

(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
2020年6月18日(18.06.2020)



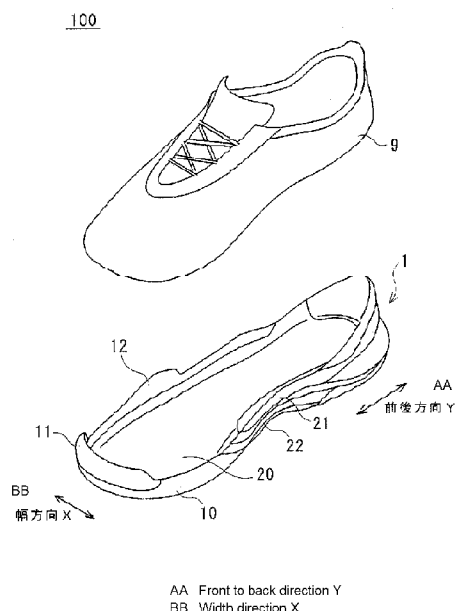
(10) 国際公開番号

WO 2020/121407 A1

- (51) 国際特許分類:
A43B 13/40 (2006.01) A43B 13/16 (2006.01)
A43B 13/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/045501
- (22) 国際出願日: 2018年12月11日(11.12.2018)
- (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: 石川 達也 (ISHIKAWA Tatsuya); 〒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). 乙部 浩士(OTOBE Koji); 〒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). 矢野 晴嗣(YANO Seiji); 〒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). 猪股 貴志(INOMATA Takashi); 〒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). 高田 靖之(TAKADA Yasuyuki); 〒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). 尾崎 智一郎(OZAKI Tomoichiro); 〒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: 森下 賢樹 (MORISHITA Sakaki); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西2-11-12 Tokyo (JP).

(54) Title: SHOE

(54) 発明の名称: 靴



(57) Abstract: A shoe 100 has a twist tolerant section 22 and an inner reinforcement member 21 (bend suppression section). The twist tolerant section 22 is provided on the inner portion of the midfoot portion of the sole 1, serving as the bottom portion, of the shoe and allows the toe side to twist inward on the heel side. The inner reinforcement member 21 is disposed on the twist tolerant section 22 and inhibits the inner portion from bending upwards on the heel side.



WO 2020/121407 A1

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約 : 靴 1 0 0 は、ねじれ許容部 2 2 および内側強化部材 2 1 (曲げ抑制部) を有する。ねじれ許容部 2 2 は、底部としての靴底 1 における中足部の内側部に設けられ、つま先側に対して踵側の内向きへのねじれを許容する。内側強化部材 2 1 は、ねじれ許容部 2 2 の上に配設されており、内側部における踵側の上方への曲げを抑制する。

明 細 書

発明の名称 : 靴

技術分野

[0001] 本発明は、スポーツ等で着用する靴に関する。

背景技術

[0002] スポーツ等で着用する靴は、着用者が歩行や、走行、運動等を行った際に身体の足部分の動きに追従し、しっかりと足をサポートすることが望まれる。

[0003] 例えば、特許文献1には、靴に用いられるカップ状スタビライザーが開示されている。カップ状スタビライザーは、硬度を高くしてあり、底面部から踵部側壁部にかけて内甲側部材と、外甲側部材とに分割し、その分割溝の形状を荷重移動経路に対応させることにより、荷重がかかった時の衝撃を底面部およびミッドソールの変形によって吸収させる。

[0004] また、特許文献2には、アウターソールとミッドソールとを備えた靴底が開示されている。ミッドソールは、樹脂の発泡体で形成された下ミッドソールと上ミッドソールとを有する。下ミッドソールには足の外側を足の側方から支える外巻上部が一体に形成されている。外巻上部を含む下ミッドソールの外側部の硬度が第1の硬度であり、下ミッドソールの内側部の硬度が第1の硬度よりも小さい第2の硬度となっている。また、上ミッドソールの外側部の硬度は、第1の硬度よりも小さい第3の硬度となっている。硬度の大きい外巻上部の一部又は全部は、上ミッドソールの外側において上ミッドソールよりも上方に突出している。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平09-47305号公報

特許文献2：国際公開第2013/168256号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] ところで、左右のいずれかの側方へ身体を移動した後、素早く元の位置に戻るような切返し動作において、側方へ伸ばした足の母趾球あたりで接地しつつ踵を上げた状態で側方への体重移動を支える姿勢となることがある。この切返し動作の際に、足はつま先側に対して母趾球から後ろ側が内回りにねじれた状態となる。
- [0007] 特許文献1に記載のカップ状スタビライザーは、硬度の高い内甲側部材を有しているため、母趾球から後ろ側における内回りのねじれに対して抵抗要素となり、切返し動作における足のねじれへの追従性が要求される靴には不向きであった。
- [0008] また特許文献2に記載の靴底は、下ミッドソールにおいて外側部に比べて内側部の硬度が低いが、下ミッドソールの内側部の硬度と、その上に配置された上ミッドソールの内側部の硬度との関係が不明となっている。下ミッドソールおよび上ミッドソールの内側部の硬度が低いと、切返し動作の際に、母趾球下において力が地面に十分に伝わらなくなる。
- [0009] 本発明は、こうした課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、切返し動作における足のねじれへの追従性が良好な靴を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0010] 本発明のある態様は靴である。靴は、底部における中足部の内側部に設けられ、つま先側に対して踵側の内向きへのねじれを許容するねじれ許容部と、前記ねじれ許容部の上に配設されており、内側部における踵側の上方への曲げを抑制する曲げ抑制部と、を備えることを特徴とする。
- [0011] なお、以上の構成要素の任意の組み合わせや、本発明の構成要素や表現を方法、装置などの間で相互に置換したものもまた、本発明の態様として有効である。

発明の効果

- [0012] 本発明によれば、切返し動作における足のねじれへの追従性が良好となる。
- 。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1]実施形態1に係る靴の外観を示す分解斜視図である。
- [図2]靴底の平面図に人体の足の骨格モデルを重ねた模式図である。
- [図3]靴底の分解斜視図である。
- [図4]各部分の弾性率の一例を示すグラフである。
- [図5]靴底の内側の側面図である。
- [図6]靴底の底面側の外観を示す斜視図である。
- [図7]靴底の切返し動作時の曲げについて説明するための模式図である。
- [図8]切返し動作時の靴底の変形状態を示す模式図である。
- [図9]図7に示すB-B線による靴底の断面における剛性を説明するための模式図である。
- [図10]中足部において前後方向Yに直交する断面で切った靴底の斜視図である。
- [図11]図11(a)～図11(c)は変形例に係る靴底の断面における剛性を説明するための模式図である。
- [図12]図12(a)～図12(c)は別の変形例に係る靴底の断面における剛性を説明するための模式図である。

発明を実施するための形態

- [0014] 以下、本発明を好適な実施の形態をもとに図1から図12を参照しながら説明する。各図面に示される同一または同等の構成要素、部材には、同一の符号を付するものとし、適宜重複した説明は省略する。また、各図面における部材の寸法は、理解を容易にするために適宜拡大、縮小して示される。また、各図面において実施の形態を説明する上で重要ではない部材の一部は省略して表示する。

- [0015] (実施形態1)

図1は実施形態1に係る靴100の外観を示す分解斜視図である。靴100は、アッパー9および靴底1を有する。アッパー9は、靴底1の周縁部に接着または縫合されて足の上側を覆う。靴底1は、アウターソール10および

びミッドソール20等を有し、アウターソール10の上にミッドソール20を積層し、さらに図示しない中敷等を積層して構成される。

[0016] 図2は靴底1の平面図に人体の足の骨格モデルを重ねた模式図である。人体の足は、主に、楔状骨Ba、立方骨Bb、舟状骨Bc、距骨Bd、踵骨Be、中足骨Bf、趾骨Bgで構成される。足の関節には、MP関節Ja、リスフラン関節Jb、ショパール関節Jcが含まれる。ショパール関節Jcには、立方骨Bbと踵骨Beがなす踵立方関節Jc1と、舟状骨Bcと距骨Bdがなす距舟関節Jc2とが含まれる。

[0017] 本発明において足の中心線Nは、母趾球の中心N1および小趾球の中心N2の midpoint N3と、踵の中心N4とを結んだ直線で表される。例えば、前後方向Yは中心線Nに平行に、また幅方向Xは中心線Nに直交する。MP関節Jaの踵側の末端を通ると想定される幅方向X（中心線Nに直交する方向）に沿った直線を線Pとする。また着用者のショパール関節Jcのつま先側の末端を通ると想定される幅方向Xに沿った直線を線Qとする。ここで、前足部は線Pからつま先側の領域を、中足部は、線Pから線Qまでの領域を、後足部は、線Qから踵側の領域をいうものとする。線Pおよび線Qの靴100との関係について見れば、例えば、線Pは中心線N方向における靴100の全長Mに対して踵側の後端から40%乃至75%の範囲に位置する。より好ましくは後端から55%乃至70%の範囲に位置する。また線Qは中心線N方向における靴100の全長Mに対して踵側の後端から20%乃至45%の範囲に位置する。より好ましくは後端から25%乃至40%の範囲に位置する。

[0018] 図3は、靴底1の分解斜視図である。アウターソール10は、路面に接地される底面部分が足の前後方向Yの全長に亘って形成されており、つま先を保護すべく巻き上げられたつま先保護部11を有する。つま先保護部11は、前足部における内側部まで、高さが徐々に低くなりつつ延びている。アウターソール10の外側部には、別体として形成された外側強化部材12が配設され、アウターソール10に接着等によって接合されている。

- [0019] 外側強化部材 1 2 は、中足部、即ち前後方向 Y の中途部から、つま先側および踵側へ延び、つま先および踵の外側部を覆う壁状に形成されている。外側強化部材 1 2 は、後述するように足の横振れを抑制する機能を有していれば、アウターソール 1 0 と一体的に形成されていてもよく、またアウターソール 1 0 と同一の材料であっても異なる材料であってもよい。尚、外側強化部材 1 2 は、本発明に係る横振れ抑制部に相当する。
- [0020] ミッドソール 2 0 は、アウターソール 1 0 の上に配置されており、つま先から踵まで形成されている。ミッドソール 2 0 の内側部には、別体として形成された内側強化部材 2 1 が配設され、ミッドソール 2 0 の上に接着等によって接合されている。
- [0021] 内側強化部材 2 1 は、中足部、即ち前後方向 Y の中途部から、踵側へ延び、踵の内側部、後部および外側部を覆う壁状に形成されている。内側強化部材 2 1 は、後述するように中足部の後部から踵にかけての踵側の上方への曲げを抑制する機能を有していれば、ミッドソール 2 0 と一体的に形成されていてもよく、またミッドソール 2 0 と同一の材料であっても異なる材料であってもよい。尚、内側強化部材 2 1 は、本発明に係る曲げ抑制部に相当する。
- [0022] アウターソール 1 0 は、例えばゴムや樹脂、またゴムおよび樹脂等の複合材で形成される。ミッドソール 2 0 は、例えば樹脂製の発泡体で形成される。樹脂としては、EVA（エチレン-酢酸ビニル共重合体）等の熱可塑性樹脂やPU（ポリウレタン）等の熱硬化性樹脂等が用いられ、適宜、任意の他の成分を含んでいてもよい。また、ブタジエンラバーのようなラバー素材の発泡体で形成してもよい。外側強化部材 1 2 および内側強化部材 2 1 は、例えばTPU（熱可塑性ポリウレタン）のような熱可塑性樹脂、エポキシ樹脂のような熱硬化性樹脂の非発泡体または発泡体で形成される。アウターソール 1 0 の硬度 P 1 よりもミッドソールの硬度 P 2 は低く、ミッドソール 2 0 は、アウターソール 1 0 に比べて曲げ易い。アウターソール 1 0 の硬度 P 1 よりも外側強化部材 1 2 の硬度 P 3 および内側強化部材 2 1 の硬度 P 4 は高

く、外側強化部材 12 および内側強化部材 21 は、アウターソール 10 およびミッドソール 20 に比べて曲げにくい。ここに挙げた材料は、あくまで例示であり、各部に用いる材料はこれらに制限されるものではない。

[0023] また、外側強化部材 12 の硬度 P3 よりも内側強化部材 21 の硬度 P4 は高く、内側強化部材 21 は、外側強化部材 12 に比べて曲げにくい。例えば、アウターソール 10 の硬度 P1 を HA70、ミッドソール 20 の硬度 P2 を HC58、外側強化部材 12 の硬度 P3 を HA75、内側強化部材 21 の硬度 P4 を HA95 に設定することができる。曲げにくさの指標として、弾性率を用いることもできる。図 4 は、各部分の弾性率の一例を示すグラフである。図 4 では粘弾性測定装置によって計測した各部分の貯蔵弾性率（約 25℃、10Hz）を示している。例えば、アウターソール 10 を約 17MPa、ミッドソール 20 を約 7MPa、外側強化部材 12 を約 30MPa、内側強化部材 21 を約 100MPa などの貯蔵弾性率に設定することができる。尚、外側強化部材 12 の硬度 P3 と内側強化部材 21 の硬度 P4、およびそれぞれの貯蔵弾性率は同程度としてもよい。上述の硬度や貯蔵弾性率は、いずれも例示であり、各部材どうしの硬度、弾性率の大小関係を満たせば、異なる値に設定することができる。

[0024] 図 5 は靴底 1 の内側の側面図である。ミッドソール 20 は、内側部における中足部に相当する部分がねじれ許容部 22 となっている。ねじれ許容部 22 は、前側部分において、後側から前側に向かうにつれて上に延び、内側強化部材 21 の前に張り出す傾斜部 22a を有している。また、中足部において、内側強化部材 21 は、ねじれ許容部 22 の上に配設されている。上述のように、内側強化部材 21 は、その硬度 P4 が高く、剛性が高いため、内側部における踵側の上方への曲げを抑制する部分として機能する。一方、ねじれ許容部 22 は、その硬度 P2（ミッドソール 20 の硬度である）が低く、剛性が低いため、内側部において踵側の上方への曲げおよび踵側の内向きへのねじれが許容される部分として機能する。ねじれ許容部 22 は、溝を形成したり、厚みを薄くすることにより剛性を低下させてもよい。

[0025] ねじれ許容部 22 の前側には、アウターソール 10 の前足部における内側部が巻き上げられて形成されており、内側部における曲げが抑制される部分として機能する。アウターソール 10 は、中足部、即ち前後方向における中途部に、底面側から穿つように凹所 13 が設けられている。図 6 は靴底 1 の底面側の外観を示す斜視図である。凹所 13 は、内側部が開放されており、前縁 13 a が幅方向 X に平行、または内側部から外側部へ向かうにつれてやや後方に傾斜している。凹所 13 の後縁 13 b は、内側部から外側部へ向かうにつれて前方に傾斜した後、中途部から逆に後方に傾斜している。凹所 13 は、靴底 1 の幅方向 X の中途部（概ね中央）まで設けられており、前縁 13 a の外側の端部から溝 13 c に連なる。凹所 13 では、アウターソール 10 の厚みが薄くなり、踵側の上方への曲げおよび踵側の内向きへのねじれが許容される部分として機能する。

[0026] 次に靴 100 の作用について説明する。図 7 は靴底 1 の切返し動作時の曲げについて説明するための模式図であり、図 8 は切返し動作時の靴底 1 の変形状態を示す模式図である。切返し動作では、左右のいずれかの側方へ身体を移動した後、素早く元の位置に戻るために、側方へ伸ばした足の母趾球あたりで接地しつつ踵を上げた状態で側方への体重移動を支える姿勢となる。このとき、足はつま先側に対して母趾球から後ろ側が内回りにねじれた状態となる。

[0027] 図 7 に示す位置 A は、母趾球の位置を示している。線 L は、内側部において母趾球の位置 A の後方から、外側部へ向かうにつれて前方へ傾斜する線を表している。切返し動作時には、線 L の前側で接地した状態となり、線 L の後側で内回りにねじれた状態となる。

[0028] 線 L の傾斜角は、幅方向 X に対して例えば 45° 程度が想定されるが、切返し動作の個人差などにより、線 L の傾斜角は変わる。また、線 L は、内側部において厳密に母趾球の位置 A の後方にある必要はなく、例えば図 7 に一点鎖線で示す L1 のように、内側部において母趾球の位置 A より前方にあってもよい。

- [0029] 図7に示す斜線でハッチングした領域Rは、靴底1のうち、踵側の上方への曲げおよび踵側の内向きへのねじれが許容される部分を示している。上述のように、靴底1の内側部における中足部には、ねじれ許容部22が形成されている。ねじれ許容部22は、靴底1の内側部の中足部において、母趾球から後ろ側における内回りのねじれに追従するように曲げ変形し、切返し動作における足のねじれへの追従性が良好となる。また、ねじれ許容部22は、ミッドソール20と一体的に設けられているので、ねじれ許容部22を形成するために別部材を準備、接合等する必要がなく、靴100の製造性を高めることができる。
- [0030] ねじれ許容部22は、図5に示すように前側部分において、後側から前側に向かうにつれて上に延び、内側強化部材21の前に張り出す傾斜部22aを有しており、傾斜部22aによって、図7に示す線Lでの変形を受けて上部においてもねじれによる変形が許容される。傾斜部22aを設けることで、靴底1の内側部の中足部において、母趾球から後ろ側における内回りのねじれへの追従性を増す効果がある。
- [0031] 図9は、図7に示すB-B線による靴底1の断面における剛性を説明するための模式図である。靴底1の内側部には、上述のようにねじれ許容部22が設けられることで切返し動作への追従性が良好となる。靴底1の外側部には外側強化部材12が設けられており、外側強化部材12の硬度P3を高硬度とすることで、足の横振れを抑制する。
- [0032] 中足部における断面において、図9に示されるように剛性が配分されていれば、切返し動作への追従性が良好となる。したがって、本発明が適用される靴底1は、アウターソール10およびミッドソール20による構成に限られるものではない。例えば、アウターソール10は、前足部と後足部とに分割されていてもよい。
- [0033] また、ミッドソール20によって形成されるねじれ許容部22は、ミッドソール20に含まれるものであっても、ミッドソール20と別体で構成されていてもよい。更には、つま先から踵へ延びるミッドソール20が設けられ

ていない靴底 1 の構成であっても、ねじれ許容部 2 2 に相当する部分が、靴底 1 の内側部に設けられていれば、切返し動作への追従性が良好となる。

[0034] 外側強化部材 1 2 は、中足部、即ち前後方向 Y の中途部から、つま先側へ延び、つま先の外側部を覆うことで、足のつま先部分の横振れを抑制することができる。また、外側強化部材 1 2 は、中足部から踵側へ延び、踵の外側部を覆うことで、足の踵側の部分における横振れを抑制することができる。尚、外側強化部材 1 2 は、つま先および踵側へ延びていなくてもよい。図 10 は、中足部において前後方向 Y に直交する断面で切った靴底 1 の斜視図である。図 10 は靴底 1 を外側から見た斜視図となっている。図 10 に示す外側強化部材 1 2 の断面について見れば、上下方向の中途部において外方向に対して凹状に窪んだ凹部 1 2 a が、少なくとも中足部から後足部に亘って形成されている。凹部 1 2 a の上側には上縁部 1 2 b、下側には下縁部 1 2 c が形成されている。上縁部 1 2 b および下縁部 1 2 c には、幅方向 X について凹部 1 2 a の底部の厚みよりも大きい厚みを持たせており、踵側が持ち上がるような曲げ変形に対して外側強化部材 1 2 の曲げ剛性が向上される。また、上縁部 1 2 b は、凹部 1 2 a の底部よりも幅方向 X の厚みが大きいことで、足の外側に体重がかかった時に該体重を強固に支持し、安定した切返し動作をスムーズに行うことを可能とする。

[0035] 内側強化部材 2 1 は、ねじれ許容部 2 2 の上に配設されており、ねじれ許容部 2 2 における踵側の上方への曲げ変形を抑制しつつ、中足部の後部から踵側を高剛性に保っている。また、内側強化部材 2 1 は、中足部、即ち前後方向 Y の中途部から、踵側へ延び、踵の内側部、後部および外側部を覆うことで、踵を上げた状態での鉛直方向の軸まわりにおける回転に対するサポート性が良好となる。尚、内側強化部材 2 1 は、踵の内側部、後部および外側部を覆う部分が設けられていなくてもよい。

[0036] アウターソール 1 0 は、中足部、即ち前後方向における中途部に、底面側から穿つように凹所 1 3 を有しており、凹所 1 3 においてアウターソール 1 0 の厚みが薄くなっている。凹所 1 3 によって中足部における剛性が低下す

ることで、切返し動作への追従性が向上する。また凹所13は、幅方向Xにおいて内側が開放し、幅方向Xの中途部まで設けてあることで、切返し動作時のねじれ変形において内側部での変形に対応して変形し、靴底1の外側部では、曲げ変形が抑制される効果がある。

[0037] (変形例)

図11(a)～図11(c)は変形例に係る靴底1の断面における剛性を説明するための模式図である。図11(a)～図11(c)は、図7に示すB-B線における断面を模式的に表しており、低剛性の部分をD、中程度の剛性を有する部分をE、高剛性の部分をFで表す。

[0038] また、図9について上述したように、中足部における断面において、図11(a)～図11(c)に示されるように剛性が配分されていれば、靴底1は、アウターソール10およびミッドソール20による構成に限られず、切返し動作への追従性が良好となる。

[0039] 図11(a)に示す例では、靴底1の内側部における剛性の配分は上述の実施形態1と同等である。靴底1の外側部においては、下部に高剛性の部分を設け、その上に低剛性の部分が設けられている。この例では、足の横振れ抑制の効果は実施形態1に比べて低減するものの、靴底1の外側部においても、曲げ変形が生じ易くなり、母趾球から後ろ側における内回りのねじれへの追従性を増す効果がある。

[0040] 図11(b)に示す例では、靴底1の内側部および外側部における剛性の配分は上述の実施形態1と同等であるが、内側部および外側部における高剛性の部分が連続するように形成されている。高剛性の部分は、靴底1の内側部および外側部で連続するように設けることで、強度が増し、より足にかかる荷重が大きく、切返し動作の回数が頻繁な場合に適している。

[0041] 図11(c)に示す例では、図11(b)に示す例と同様に内側部および外側部における高剛性の部分が連続するように形成されているが、内側部の上部から外側部の下部にかけての領域も高剛性な部分となっている。図11(c)に示す例は、図11(b)に示す例よりも更に高剛性の部分の占有領

域を増加させることで、更に強度が増す。

[0042] 図12(a)～図12(c)は別の変形例に係る靴底1の断面における剛性を説明するための模式図である。図12(a)～図12(c)は、図7に示すB-B線における断面を模式的に表しており、低剛性の部分をD、中程度の剛性を有する部分をE、高剛性の部分をFで表す。

[0043] また、図9について上述したように、中足部における断面において、図12(a)～図12(c)に示されるように剛性が配分されていれば、靴底1は、アウターソール10およびミッドソール20による構成に限られず、切返し動作への追従性が良好となる。

[0044] 図12(a)に示す例では、靴底1の内側部および外側部における剛性の配分は上述の実施形態1と同等である。内側部における高剛性の部分は、外側へ延び、中途部において下部へ延び、下部において外側部の高剛性部分に連続する。靴底1の内側部および外側部における剛性の配分は上述の実施形態1と同等であることから、切返し動作への追従性が良好で、足の横振れ抑制に効果がある。また、内側部における高剛性の部分と、外側部における高剛性の部分が連続することで、靴底1の強度が増す。

[0045] 図12(b)に示す例では、靴底1の内側部における剛性の配分は上述の実施形態1と同等であるが、靴底1の外側部においては、下部に高剛性の部分を設け、その上に低剛性の部分が設けられている。高剛性の部分は、靴底1の内側部から外側へ延び、中途部において下部へ延び、下部において外側部の高剛性部分に連続する。この構成により、切返し動作への追従性向上、および靴底1の強度の向上が期待できる。

[0046] 図12(c)に示す例では、図12(a)に示す例と同様に、内側部および外側部における高剛性の部分は、連続するように形成されているが、内側部の上部から外側部の下部に向けて傾斜するように延びて連続している。この例では、切返し動作への追従性の向上、足の横振れ抑制、および靴底1の強度の向上が期待できる。

[0047] 次に、実施形態および変形例に係る靴100の特徴を説明する。

靴１００は、ねじれ許容部２２および内側強化部材２１（曲げ抑制部）を有する。ねじれ許容部２２は、底部としての靴底１における中足部の内側部に設けられ、つま先側に対して踵側の内向きへのねじれを許容する。内側強化部材２１は、ねじれ許容部２２の上に配設されており、内側部における踵側の上方への曲げを抑制する。これにより、靴１００は、切返し動作における足のねじれへの追従性が良好となる。

[0048] また靴底１における外側部に設けられ、ねじれ許容部２２よりも硬度が高い外側強化部材１２（横振れ抑制部）を有する。これにより、靴１００は、足のねじれへの追従性を保ちつつ、足の横振れを抑制できる。

[0049] また外側強化部材１２は、前後方向の中途部からつま先の外側部に亘って設けられている。これにより、靴１００は、足のだつま先部分の横振れを抑制できる。

[0050] また内側強化部材２１は、前後方向における中途部から踵部分に亘って設けられている。これにより、靴１００は、踵を上げた状態での鉛直方向の軸まわりにおける回転に対するサポート性が良い。

[0051] またねじれ許容部２２は、後側から前側に向かうにつれて上に延びる傾斜部２２aを前側部分に有する。傾斜部２２aは、内側強化部材２１の前に張り出している。これにより、靴１００は、切返し動作における足のねじれへの追従性がさらに良好となる。

[0052] また靴底１は、路面に接地するアウターソール１０、およびアウターソール１０の上に配置されるミッドソール２０を有する。ねじれ許容部２２は、ミッドソール２０の内側部に形成されている。これにより、靴１００は、ミッドソール２０にねじれ許容部２２を一体的に設けているので、ねじれ許容部２２を形成するために別部材を準備、接合等する必要がなく、靴１００の製造性を高めることができる。

[0053] またアウターソール１０の前後方向における中途部に底面側から穿つように凹所１３が設けられている。靴１００は、アウターソール１０に凹所１３を設けることでねじれ許容効果があり、切返し動作における足のねじれへの

追従性がさらに良好となる。

[0054] 以上、本発明の実施の形態をもとに説明した。これらの実施の形態は例示であり、いろいろな変形および変更が本発明の特許請求範囲内で可能なこと、またそうした変形例および変更も本発明の特許請求の範囲にあることは当業者に理解されるところである。従って、本明細書での記述および図面は限定的ではなく例証的に扱われるべきものである。

符号の説明

[0055] 1 靴底（底部）、 10 アウターソール、
12 外側強化部材（横振れ抑制部）、 20 ミッドソール、
21 内側強化部材（曲げ抑制部）、 22 ねじれ許容部、 22a
傾斜部、
100 靴。

産業上の利用可能性

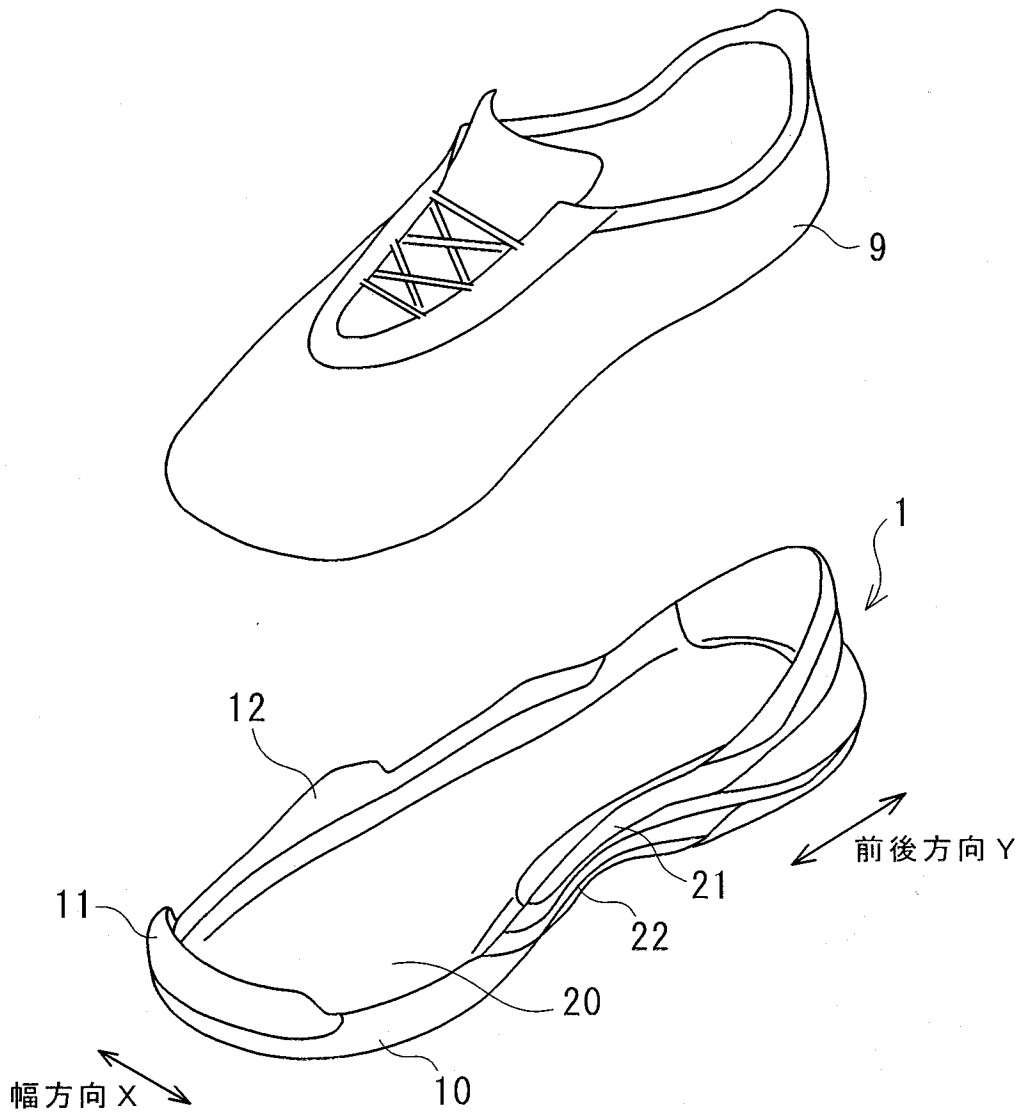
[0056] 本発明は、靴に関する。

請求の範囲

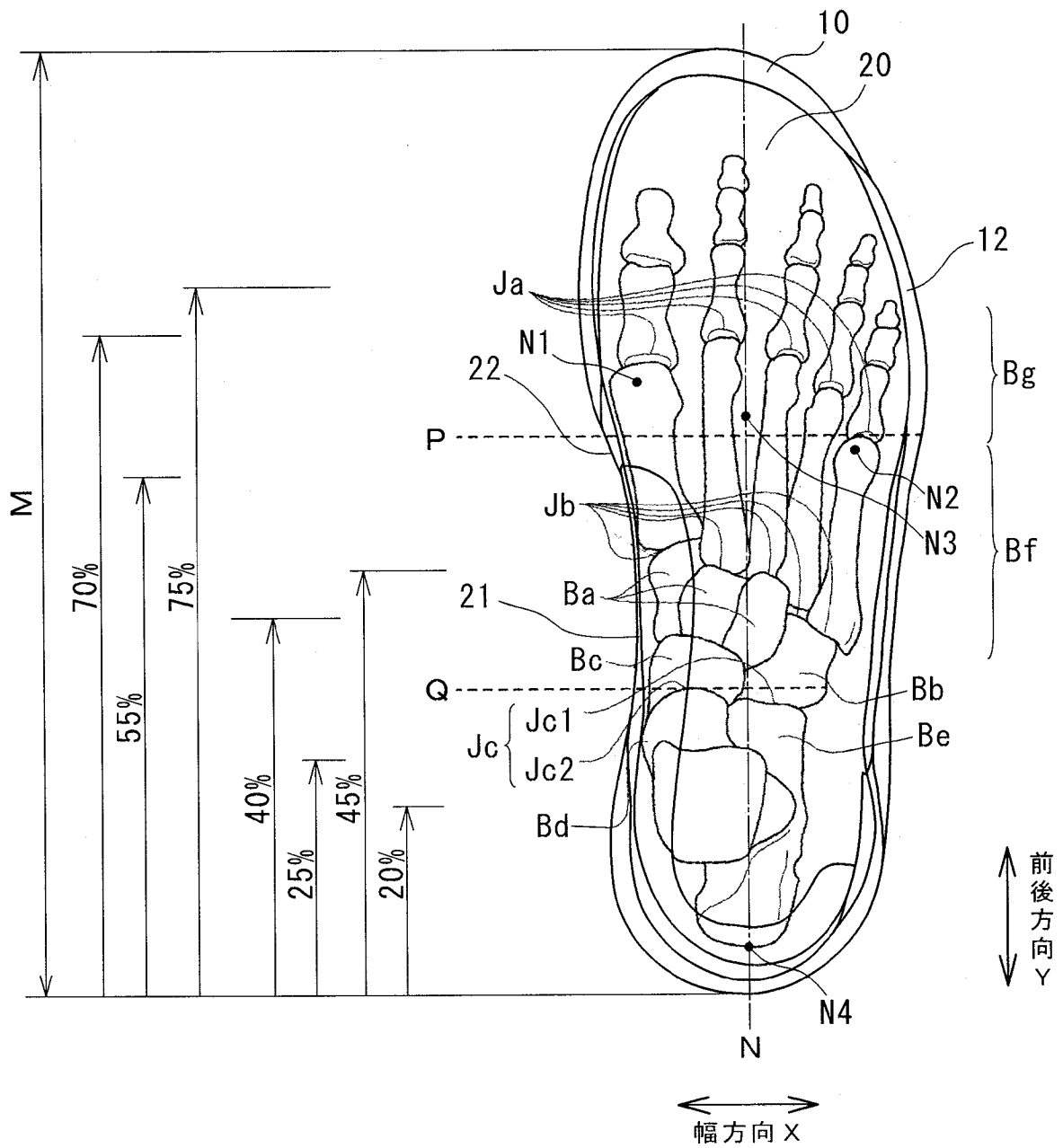
- [請求項1] 底部における中足部の内側部に設けられ、つま先側に対して踵側の内向きへのねじれを許容するねじれ許容部と、
前記ねじれ許容部の上に配設されており、内側部における踵側の上方への曲げを抑制する曲げ抑制部と、
を備えることを特徴とする靴。
- [請求項2] 前記底部における外側部に設けられ、前記ねじれ許容部よりも硬度が高い横振れ抑制部を有することを特徴とする請求項1に記載の靴。
- [請求項3] 前記横振れ抑制部は、前後方向の中途部からつま先の外側部に亘って設けられていることを特徴とする請求項2に記載の靴。
- [請求項4] 前記曲げ抑制部は、前後方向における中途部から踵部分に亘って設けられていることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の靴。
- [請求項5] 前記ねじれ許容部は、後側から前側に向かうにつれて上に延びる傾斜部を前側部分に有し、
前記傾斜部は、前記曲げ抑制部の前に張り出していることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の靴。
- [請求項6] 前記底部は、路面に接地するアウターソール、および前記アウターソールの上に配置されるミッドソールを有し、
前記ねじれ許容部は、前記ミッドソールの内側部に形成されていることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の靴。
- [請求項7] 前記アウターソールの前後方向における中途部に底面側から穿つように凹所を設けたことを特徴とする請求項6に記載の靴。

[図1]

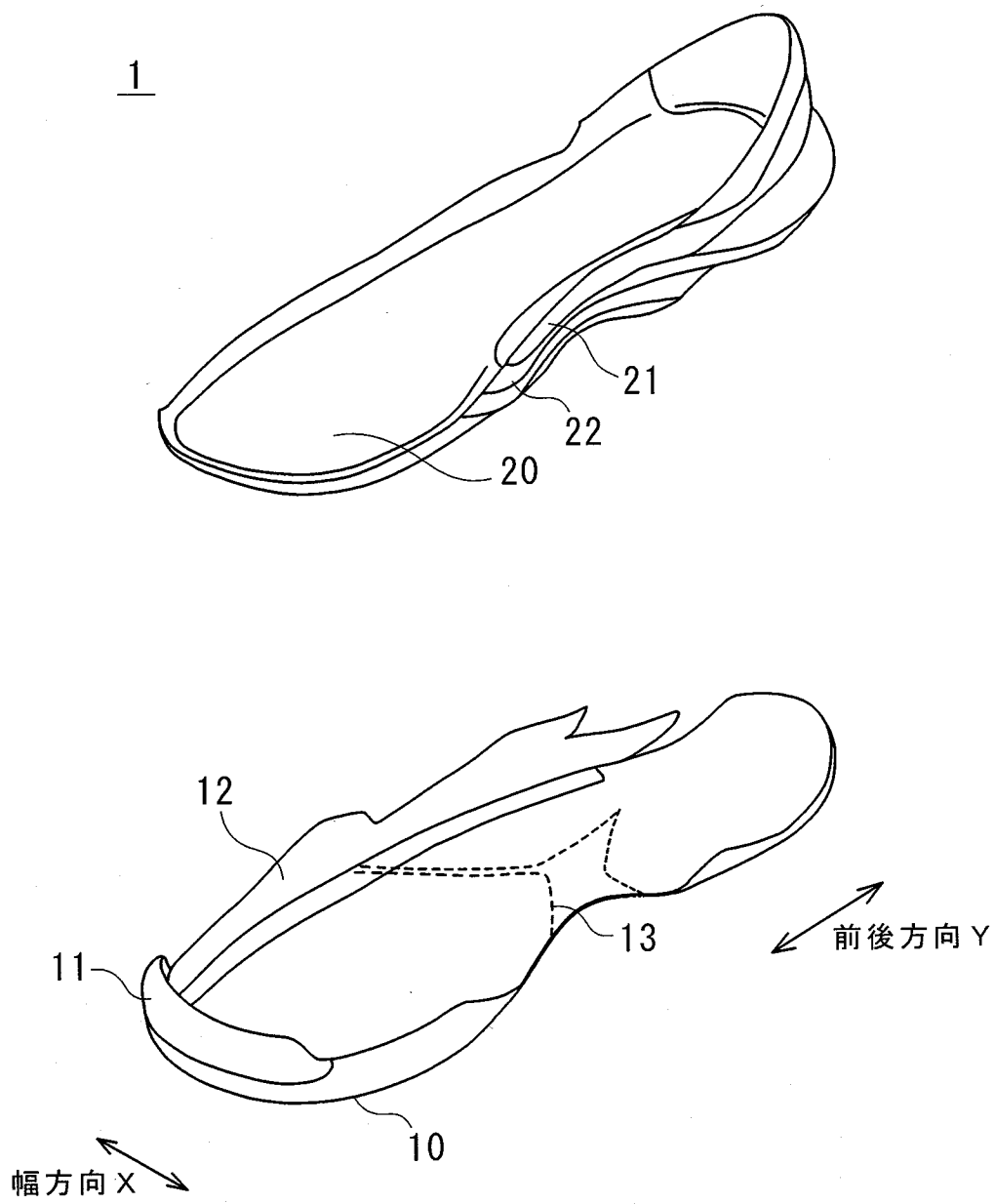
100



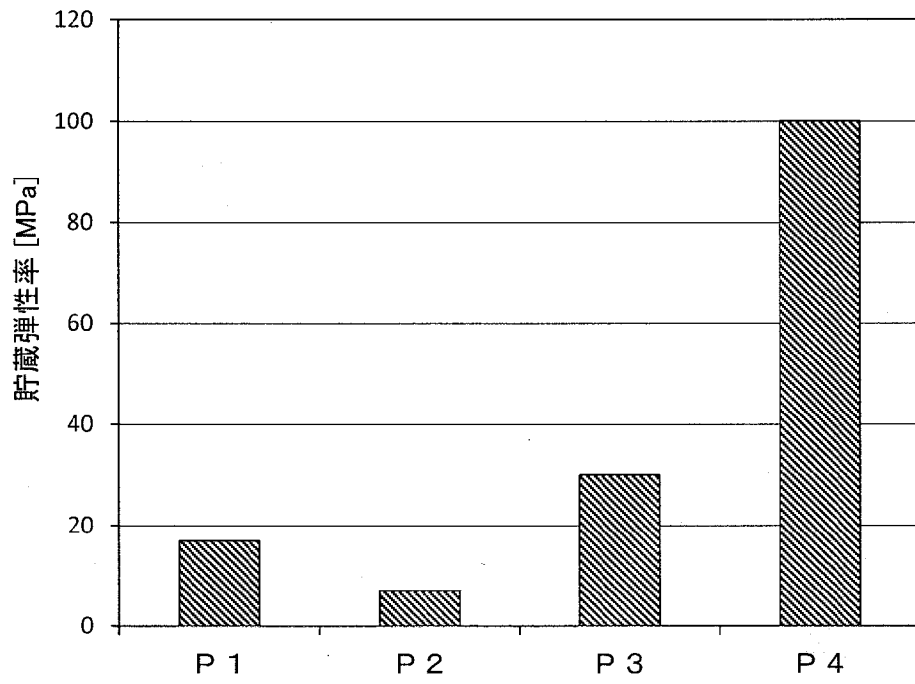
[図2]



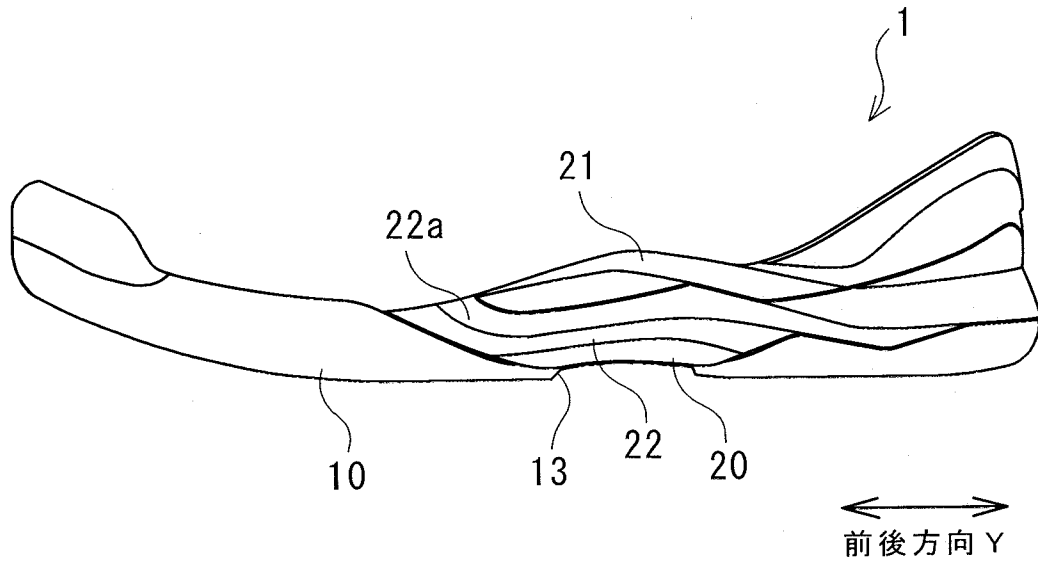
[図3]



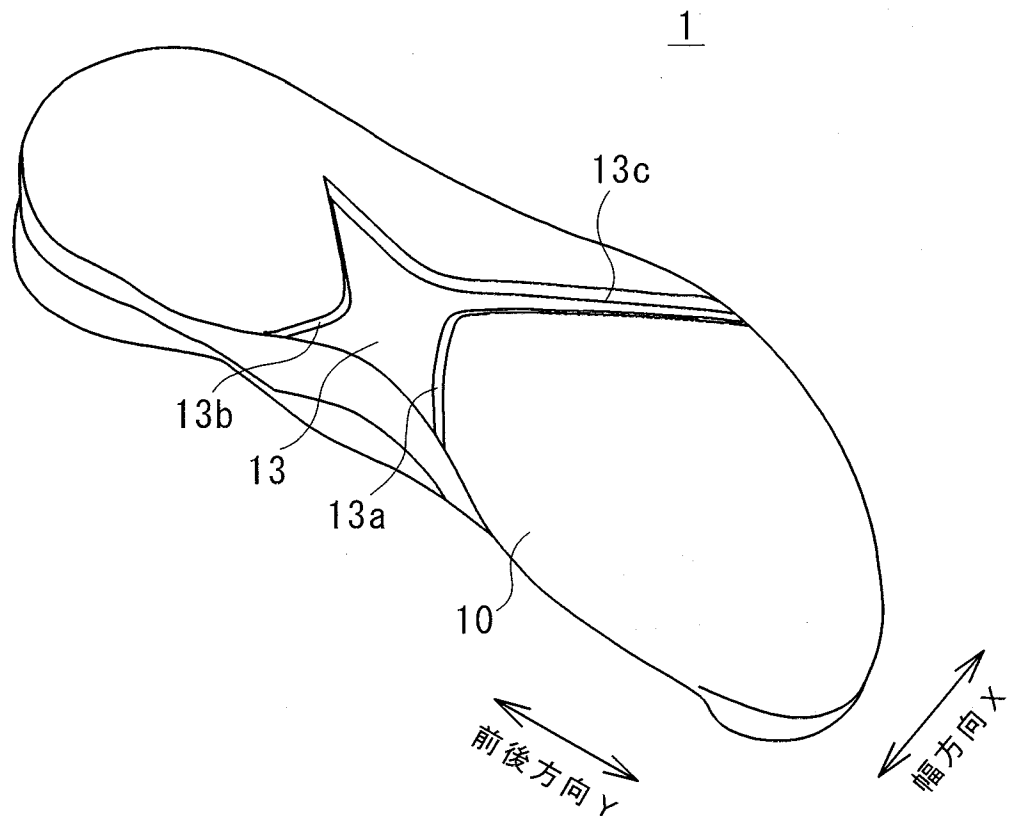
[図4]



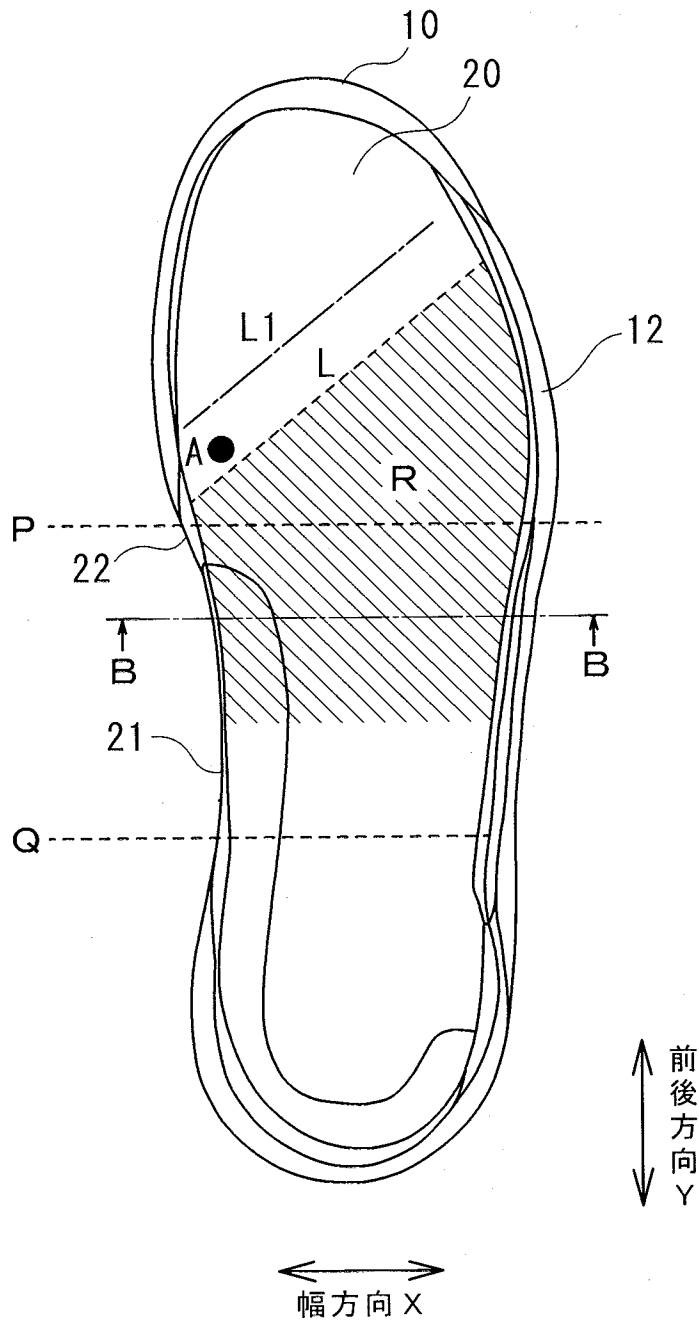
[図5]



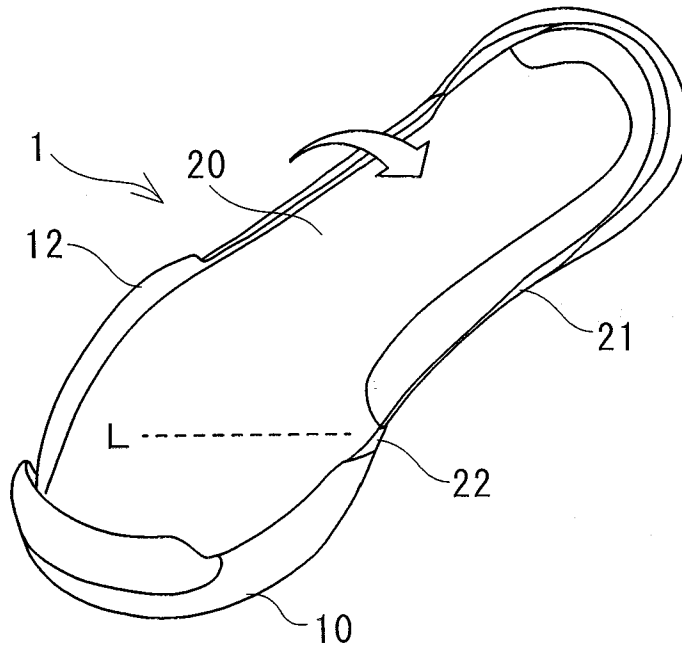
[図6]



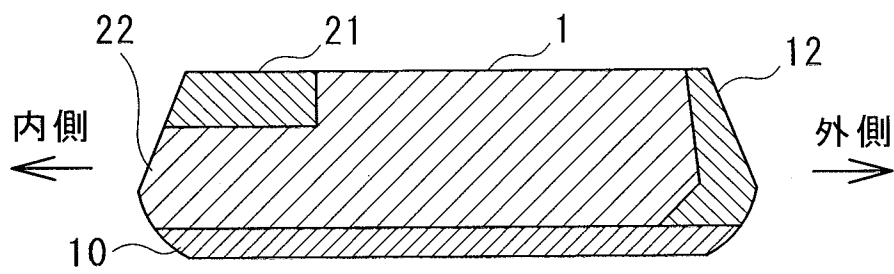
[図7]



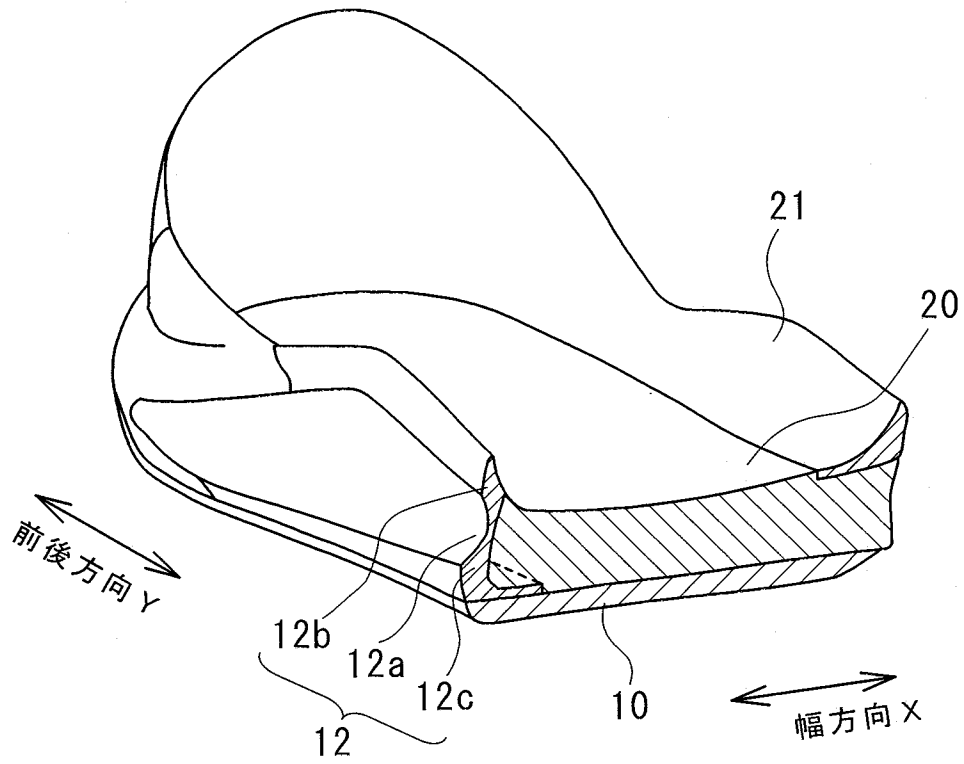
[図8]



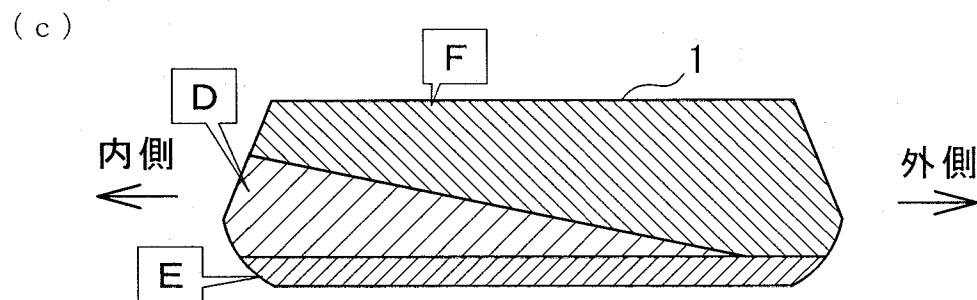
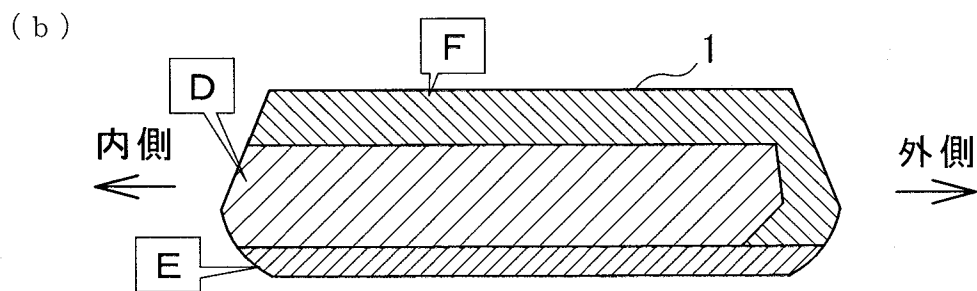
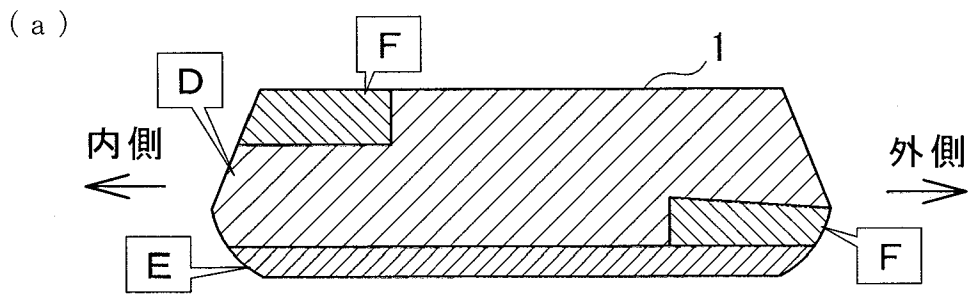
[図9]



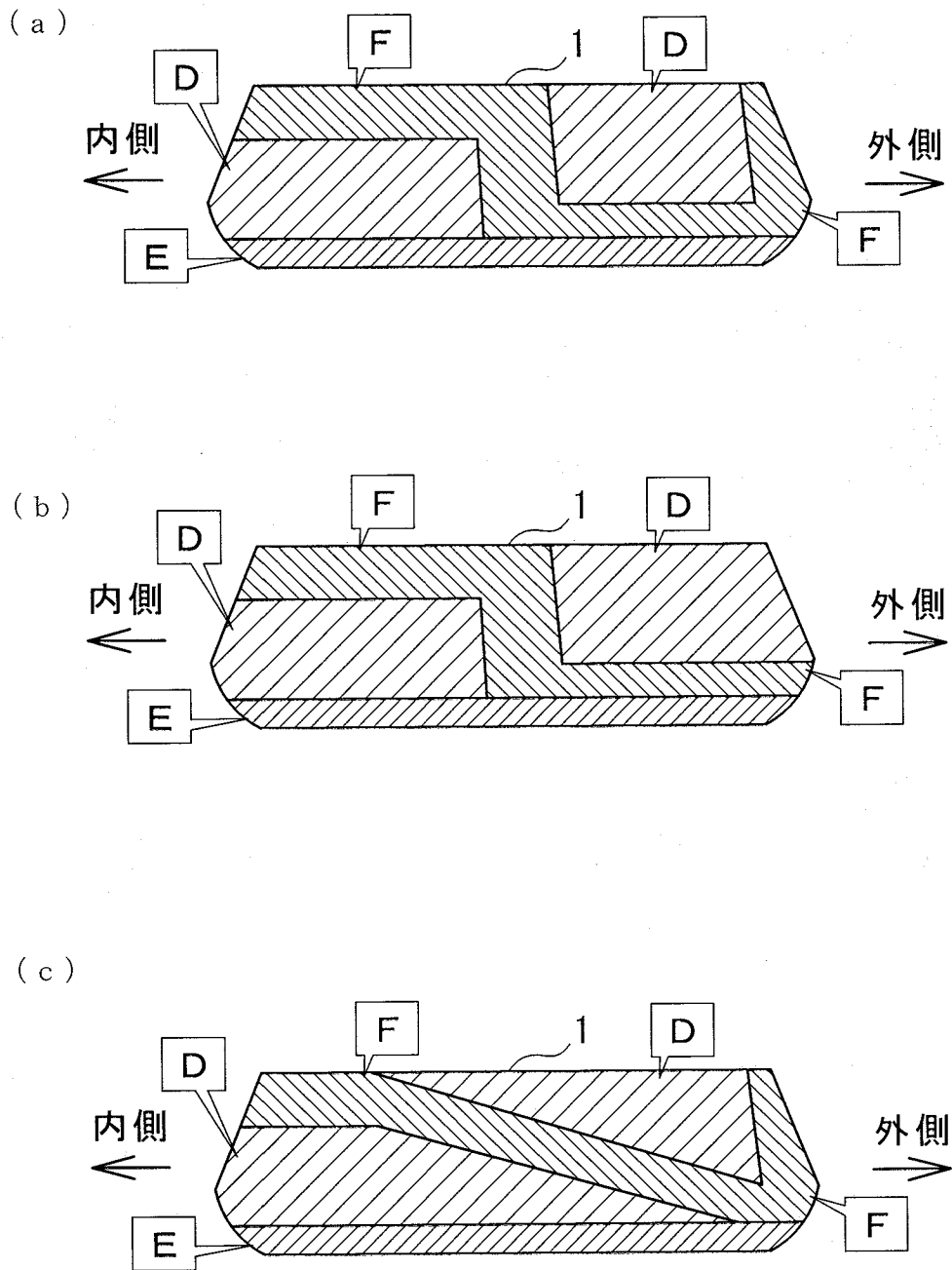
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/045501

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A43B13/40 (2006.01) i, A43B13/04 (2006.01) i, A43B13/16 (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)

Int. Cl. A43B13/40, A43B13/04, A43B13/16

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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.
X	JP 2005-304653 A (ASICS CORP.) 04 November 2005,	1-4
Y	paragraphs [0002]-[0005], [0018], [0026]-[0035],	6-7
A	fig. 1, 2 (Family: none)	5
Y	JP 9-47305 A (MIZUNO INC.) 18 February 1997,	6-7
	paragraphs [0006], [0007], [0010], [0014], fig. 5	
	(Family: none)	
Y	JP 6396628 B1 (ASICS CORP.) 26 September 2018,	7
	paragraphs [0004], [0007]-[0011], [0014], [0043],	
	[0047], [0050], fig. 1-4, 11, 18 (Family: none)	
A	US 2016/0338446 A1 (JV INTERNATIONAL S. R. L.) 24	1-7
	November 2016 & EP 3095343 A1	

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 11.03.2019	Date of mailing of the international search report 19.03.2019
---	--

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 REPORTInternational application No.
PCT/JP2018/045501

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-136715 A (ASICS CORP.) 01 June 2006 & US 2006/0137228 A1 & US 2011/0197468 A1 & WO 2005/037002 A1 & DE 112004001279 B4 & CN 1842282 A & AU 2004281112 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A43B13/40(2006.01)i, A43B13/04(2006.01)i, A43B13/16(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 (IPC))
 Int.Cl. A43B13/40, A43B13/04, A43B13/16

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 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2019年
 日本国実用新案登録公報 1996-2019年
 日本国登録実用新案公報 1994-2019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
X Y A	JP 2005-304653 A (株式会社アシックス) 2005.11.04, 段落0002-0005、0018、0026-0035、図1-図2 (ファミリーなし)	1-4 6-7 5
Y	JP 9-47305 A (美津濃株式会社) 1997.02.18, 段落0006-0007、0010、0014、図5 (ファミリーなし)	6-7
Y	JP 6396628 B1 (株式会社アシックス) 2018.09.26, 段落0004、0007-0011、0014、0043、0047、0050、	7

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 11.03.2019	国際調査報告の発送日 19.03.2019
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/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) 柿沼 善一 電話番号 03-3581-1101 内線 3332

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
	図1-図4、図11、図18 (ファミリーなし)	
A	US 2016/0338446 A1 (JV INTERNATIONAL S.R.L.) 2016.11.24 & EP 3095343 A1	1-7
A	JP 2006-136715 A (株式会社アシックス) 2006.06.01 & US 2006/0137228 A1 & US 2011/0197468 A1 & WO 2005/037002 A1 & DE 112004001279 B4 & CN 1842282 A & AU 2004281112 A1	1-7