

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年3月23日(23.03.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/046959 A1

- (51) 国際特許分類:
A43B 13/04 (2006.01) A43B 13/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/076782
- (22) 国際出願日: 2015年9月18日(18.09.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社アシックス (ASICS CORPORATION) [JP/JP]; 〒6508555 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 田中 義人 (TANAKA, Yoshihito); 〒6508555 兵庫県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 Hyogo (JP). 永田 慎太郎 (NAGATA, Shintaro); 〒6508555 兵庫県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 Hyogo (JP). 上村 拓郎 (KAMIMURA, Takuro); 〒6508555 兵庫県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 Hyogo (JP). 宮崎 秀行 (MIYAZAKI, Hideyuki); 〒6508555 兵庫県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 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 藤本 昇 (FUJIMOTO, Noboru); 〒5420081 大阪府大阪市中央区南船場1丁目15番14号 堺筋稲畑ビル2階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

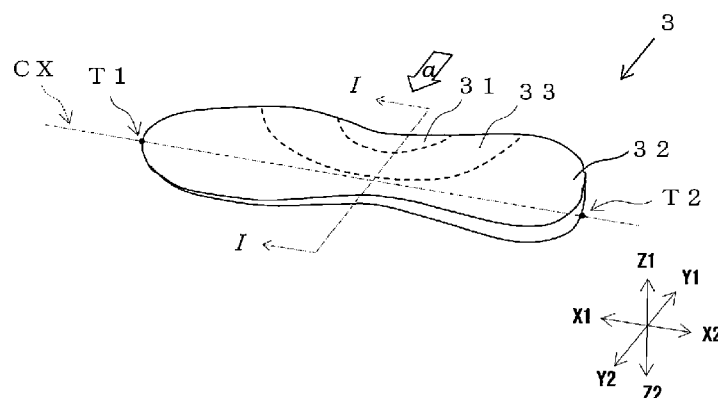
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: SHOE SOLE MEMBER AND SHOE

(54) 発明の名称: 靴底用部材、及び、靴

[図2]



(57) Abstract: Provided is a shoe sole member that is formed by at least two types of polymer compositions including a first polymer composition and a second polymer composition, and that comprises: a first part formed by the first polymer composition; a second part formed by the second polymer composition; and a third part between the first part and the second part, and formed by a mixture of the first polymer composition and the second polymer composition.

(57) 要約: 第1ポリマー組成物と第2ポリマー組成物との少なくとも2種類のポリマー組成物によって形成され、前記第1ポリマー組成物によって形成された第1部と、前記第2ポリマー組成物によって形成された第2部とを備えており、前記第1部と前記第2部との間に、前記第1ポリマー組成物と前記第2ポリマー組成物との混合物によって形成された第3部を備えている靴底用部材を提供する。



WO 2017/046959 A1

明 細 書

発明の名称：靴底用部材、及び、靴

技術分野

[0001] 本発明は、靴底用部材、及び、靴に関し、より詳しくは、例えば、インナーソール、ソックライナー、ミッドソール、アウターソール等として用いられる靴底用部材、及び、このような靴底用部材を備えた靴に関する。

背景技術

[0002] 各種競技等に使用されるシューズは、多くの部材から構成されており、例えば、靴底であれば、インナーソール、ソックライナー、ミッドソール、アウターソール等の靴底用部材から構成されている。

従来、シューズに対して快適性を発揮させるために部分的に硬さが異なる靴底用部材を用いてシューズを形成することが行われている。

例えば、下記特許文献1には、“ファイロン・ビスケット”と称される複数の発泡性の部材を金型内に收容し、この複数の部材を金型内で加熱して発泡させるとともにこれらの部材どうしを一体化させて部分的に硬さの異なる靴底用部材を作製することが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特許第5433008号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に記載の製法では、金型で一体化させる複数の部材のうちの一つを他の部材と異なるポリマー組成物によって作製しておけば、当該部材によって形成された部位が他の部位とは異なる特性を示す靴底用部材を得ることができる。

しかしながら、特許文献1に記載の製法で得られる靴底用部材は、硬さが異なる部材を隣り合わせにしたりすると部材の境界部でクッション性が急に

変化することになる。

そして、このような靴底用部材を備えた靴は、使用者に違和感を与え、十分な快適性が発揮されないおそれがある。

[0005] そこで、本発明は、快適性に優れた靴の形成に有効な靴底用部材を提供し、ひいては、快適性に優れた靴を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するための靴底用部材に係る本発明は、第1ポリマー組成物と第2ポリマー組成物との少なくとも2種類のポリマー組成物によって形成され、前記第1ポリマー組成物によって形成された第1部と、前記第2ポリマー組成物によって形成された第2部とを備えており、前記第1部と前記第2部との間に、前記第1ポリマー組成物と前記第2ポリマー組成物との混合物によって形成された第3部を備えている。

[0007] また、上記課題を解決するための靴に係る本発明は、上記のような靴底用部材を備えている。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]靴底用部材を備えた靴の一態様を示した該略側面図。

[図2]一態様のミッドソールを示した概略斜視図。

[図3]図2に示したミッドソールの断面を示した概略断面図。

[図4]他態様のミッドソールを示した概略斜視図。

[図5]図4に示したミッドソールの断面を示した概略断面図。

[図6]靴底用部材に圧縮力を加えた際に発生するせん断応力をシミュレーションによって求める際のセルの設定方法を示す概略図。

[図7]靴底用部材に圧縮力を加えた際に軟質領域－中間領域間に発生するせん断応力を別の方法でシミュレーションした結果を示すグラフ。

[図8]靴底用部材に圧縮力を加えた際に中間領域－硬質領域間に発生するせん断応力を別の方法でシミュレーションした結果を示すグラフ。

[図9]形成材料によるせん断応力の発生状況の違いをシミュレーションした結果を示すグラフ（軟質領域－中間領域間）。

[図10]形成材料によるせん断応力の発生状況の違いをシミュレーションした結果を示すグラフ（中間領域－硬質領域間）。

発明を実施するための形態

[0009] 本発明の靴底用部材について以下にその実施の形態を例示しつつ説明する。

本発明の靴底用部材は、少なくとも第1ポリマー組成物と第2ポリマー組成物との2種類のポリマー組成物によって形成され、前記第1ポリマー組成物によって形成された第1部と、前記第2ポリマー組成物によって形成された第2部とを備えており、前記第1部と前記第2部との間に、前記第1ポリマー組成物と前記第2ポリマー組成物との混合物によって形成された第3部を備えている。

靴底用部材は、前記第1部と前記第2部との間に備えられた前記第3部が第1ポリマー組成物と前記第2ポリマー組成物との混合物によって形成されているため、前記第1部と前記第2部との中間的な特性を当該第3部に発揮させることができる。

従って、靴底用部材は、前記第1部と前記第2部との間で特性が大きく変化することが抑制され、靴を快適性に優れたものとすることができる。

[0010] 靴をより快適性に優れたものとする上において、本実施形態の靴底用部材は、扁平形状を有し、水平方向において前記第1部と前記第2部とが前記第3部を介して隣接していることが好ましい。

また、本実施形態の靴底用部材は、靴をより快適性に優れたものとする上において、シューセンター軸に直交する横断面での第1部の断面積を S_{11} 、第2部の断面積を S_{12} 、第3部の断面積を S_{13} とした際に下記関係式（1）を満たすことが好ましい。

$$5\% \leq [100 \times S_{13} / (S_{11} + S_{12} + S_{13})] < 100\% \quad \cdots (1)$$

[0011] 本実施形態の靴底用部材は、第1部が第2部に比べて硬く、第1部側から

第2部側に向けて測定点を移動させて前記横断面における前記第3部のアスカーC硬度を測定した際に、該アスカーC硬度の値が前記移動の方向に向けて低下することが好ましい。

このような好ましい態様によれば、靴底用部材の厚み方向に圧力を加えた際に局所的に強い反力を生じることがより確実に抑制され得る。

[0012] 本実施形態の靴底用部材は、前記横断面における前記第3部のアスカーC硬度の値が、測定点を水平方向に移動させた場合、及び、垂直方向に移動させた場合の両方において変化することが好ましい。

このような好ましい態様によれば、靴底用部材に水平方向のみならず垂直方向においてもクッション性の変化を持たせることができ、3次元的な特性変化を靴底用部材に発揮させ得る。

[0013] 本実施形態の靴底用部材は、前記第1部が内足部に配され、前記第2部が前記第1部よりも外足部に配されていることが好ましい。

このような好ましい態様の靴底用部材を備えさせることで靴をより快適なものとすることができる。

[0014] 本実施形態の靴底用部材は、シューセンター軸に平行する垂直面である縦断面における第1部の断面積を S_{21} 、第2部の断面積を S_{22} 、第3部の断面積を S_{23} とした際に下記関係式(4)を満たすことが好ましい。

$$5\% \leq [100 \times S_{23} / (S_{21} + S_{22} + S_{23})] < 100\% \quad \cdots (4)$$

また、本実施形態の靴底用部材は、第1部が第2部に比べて硬く、第1部側から第2部側に向けて測定点を移動させて前記縦断面における前記第3部のアスカーC硬度を測定した際に、該アスカーC硬度の値が前記移動の方向に向けて低下することが好ましい。

このような好ましい態様の靴底用部材を備えさせることで靴をより快適なものとすることができる。

[0015] 即ち、本実施形態の靴は、上記のような靴底用部材を備えることで、使用

者に快適性を与えうる。

なお、図 1 は、本実施形態の靴底用部材を用いて形成される靴を示したものである。

該靴 1 は、アッパー材 2 と靴底用部材 3, 4 とを有している。

該靴 1 は、前記靴底用部材として、ミッドソール 3、及び、アウターソール 4 を有している。

図 2 は、前記ミッドソール 3 を示したもので、図 3 は、該ミッドソール 3 の断面図である。

[0016] 以下においては、該ミッドソール 3 を例にして本発明の靴底用部材について説明する。

なお、以下においては、爪先の最先端 T 1 と踵の最末端 T 2 とを結ぶシューセンター軸 C X に沿った方向を靴の“長さ方向”と称し、図中に矢印 X 1 で示されている方向を“前方”、矢印 X 2 で示されている方向を“後方”と称する。

また、以下においては前記シューセンター軸 C X に直交する方向の内、水平面と平行する方向を靴の“幅方向”と称し、垂直面と平行する方向を靴の“高さ方向”又は“厚み方向”と称する。

そして、以下においては、“幅方向”の内、図中に矢印 Y 1 で示されている方向を“内側”、矢印 Y 2 で示されている方向を“外側”と称する。

また、以下においては、“高さ方向”又は“厚み方向”の内、図中に矢印 Z 1 で示されている方向を“上側”、矢印 Z 2 で示されている方向を“下側”と称する。

[0017] 本実施形態のミッドソール 3 は、少なくとも 2 種類のポリマー組成物によって形成されており、第 1 ポリマー組成物（以下、単に「第 1 組成物」ともいう）と第 2 ポリマー組成物（以下、単に「第 2 組成物」ともいう）との 2 種類のポリマー組成物によって形成されている。

ミッドソール 3 は、前記第 1 組成物によって形成された第 1 部 3 1 と、前記第 2 組成物によって形成された第 2 部 3 2 とを備え、前記第 1 部 3 1 と前

記第2部32との間に、前記第1組成物と前記第2組成物との混合物によって形成された第3部33を備えている。

[0018] 本実施形態のミッドソール3は、第1部31と第2部32とが異なるポリマー組成物によって形成されることでこれらの間に異なる特性を発揮させている。

該ミッドソール3は、前記第2組成物に比べて前記第1組成物の方が硬質で、第2部32に比べて第1部31の方が硬くなっている。

具体的には、第1部31と第2部32とは、JIS K7312のタイプCスプリング硬さ試験機によって23℃において測定されるアスカーC硬度を異ならせている。

[0019] 前記ミッドソール3は、扁平形状を有し、平面視における輪郭が靴1の輪郭と同様の形状を有している。

前記ミッドソール3は、水平方向において前記第1部31と前記第2部32とが前記第3部33を介して隣接しており、足の内足部に対応する位置に前記第1部31が配され、足の外足部に対応する位置に前記第2部32が配されている。

より詳しくは、中足部内側の土踏まずに対応する位置に前記第1部31が配され、前足部、後足部、及び、中足部外側に対応する位置に前記第2部32が配されており、これらの間に前記第3部33が配されている。

即ち、前記第3部33は、土踏まずの外縁に沿うように配されている。

[0020] 本実施形態のミッドソール3は、適度なクッション性を有することが好ましい。

このようなことから、第1部31のアスカーC硬度は80°以下であることが好ましく、75°以下であることがより好ましい。

また、第2部32のアスカーC硬度は65°以下であることが好ましく、60°以下であることがより好ましい。

ただし、ミッドソール3は、過度に低硬度であると、当該靴底用部材を備えた靴1の履き心地を十分良好なものにすることが難しくなる。

従って、第1部31のアスカーC硬度は、 50° 以上であることが好ましく、 60° 以上であることがより好ましい。

また、第2部32のアスカーC硬度は、 35° 以上であることが好ましく、 40° 以上であることがより好ましい。

[0021] 第1部31のアスカーC硬度と第2部32のアスカーC硬度との差は、 4° 以上 20° 以下であることが好ましく 8° 以上 16° 以下であることがより好ましい。

[0022] このように第2部32に比べて硬い第1部31が土踏まずに配されたミッドソール3は、靴1の使用者が歩行したり走ったりする際に使用者がバランスを崩すことを防止することができる。

即ち、本実施形態の靴1は、相対的に硬い第1部31が内足部に配置されることによって歩行時及び走行時において使用者の足が内向きに倒れることを防ぐことができる。

また、本実施形態の靴1は、第3部33が第1部31と第2部32との間に存在することで、第1部31と第2部32との硬さの違いによる違和感を使用者に感じさせ難い。

したがって、使用者は、本実施形態の靴1を着用することで歩行や走行において快適さを感じることができる。

[0023] また、ミッドソール3は、厚み方向における反発弾性力が内側から外側に向けて徐々に増加するように形成されていることが好ましい。

そのためには、ミッドソール3における第3部33の存在割合が高い方が好ましい。

一方で、第3部33の存在割合を過度に高くすると第1部や第2部は、その存在割合が低くなる。

その場合、第1部や第2部は、機能が十分に発揮できなくなる可能性がある。

そのようなことから、ミッドソール3は、シューセンター軸CXに直交する平面で切断した断面において第3部33の占める割合が一定の範囲内に収

まっていることが好ましい。

具体的には、本実施形態のミッドソール3は、シューセンター軸C Xに直交する平面たる横断面での第1部31の断面積を S_{11} (cm²)、第2部32の断面積を S_{12} (cm²)、第3部33の断面積を S_{13} (cm²)とした際に下記関係式(1)を満たすことが好ましく、関係式(2)を満たすことがより好ましく、関係式(3)を満たすことが更に好ましい。

$$5\% \leq [100 \times S_{13} / (S_{11} + S_{12} + S_{13})] < 100\% \quad \dots (1)$$

$$5\% \leq [100 \times S_{13} / (S_{11} + S_{12} + S_{13})] \leq 80\% \quad \dots (2)$$

$$15\% \leq [100 \times S_{13} / (S_{11} + S_{12} + S_{13})] \leq 80\% \quad \dots (3)$$

[0024] また、ミッドソール3は、少なくとも土踏まずの長さ方向中央部を通る前記横断面において関係式(1)を満たしていることが好ましい。

ミッドソール3は、長さ方向に連続する10mm以上の区間で前記横断面における各部の面積を求めた際に、全ての横断面において関係式(1)を満たしていることが好ましく、20mm以上の区間の全ての前記横断面において関係式(1)を満たしていることが好ましい。

なお、関係式(1)を満たしている前記区間は、通常、150mm以下である。

ミッドソール3における各部の断面積については、以下のようにして求めることができる。

[0025] (各部の断面積の求め方)

まず、硬さを測定する面に沿ってミッドソール3を切断する。

次いで、この測定面と平行な面に沿ってミッドソール3をスライスし、厚み5mm程度の試験片を採取する。

そして、硬さを測定する面の面積($S_{11} + S_{12} + S_{13}$)を求める。

なお、この面積は、投影機などによって求めることができる。

次いで、第1部の断面の内、出来るだけ第2部から離れた領域において複

数箇所のアスカーC硬度を測定し、得られたデータの内の最低値を第1部の標準硬さ（H1）とする。

同様に、第2部の断面の内、出来るだけ第1部から離れた領域において複数箇所のアスカーC硬度を測定し、得られたデータの内の最高値を第2部の標準硬さ（H2）とする。

最後に、試験片の断面全体に対してアスカーC硬度を測定し、第1部の標準硬さ（H1）以上の硬さを示した領域については、これを第1部の断面であると認定し、第2部の標準硬さ（H2）以下の硬さを示した領域については、これを第2部の断面であると認定してそれぞれ面積（S11、S12）を求める。

そして、最初に求めた試験片の面積から第1部の断面積（S11）と第2部の断面積（S12）とを差し引くことで第3部の断面積（S13）を算出することができる。

[0026] なお、第1組成物や第2組成物が特徴的な成分を含み、該成分の濃度分析などによって第1部と第3部との境界や、第2部と第3部との境界が判別可能である場合は、各部の断面積（S11、S12、S13）を成分分析によって求めるようにしてもよい。

[0027] また、第1部側から第2部側に向けての第3部33の硬さ変化は緩やかであることが好ましい。

従って、前記横断面における第3部の硬さは、第1部側から第2部側に向けて測定点を移動させて測定した際に緩やかに低下することが好ましい。

即ち、本実施形態のミッドソール3は、内側から外側に向けて水平方向に測定点を移動させて前記横断面における第3部33の硬さ測定を行った場合に、移動方向における単位長さ当たりの硬さの低下量が第3部33の全域に亘って0.1°/mm以下となることが好ましい。

[0028] 該第3部33の硬さは、例えば、第3部33の厚み方向中央部を通る水平線に沿って1mm間隔でアスカーC硬度を測定することによって求めることができる。

第3部33は、少なくとも土踏まずの長さ方向中央部を通る前記横断面において上記のような硬さ低下を示すことが好ましい。

ミッドソール3は、長さ方向に連続する10mm以上の区間で前記横断面における第3部33の硬さを求めた際に、全ての横断面において上記のような硬さ低下を示すことが好ましく、20mm以上の区間の全ての前記横断面において上記のような硬さ低下を示すことが好ましい。

なお、上記のような硬さ低下を示す前記区間は、通常、100mm以下である。

[0029] 前記横断面における前記第3部の硬さは、測定点を水平方向に移動させた場合のみならず測定点を垂直方向に移動させた場合においても変化することが好ましい。

即ち、本実施形態のミッドソール3は、厚み方向中央部から上方に向けて測定点を移動させて前記横断面における第3部33の硬さ測定を行った場合に、測定点の移動方向に向けて徐々に硬さが低下することが好ましい。

また、本実施形態のミッドソール3は、厚み方向中央部から下方に向けて測定点を移動させて前記横断面における第3部33の硬さ測定を行った場合に、測定点の移動方向に向けて徐々に硬さが低下することが好ましい。

[0030] このような硬さの変化を加えるのが容易であるとともに優れたクッション性を発揮させることが容易である点においてミッドソール3は、ポリマーフォームによって形成させることが好ましい。

[0031] ポリマーフォームからなるミッドソール3は、例えば、ミッドソール3よりも小さく実質的に非発泡な状態の予備成形体を一旦作製し、ミッドソール3の形状に対応したキャビティを有する成型型に前記予備成形体を収容して、前記キャビティ内で前記予備成形体を加熱して発泡させるような方法で作製することができる。

[0032] 前記予備成形体は、例えば、射出成形によって作製することができ、予備成形体に対応したキャビティを有する成型型と、該キャビティ内にポリマー組成物を導入するためのノズル及びポリマー組成物を溶融させるとともに混

練して前記ノズルに供給するシリンダーを備えた射出装置とを用いて作製することができる。

より詳しくは、前記予備成形体は、例えば、前記ノズルから供給される熔融状態のポリマー組成物をキャビティ内に案内するランナーが土踏まずに対応する位置に開口した成形型、及び、前記シリンダーとして第1のシリンダーと第2のシリンダーとの少なくとも2つのシリンダーを有する射出装置を用いて下記（a）～（c）のステップを実施して作製することができる。

（a）前記射出装置において発泡剤を含んだ第1組成物及び発泡剤を含んだ第2組成物をそれぞれ加熱して熔融状態にさせるステップ。

（b）キャビティの容積よりも少ない量の第2組成物を第1シリンダーから供給し、該第2組成物をノズルを通じて成形型に供給して、成形型内に余剰空間が生じる状態で第2組成物の供給を停止するステップ。

（c）第2組成物の供給停止後、第2のシリンダーから前記ノズルを通じて第1組成物を成形型に供給し、成形型内の残りの空間を第1組成物で充填させるステップ。

[0033] この（a）～（c）のステップを実施することにより、土踏まずに対応する部位から遠く離れた部位が第2組成物で形成され、土踏まずに対応する部位が第1組成物で形成されているとともにこれらの境界部が第1組成物と第2組成物との混合物で形成された予備成形体を作製することができる。

そして、この予備成形体を前記のように発泡させることで図2に示したようなミッドソールを作製することができる。

[0034] なお、第1組成物や第2組成物などのミッドソールの原材料については、一般的なものを採用することができる。

[0035] 第1組成物や第2組成物の主成分となるポリマーとしては、オレフィン系のものであれば、例えば、ポリエチレン（例えば、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）、高密度ポリエチレン（HDPE））、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体、プロピレン-1-ヘキセン共重合体、プロピレン-4-メチル-1-ペンテン共重合体、プロピレン-1-ブテン共重

合体、エチレンー１ーヘキセン共重合体、エチレンー４ーメチルーペンテン共重合体、エチレンーブテン共重合体（ＥＢＭ）、１ーブテンー１ーヘキセン共重合体、１ーブテンー４ーメチルーペンテン、エチレンーメタクリル酸共重合体、エチレンーメタクリル酸メチル共重合体、エチレンーメタクリル酸エチル共重合体、エチレンーメタクリル酸ブチル共重合体、エチレンーメチルアクリレート共重合体、エチレンーエチルアクリレート共重合体、エチレンーブチルアクリレート共重合体、プロピレンーメタクリル酸共重合体、プロピレンーメタクリル酸メチル共重合体、プロピレンーメタクリル酸エチル共重合体、プロピレンーメタクリル酸ブチル共重合体、エチレンー酢酸ビニル共重合体（ＥＶＡ）、プロピレンー酢酸ビニル共重合体等から選択される１種又は２種以上を採用することができる。

[0036] また、オレフィン系以外のものであれば、前記ポリマーとしては、ポリエステル系ポリウレタン、ポリエーテル系ポリウレタン等のポリウレタン系ポリマー；スチレンーエチレンーブチレン共重合体（ＳＥＢ）、スチレンーブタジエンスチレン共重合体（ＳＢＳ）、ＳＢＳの水素添加物（スチレンーエチレンーブチレンーエチレン共重合体（ＳＥＢＳ））、スチレンーイソブレンーエチレン共重合体（ＳＩＳ）、ＳＩＳの水素添加物（スチレンーエチレンープロピレンーエチレン共重合体（ＳＥＰＳ））、スチレンーイソブチレンーエチレン共重合体（ＳＩＢＳ）、スチレンーブタジエンスチレンーブタジエン（ＳＢＳＢ）、スチレンーブタジエンスチレンーブタジエンスチレン（ＳＢＳＢＳ）、ポリスチレン、アクリロニトリルスチレン樹脂（ＡＳ樹脂）、アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂（ＡＢＳ樹脂）、スチレン系熱可塑性エラストマー（ＴＰＳ）等のスチレン系ポリマー等から選択される１種又は２種以上を採用することができる。

[0037] さらに、本実施形態において前記ポリマーとして採用可能なポリマーを挙げると、例えば、フッ素樹脂やフッ素ゴムなどのフッ素系ポリマー；ポリアミド６、ポリアミド１１、ポリアミド１２、ポリアミド６，６、ポリアミド６１０などのポリアミド系樹脂やポリアミド系エラストマーといったポリア

ミド系ポリマー；ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどのポリエステル系樹脂；ポリ塩化ビニル系樹脂；ポリメタクリル酸メチルなどのアクリル系樹脂；シリコン系エラストマー；ブタジエンゴム（BR）；イソプレンゴム（IR）；クロロプレン（CR）；天然ゴム（NR）；スチレンブタジエンゴム（SBR）；アクリロニトリルブタジエンゴム（NBR）；ブチルゴム（IIR）などが挙げられる。

[0038] なお、第1組成物及び第2組成物のそれぞれの主成分となるポリマーは、第1組成物及び第2組成物を混合容易なものとする上においてメルトマスフローレイト（MFR）が同等の値を有することが好ましい。

具体的には、第1組成物及び第2組成物のそれぞれの主成分として採用するポリマーは、MFRが高いポリマーのMFRを「H-MFR」、MFRが低いポリマーのMFRを「L-MFR」とした場合、これらの比率（「H-MFR」／「L-MFR」）が、3以下であることが好ましく、2以下であることがより好ましく、1.5以下であることが更に好ましく、1.2以下であることがより更に好ましく、1.1以下であることが特に好ましい。

また、本実施形態においては、上記例示のポリマーの中でも、射出成形を行いやすいという利点を有することからMFRの高い材料を第1組成物及び第2組成物の主成分とすることが好ましい。

具体的には、前記ポリマーは、MFRが5g／10min以上であることが好ましく、MFRが10g／10min以上であることがより好ましい。

また、本実施形態においては、上記例示のポリマーの中でも、発泡成形を容易に行えるという利点を有することから第1組成物と第2組成物の主成分となるポリマーは、エチレンー1-ブテン共重合体（EBM）などのエチレンー α -オレフィン共重合体、スチレンーエチレン／ブチレンースチレン共重合体（SEBS）などのスチレン系エラストマー、エチレンー酢酸ビニル共重合体（EVA）などであることが好ましい。

なお、エチレンー1-ブテン共重合体やエチレンー酢酸ビニル共重合体などのMFRは、温度190℃、公称荷重2.16kgの条件下で求めること

ができる。

また、スチレンーエチレン／ブチレンースチレン共重合体などMFRは、温度230℃、公称荷重2.16kgの条件下で求めることができる。

[0039] このようなポリマーは架橋発泡してもよく、架橋発泡させる手法は特に限定されず、一般的な架橋発泡体の形成に利用されている架橋剤、及び、発泡剤を本実施形態においても用いることができる。

該架橋剤としては、例えば、有機過酸化物、マレイミド系架橋剤、硫黄、フェノール系架橋剤、オキシム類、ポリアミン等を採用することが可能であるが、なかでも有機過酸化物が好ましい。

また、ポリマーの架橋には、電子線等の活性エネルギー線を用いることもできる。

[0040] 前記有機過酸化物としては、例えば、ジクミルペルオキシド、ジ-tert-ブチルペルオキシド、2,5-ジメチル-2,5-ジ-(tert-ブチルペルオキシ)ヘキサン、2,5-ジメチル-2,5-ジ-(tert-ブチルペルオキシ)ヘキシノー3,1,3-ビス(tert-ブチルペルオキシイソプロピル)ベンゼン、1,1-ビス(tert-ブチルペルオキシ)-3,3,5-トリメチルシクロヘキサン、n-ブチル-4,4-ビス(tert-ブチルペルオキシ)バレレート、ベンゾイルペルオキシド、p-クロロベンゾイルペルオキシド、2,4-ジクロロベンゾイルペルオキシド、tert-ブチルペルオキシベンゾエート、tert-ブチルペルベンゾエート、tert-ブチルペルオキシイソプロピルカーボネート、ジアセチルペルオキシド、ラウロイルペルオキシド、tert-ブチルクミルペルオキシド等から選択される1種又は2種以上を採用することができる。

[0041] 前記有機過酸化物は、通常、第1組成物、第2組成物に含有されるポリマーの合計100質量部に対して0.01質量部以上10質量部以下となる割合で使用される。

[0042] また、前記第1組成物、第2組成物には、前記架橋剤とともに架橋助剤を含有させることもできる。

この架橋助剤としては、例えば、ジビニルベンゼン、トリメチロールプロパントリメタクリレート、1, 6-ヘキサンジオールメタクリレート、1, 9-ノナンジオールジメタクリレート、1, 10-デカンジオールジメタクリレート、トリメリット酸トリアリルエステル、トリアリルイソシアネート、ネオペンチルグリコールジメタクリレート、1, 2, 4-ベンゼントリカルボン酸トリアリルエステル、トリシクロデカンジメタクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート等から選択される1種又は2種以上を採用することができる。

[0043] また、本実施形態においては、クレイ、タルク、シリカ、カーボンブラックといった表面エネルギーの高い無機物粒子を第1組成物及び第2組成物に含有させ、当該無機物粒子によって第1、2の成形材料中に擬似架橋点を形成させるようにしてもよい。

[0044] ポリマーを発泡させる手法は特に限定されず、有機系や無機系の化学発泡剤を用いた化学発泡法や、物理発泡剤を用いた物理発泡法により、発泡成形することができる。

前記発泡剤としては、例えば、アゾジカルボンアミド (ADCA)、1, 1'-アゾビス (1-アセトキシ-1-フェニルエタン)、ジメチル-2, 2'-アゾビスブチレート、ジメチル-2, 2'-アゾビスイソブチレート、2, 2'-アゾビス (2, 4, 4-トリメチルペンタン)、1, 1'-アゾビス (シクロヘキサノ-1-カルボニトリル)、2, 2'-アゾビス [N-(2-カルボキシエチル)-2-メチルプロピオンアミジン] 等のアゾ化合物；N, N'-ジニトロソペンタメチレンテトラミン (DPT) 等のニトロソ化合物；4, 4'-オキシビス (ベンゼンスルホンヒドラジド)、ジフェニルスルホン-3, 3'-ジスルホンヒドラジド等のヒドラジン誘導体；p-トルエンスルホンセミカルバジド等のセミカルバジド化合物；トリヒドラジノトリアジンなどの有機系熱分解型発泡剤から選択される1種又は2種以上を採用することができる。

[0045] また、前記発泡剤としては、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素アンモニウム

等の重炭酸塩、炭酸ナトリウム、炭酸アンモニウム等の炭酸塩；亜硝酸アンモニウム等の亜硝酸塩、水素化合物などの無機系熱分解型発泡剤から選択される１種又は２種以上を採用することができる。

[0046] さらに、メタノール、エタノール、プロパン、ブタン、ペンタン、ヘキサン等の各種脂肪族炭化水素類などの有機系発泡剤、空気、二酸化炭素、窒素、アルゴン、水などの無機系発泡剤も前記架橋発泡体を形成させる際の発泡剤として用いることができる。

[0047] 前記第１組成物、第２組成物に含有させるその他の添加剤としては、分散剤、加工助剤、耐侯剤、難燃剤、顔料、離型剤、帯電防止剤、抗菌剤、消臭剤等が挙げられる。

[0048] なお、本実施形態のミッドソール３は、第１組成物と第２組成物とが色調を異ならせることが好ましい。

ミッドソール３は、第１組成物と第２組成物とが色調を異ならせることで前記第３部によってマーブル模様やグラデーションを現出させることができ、審美性の向上を図り得る。

[0049] 本実施形態においては、第１部を土踏まずに対応した位置に配したミッドソールを例示しているが、本発明においては、例えば、図４、図５に示したように第１部３１を爪先部（前足部）に対応する位置に配し、第２部３２を踵部（後足部）に対応する位置に配するようにしてもよい。

なお、この場合の靴底用部材は、シューセンター軸ＣＸに平行する垂直面である縦断面における第１部３１の断面積を S_{21} （ cm^2 ）、第２部の断面積を S_{22} （ cm^2 ）、第３部の断面積を S_{23} （ cm^2 ）とした際に、下記関係式（４）を満たすことが好ましく、

下記関係式（５）を満たすことがより好ましく、下記関係式（６）を満たすことが更に好ましい。

$$5\% \leq [100 \times S_{23} / (S_{21} + S_{22} + S_{23})] < 100\% \quad \dots (4)$$

$$5\% \leq [100 \times S_{23} / (S_{21} + S_{22} + S_{23})] \leq 80\% \quad \dots (5)$$

$$15\% \leq [100 \times S_{23} / (S_{21} + S_{22} + S_{23})] \leq 80\% \quad \dots (6)$$

[0050] ミッドソール 3 は、少なくともシューセンター軸 C X を通る前記縦断面において関係式 (4) を満たしていることが好ましい。

ミッドソール 3 は、幅方向に連続する 5 mm 以上の区間で前記縦断面における各部の面積を求めた際に、全ての縦断面において関係式 (4) を満たしていることが好ましく、10 mm 以上の区間の全ての前記縦断面において関係式 (4) を満たしていることが好ましい。

なお、関係式 (4) を満たしている前記区間は、通常、50 mm 以下である。

[0051] さらに、図 4、図 5 に示したミッドソール 3 は、第 1 部 3 1 が第 2 部 3 2 に比べて硬く、第 1 部側から第 2 部側に向けて測定点を移動させて前記縦断面における前記第 3 部 3 3 の硬さを測定した際に、該第 3 部の硬さが、前記移動の方向に向けて低下することが好ましい。

また、図 4、図 5 に示したミッドソール 3 は、前記方向における単位長さ当たりの低下量が第 3 部の全域に亘って $0.1^{\circ} / \text{mm}$ 以下であることが好ましい。

[0052] 第 3 部 3 3 は、少なくとも土踏まずのシューセンター軸を通る前記縦断面において上記のような硬さ低下を示すことが好ましい。

ミッドソール 3 は、幅方向に連続する 5 mm 以上の区間で前記縦断面における第 3 部 3 3 の硬さを求めた際に、全ての縦断面において上記のような硬さ低下を示すことが好ましく、10 mm 以上の区間の全ての前記縦断面において上記のような硬さ低下を示すことが好ましい。

なお、上記のような硬さ低下を示す前記区間は、通常、50 mm 以下である。

[0053] 本実施形態においては、図 2 ～ 図 5 に示したように、第 1 部と第 2 部とが水平方向において第 3 部を介して隣接している場合を例示しているが、本発明の靴底用部材は、厚み方向において第 1 部と第 2 部とが第 3 部を介して隣接するものであってもよい。

即ち、本発明の靴は、第1部や第2部の配置などによって快適性が大きく損なわれるものではない。

[0054] さらに、本実施形態においては、第1部、第2部、及び、第3部を備えた靴底用部材としてミッドソールを例示しているが、本発明の靴底用部材はミッドソール以外のものであってもよく、例えば、アウターソールであってもよい。

また、本発明に係る靴底用部材及び靴は、上記実施形態に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

実施例

[0055] 次に実施例を挙げて本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0056] 垂直面によって切断した断面形状が幅20mm、高さ10mmの横長な長方形となる靴底用部材をモデルにし、該靴底用部材に圧力を加えた際の状況を有限要素法でシミュレーションした。

シミュレーションのモデルは、図6に示すように、最上部に厚み1mmの中敷領域ISを形成した。

また、シミュレーションのモデルは、中敷領域ISの下側の厚み9mmの領域（以下、「下部領域LP」ともいう）を幅方向において分割した。

即ち、該モデルは、下部領域LPの幅方向一端側が軟質領域LSで他端側が硬質領域LHであり、これらの間に中間領域LMが形成されているものとした。

なお、この中間領域LMは、図2～図5などに第3部33として示した部位に該当するものである。

[0057] シミュレーションは、図6に示すように、靴底用部材を前記断面において横（幅）方向に100個、縦（高さ）方向に50個の合計5000個の要素に分割して実施した。

該シミュレーションでは、底辺部の変位が全方向の並進、回転において拘束されている条件（条件A）と、底辺部の変位が、左端の節点では全方向の

並進、回転において拘束、その他の節点では長さ方向および高さ方向の並進、回転において拘束されている条件（条件B）とで行った。

また、シミュレーションでは、靴底用部材の上面に1 MPaの圧力を加えた際に、軟質領域L Sと中間領域L Mとの境界に対応した中敷領域I Sの上面側の地点L 1（以下「第1境界地点L 1」ともいう）、及び、中間領域L Mと硬質領域L Hとの境界に対応した中敷領域I Sの上面側の地点L 2（以下「第2境界地点L 2」ともいう）に生じるせん断応力を求めた。

シミュレーションは、前記軟質領域L Sの形成幅と前記硬質領域L Hの形成幅とが同等になるように維持しつつ前記中間領域L Mの形成幅を変更した場合に前記のせん断応力がどのように変化するかを求めた。

[0058] 図7、図8は、このシミュレーション結果を示したもので、図7は、横軸が中間領域L Mの形成幅（靴底用部材全体に占める中間領域L Mの割合）を表し、縦軸が第1境界地点L 1（軟質領域と中間領域との境界にあたる地点）に生じるせん断応力を表している。

また、図8は、横軸が中間領域L Mの形成幅（靴底用部材全体に占める中間領域L Mの割合）を表し、縦軸が第2境界地点L 2（中間領域と硬質領域との境界にあたる地点）に生じるせん断応力を表している。

なお、図7、図8においてダイヤ形の凡例で示した結果が先の条件Aのもので、正方形で示した結果が先の条件Bのものである。

第1境界地点L 1及び第2境界地点L 2において生じる前記のせん断応力が高い値を示すということは靴底用部材に圧力を加えた際に強い反力を受けることを意味し、前記せん断応力が低い値を示すことが、境界部を挟んだ領域の硬さの違いによる違和感を使用者に感じさせ難いことを意味する。

即ち、前記せん断応力が低い値を示すことが、使用者にとって、快適性に優れることを意味する。

[0059] 図7、図8からは、中間領域L Mが僅かでも形成されると靴底用部材が快適性に優れたものになることがわかる。

[0060] 次いで、靴底用部材を、硬さの異なる2種類のエチレン-酢酸ビニル共重

合体（EVA）や硬さの異なる２種類の塩素化ポリエチレン（CPE）によって形成させた場合についてシミュレーションした。

なお、EVAに関しては、中敷領域IS、軟質領域LS、中間領域LM、及び、硬質領域LHが、下記表１に示した発泡体である場合についてシミュレーションした。

また、CPEに関しては、中敷領域IS、軟質領域LS、中間領域LM、及び、硬質領域LHが、下記表２、３に示した２通りでシミュレーションした。

[0061] [表1]

	材料記号	ヤング率	ポアソン比	密度 (g/cm^3)
中敷領域	—	1.5	0.3	0.2
軟質領域	EVA55	1.9	0.3	0.2
中間領域	—	3.4	0.3	0.2
硬質領域	EVA72	4.9	0.3	0.2

[0062] [表2]

	材料記号	ヤング率	ポアソン比	密度 (g/cm^3)
中敷領域	—	1.5	0.3	0.2
軟質領域	CPE45	0.55	0.3	0.2
中間領域	—	1.7	0.3	0.2
硬質領域	CPE72	2.8	0.3	0.2

[0063] [表3]

	材料記号	ヤング率	ポアソン比	密度 (g/cm^3)
中敷領域	—	1.5	0.3	0.2
軟質領域	CPE52	0.85	0.3	0.2
中間領域	—	1.3	0.3	0.2
硬質領域	CPE65	1.8	0.3	0.2

[0064] これらの結果を、図９、図１０に示す。

なお、図９、図１０においてダイヤ形の凡例で示した結果が先の表１のEVAのもので、四角形で示した結果が表２のCPE、三角形で示した結果が表３のCPEのものである。

また、図９は、図７と同様に横軸が中間領域LMの形成幅を表し、縦軸が

第1境界地点L1に生じるせん断応力を表している。

また、図10は、図8と同様に横軸が中間領域LMの形成幅を表し、縦軸が第2境界地点L2に生じるせん断応力を表している。

[0065] この図9、図10からも明らかなように、中間領域LMが形成されることで靴底用部材を快適性に優れたものとし得ること、及び、中間領域LMが5%以上形成されることで靴底用部材をより快適性に優れたものとし得ることについては、靴底用部材の形成材料などに関係なく発揮される。

以上のことから、本発明によれば快適性に優れた靴の形成に有効な靴底用部材が提供され、ひいては、快適性に優れた靴が提供されることがわかる。

符号の説明

[0066] 1：靴、3：ミッドソール、4：アウターソール、31：第1部、32：第2部、33：第3部

請求の範囲

- [請求項1] 少なくとも第1ポリマー組成物と第2ポリマー組成物との2種類のポリマー組成物によって形成され、
- 前記第1ポリマー組成物によって形成された第1部と、前記第2ポリマー組成物によって形成された第2部とを備えており、
- 前記第1部と前記第2部との間に、前記第1ポリマー組成物と前記第2ポリマー組成物との混合物によって形成された第3部を備えている靴底用部材。
- [請求項2] 扁平形状を有し、水平方向において前記第1部と前記第2部とが前記第3部を介して隣接している請求項1記載の靴底用部材。
- [請求項3] シューセンター軸に直交する横断面での第1部の断面積を S_{11} 、第2部の断面積を S_{12} 、第3部の断面積を S_{13} とした際に下記関係式(1)を満たす請求項2記載の靴底用部材。
- $$5\% \leq [100 \times S_{13} / (S_{11} + S_{12} + S_{13})] < 100\% \quad \dots (1)$$
- [請求項4] 前記第1部のアスカーC硬度が前記第2部のアスカーC硬度に比べて高い請求項3記載の靴底用部材。
- [請求項5] 第1部側から第2部側に向けて測定点を移動させて前記横断面における前記第3部のアスカーC硬度を測定した際に、該アスカーC硬度の値が前記移動の方向に向けて低下する請求項4記載の靴底用部材。
- [請求項6] 前記横断面における前記第3部のアスカーC硬度の値が、測定点を水平方向に移動させた場合、及び、垂直方向に移動させた場合の両方において変化する請求項3乃至5の何れか1項に記載の靴底用部材。
- [請求項7] 前記第1部が内足部に配され、前記第2部が前記第1部よりも外足部に配されている請求項2乃至6の何れか1項に記載の靴底用部材。
- [請求項8] シューセンター軸に平行する垂直面である縦断面における第1部の

断面積を S_{21} 、第2部の断面積を S_{22} 、第3部の断面積を S_{23} とした際に下記関係式(4)を満たす請求項2記載の靴底用部材。

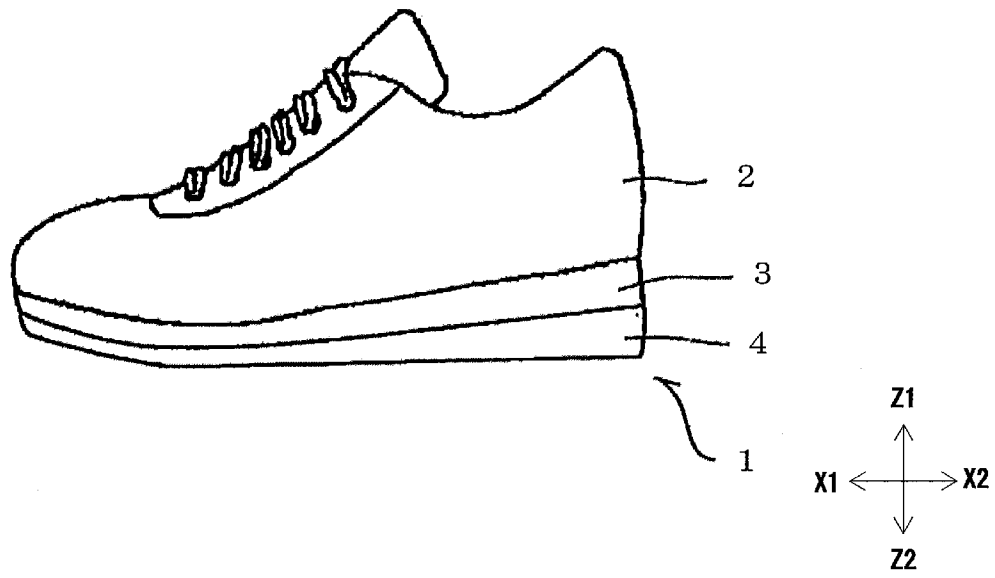
$$5\% \leq [100 \times S_{23} / (S_{21} + S_{22} + S_{23})] < 100\% \quad \cdots (4)$$

[請求項9] 前記第1部のアスカーC硬度が前記第2部のアスカーC硬度に比べて高い請求項8記載の靴底用部材。

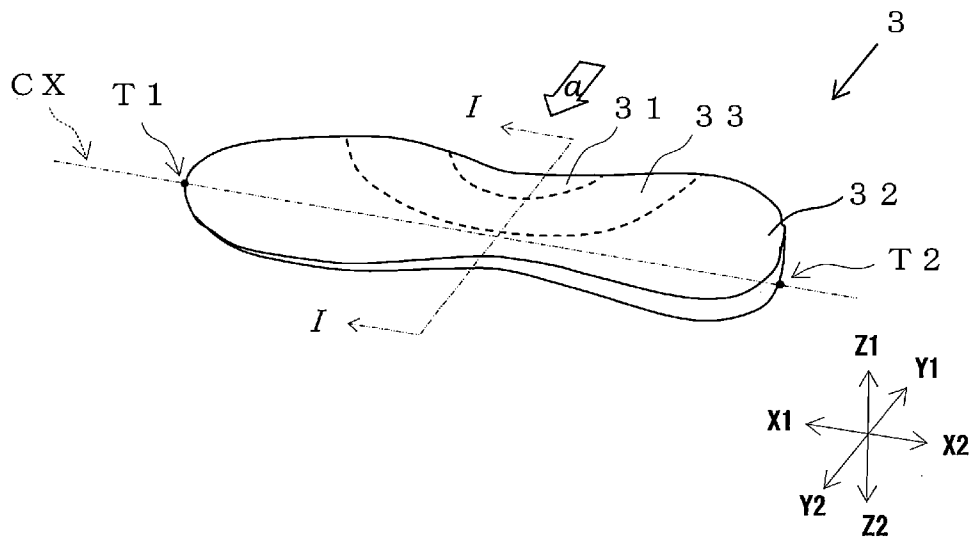
[請求項10] 第1部側から第2部側に向けて測定点を移動させて前記縦断面における前記第3部のアスカーC硬度を測定した際に、該アスカーC硬度の値が前記移動の方向に向けて低下する請求項9記載の靴底用部材。

[請求項11] 請求項1乃至10の何れか1項に記載の靴底用部材を備えた靴。

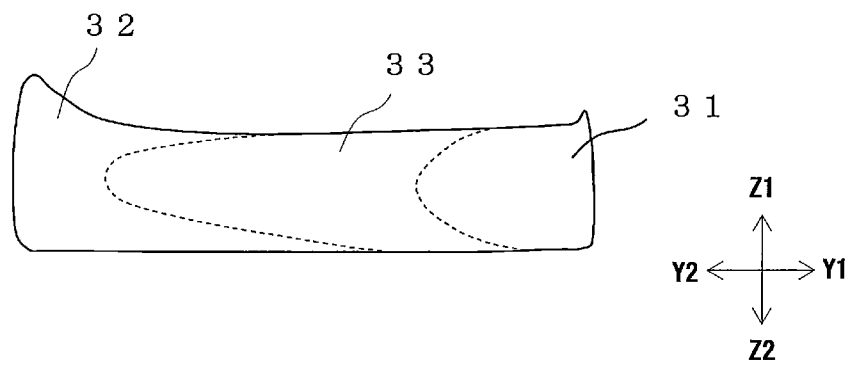
[図1]



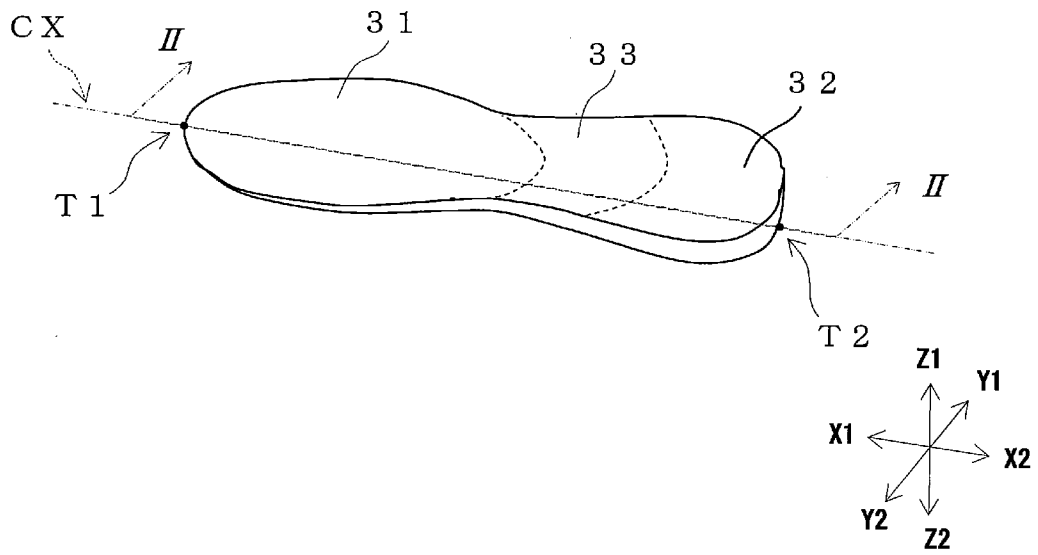
[図2]



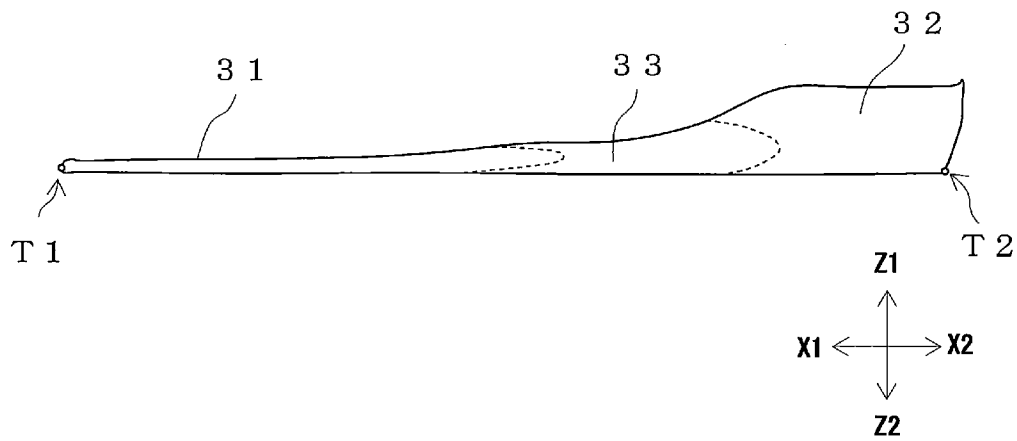
[図3]



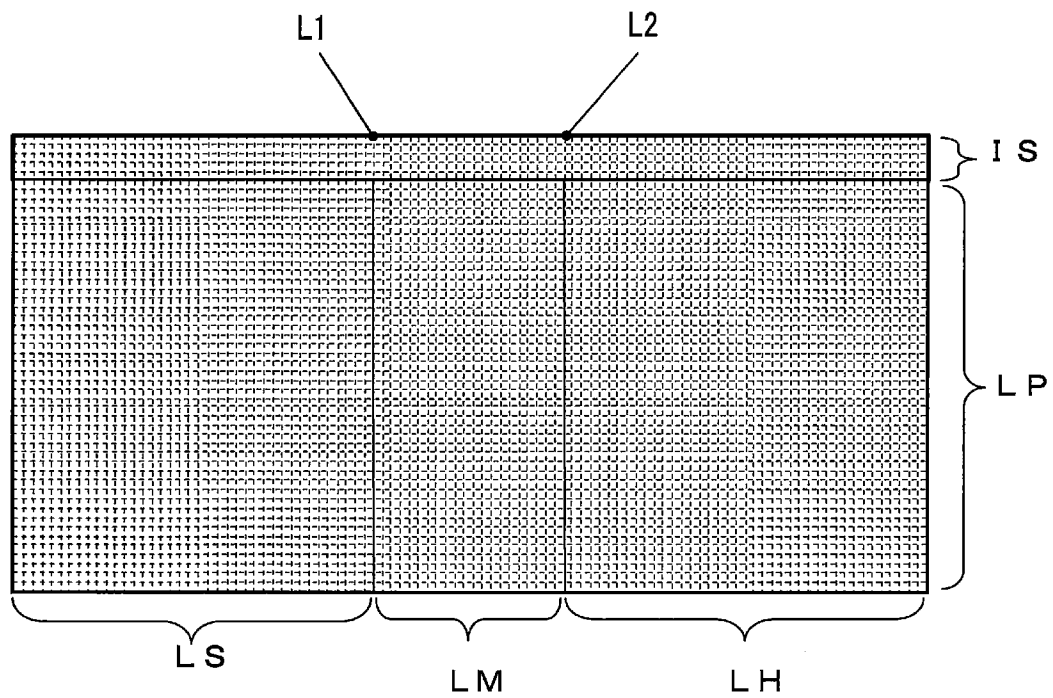
[図4]



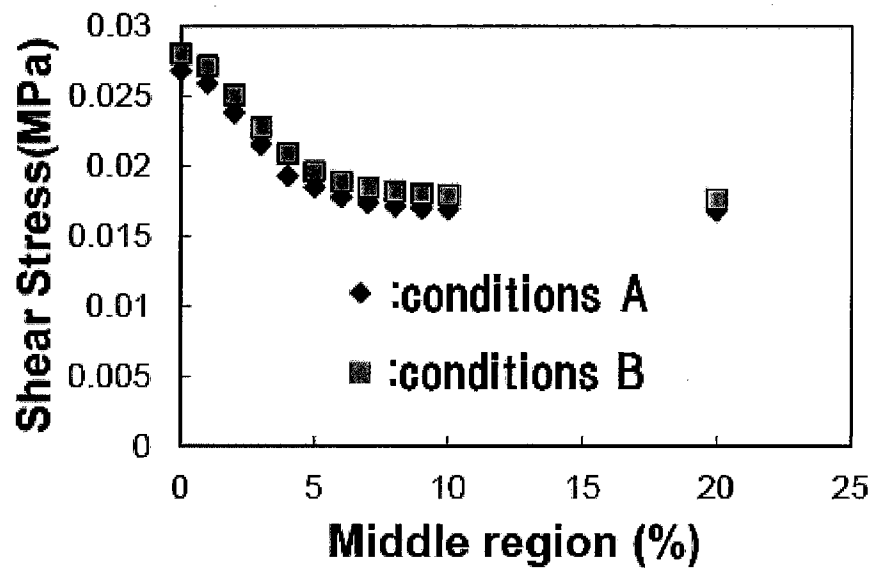
[図5]



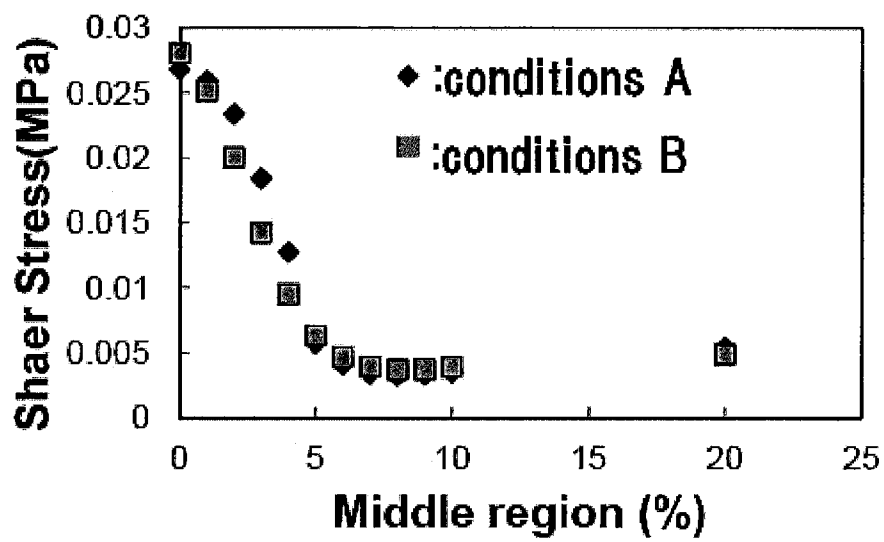
[図6]



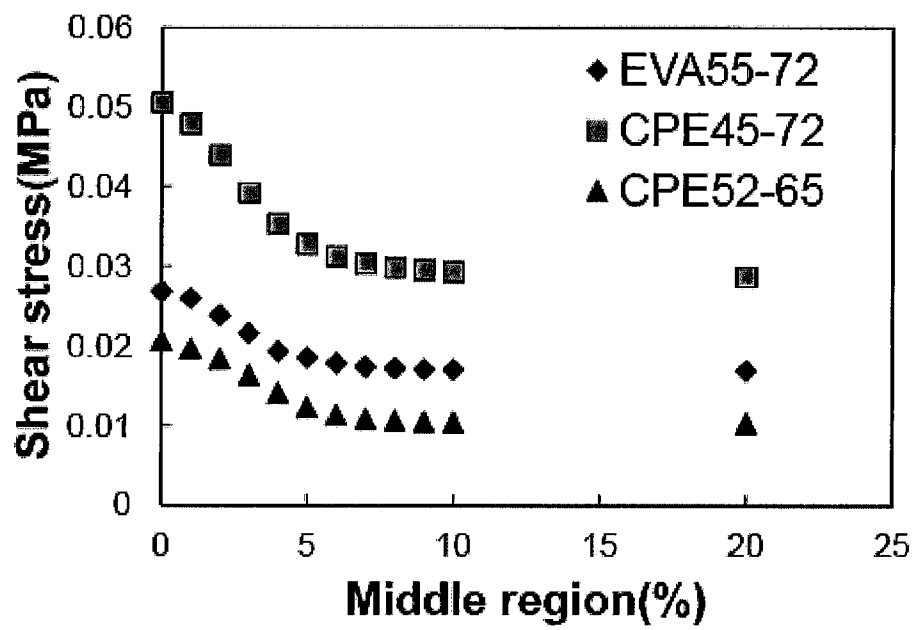
[図7]



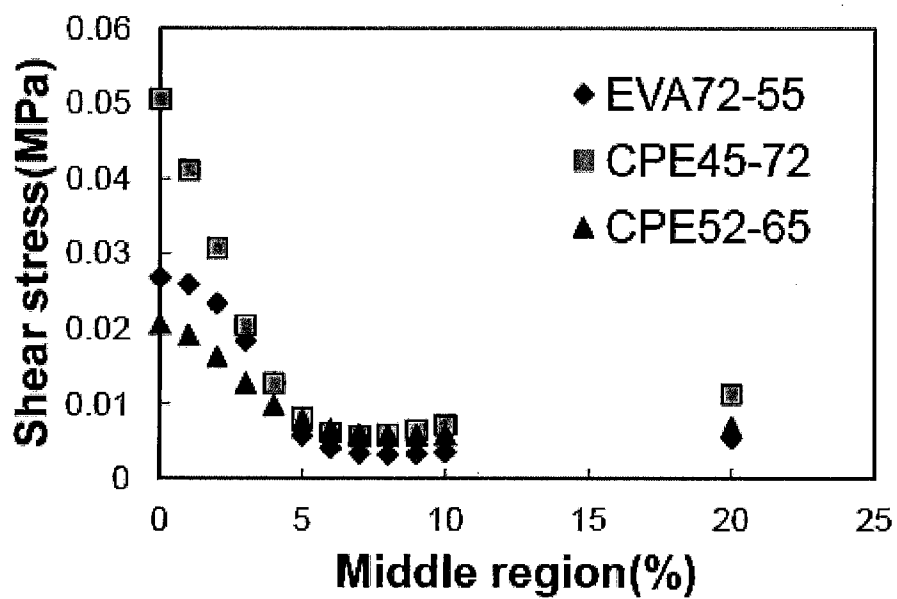
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/076782

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A43B13/04(2006.01)i, A43B13/12(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A43B13/04, A43B13/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 194462/1982(Laid-open No. 97601/1984) (Asics Corp.), 02 July 1984 (02.07.1984), entire text; all drawings (Family: none)	1-11
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 141303/1989(Laid-open No. 79704/1991) (Moonstar Chemical Corp.), 14 August 1991 (14.08.1991), entire text; all drawings (Family: none)	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 December 2015 (21.12.15)

Date of mailing of the international search report
12 January 2016 (12.01.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/076782

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 92717/1985 (Laid-open No. 75703/1987) (Asics Corp.), 15 May 1987 (15.05.1987), entire text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 5-329005 A (Achilles Corp.), 14 December 1993 (14.12.1993), paragraphs [0019] to [0020]; fig. 4(A), 4(B) (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A43B13/04(2006.01)i, A43B13/12(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A43B13/04, A43B13/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願57-194462号(日本国実用新案登録出願公開59-97601号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（株式会社アシックス） 1984.07.02, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-11
A	日本国実用新案登録出願1-141303号(日本国実用新案登録出願公開3-79704号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（月星化成株式会社） 1991.08.14, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 1 . 1 2 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 1 . 2 0 1 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

青木 良憲

3 K

9 6 2 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 2

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 60-92717 号(日本国実用新案登録出願公開 62-75703 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社アシックス) 1987.05.15, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 5-329005 A (アキレス株式会社) 1993.12.14, 段落 [0019] - [0020], 図 4(A), 4(B) (ファミリーなし)	1-11