両者の容積比が $6 : 4$ であるので、計算上、爪先側靴底の材料のみによる靴底と比較して靴底において 26% 重量削減したことになる。

【0020】

以上本発明の屈曲の良い靴を説明したが、靴底の耐磨耗性や滑り止め性を向上させるためにその接地面に別素材を張り合わせたような形態であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】甲被部の斜視説明図。

【図2】甲被部に爪先側靴底を射出成形によって接合一体化した未完成靴体の斜視説明図

。【図3】本発明の屈曲性の良い靴の斜視説明図。

【図4】A - A線端面説明図。

【図5】踵側靴底の形状を説明するために幅方向で半裁した踵側靴底の斜視説明図。

10

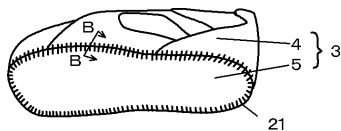
【図6】中底布と甲被との縫着の形態を説明するためのB - B断面説明図。

【符号の説明】

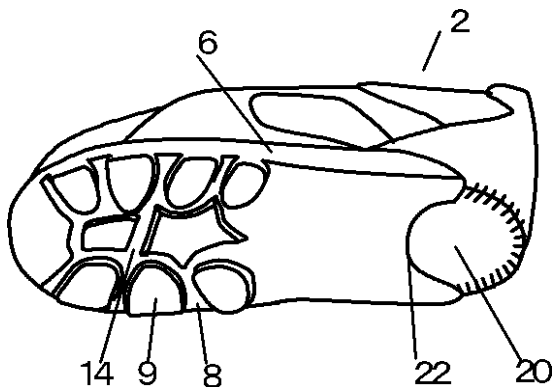
【0022】

- 1 屈曲性の良い靴
- 2 未完成靴体
- 3 甲被部
- 6 爪先側靴底
- 7 踵側靴底
- 21 縫糸

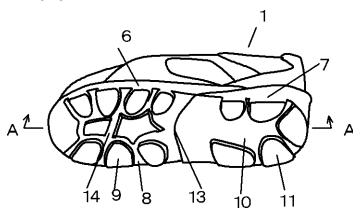
【図1】



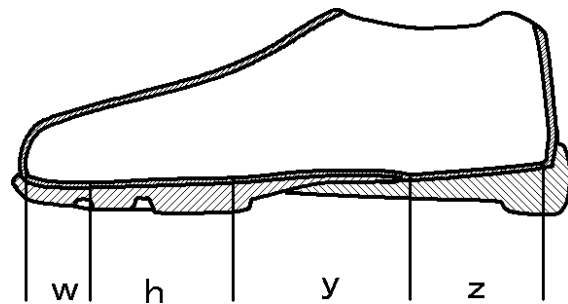
【図2】



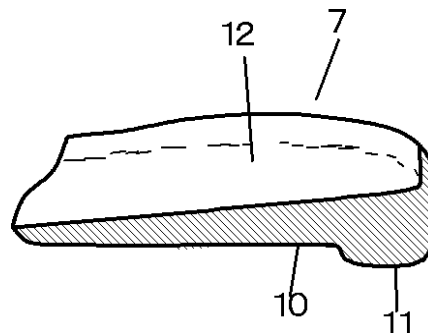
【図3】



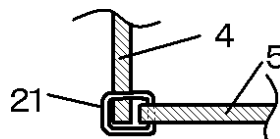
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 8 9 6 0 7 (J P , A)
特開平 1 1 - 2 5 4 5 5 3 (J P , A)
実開昭 6 2 - 9 5 6 0 6 (J P , U)
特開昭 6 2 - 2 1 3 7 0 1 (J P , A)
実開平 3 - 7 9 7 0 4 (J P , U)
特開 2 0 0 1 - 1 2 0 3 0 3 (J P , A)
実公昭 1 5 - 1 7 9 5 9 (J P , Y 1)
実開昭 5 9 - 9 7 6 0 1 (J P , U)
実開平 3 - 1 0 5 3 0 4 (J P , U)
特開昭 6 1 - 3 1 1 0 1 (J P , A)
特開平 7 - 3 2 7 7 0 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 4 3 B 1 3 / 0 0 - 1 3 / 4 2 ,
A 4 3 D 2 5 / 0 6 - 2 5 / 1 4 , 8 6 / 0 0