

(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
2016 年 12 月 29 日(29.12.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/208061 A1

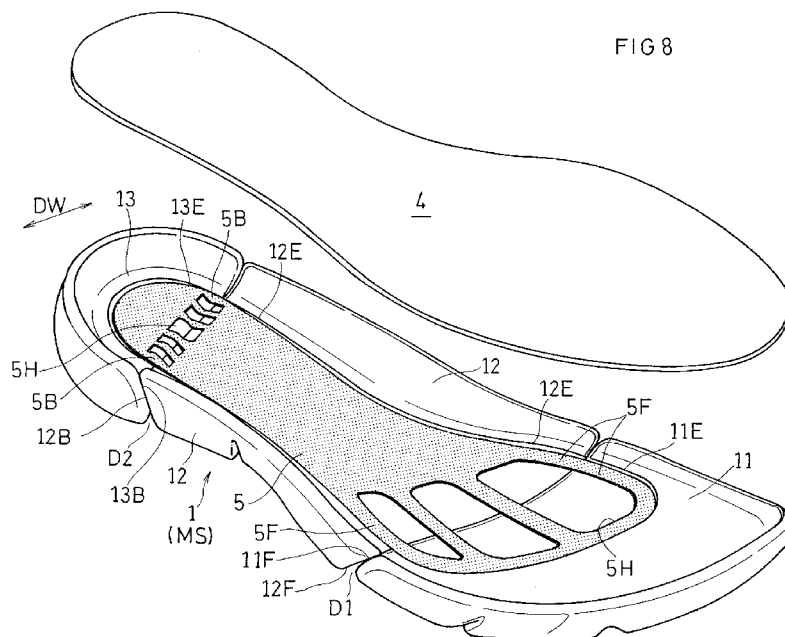
- (51) 国際特許分類:
A43B 13/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/068509
- (22) 国際出願日: 2015 年 6 月 26 日(26.06.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社アシックス (ASICS CORPORATION) [JP/JP]; 〒6508555 兵庫県神戸市中央区港島中町 7 丁目 1 番 1 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 森安 健太 (MORIYASU Kenta); 〒6508555 兵庫県神戸市中央区港島中町 7 丁目 1 番 1 株式会社アシックス内 Hyogo (JP). 市川 将 (ICHIKAWA Masaru); 〒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). 国分 大輔 (KOKUBU Daisuke); 〒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). 坂本 健 (SAKAMOTO Ken); 〒6508555 大阪府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 Osaka (JP). 林 誠也 (HAYASHI Seiya); 〒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: 特許業務法人山村特許事務所, 外 (YAMAMURA PATENT ATTORNEYS OFFICE et al.); 〒5670888 大阪府茨木市駅前 3 丁目 2 番 2 号 晃永ビル 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), ユーロパ (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).

[続葉有]

(54) Title: SHOE HAVING SOLE HAVING DIVIDED FOREFOOT SECTION

(54) 発明の名称: 前足部が分割された鞋底を有する靴



(57) Abstract: A main sole (MS) including a first section (11) on the toe side, a second section (12) arranged to the rear of the first section (11), and a third section (13) on the rear end side. A first inclined surface (11F) extending forwards in the obliquely upwards direction in the rear surface of the first section (11) and a second inclined surface (12F) extending forwards in the obliquely upwards direction in the front surface of the second section (12) define a first divided section (D1).

(57) 要約: メインソール (MS) は、爪先側の第 1 部 (11) と、第 1 部 (11) の後方に配置された第 2 部 (12) と、後端側の第 3 部 (13) とを包含し、第 1 部 (11) の後面において斜め上方の前方に延びる第 1 傾斜面 (11F) と、第 2 部 (12) の前面において斜め上方の前方に延びる第 2 傾斜面 (12F) とが、第 1 分割部 (D1) を定義する。

WO 2016/208061 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 前足部が分割された靴底を有する靴

技術分野

[0001] 本発明は前足部が分割された靴底を有する靴に関する。

背景技術

[0002] 近時、裸足感覚での走行を行うための靴の人气が一部のファンの間で高まっている。これらの靴は、裸足感覚を追求している。

[0003] 靴底には屈曲性能や緩衝性能などの種々の機能が求められる。前記屈曲性能の1つとして、前足のMP（中足趾節間）関節やIP（趾節間）関節の屈曲に応じて靴底が屈曲する機能が求められる。

先行技術文献

特許文献

- [0004] 特許文献1：JP3, 119, 977U（フロントページ）
特許文献2：JP2007-89734A（フロントページ）
特許文献3：JP2000-197503A（フロントページ）
特許文献4：JP11-123101A（フロントページ）
特許文献5：JP2001-70004A（フロントページ）
特許文献6：JP2010-504839W（フロントページ）
特許文献7：WO2013/168259A1（フロントページ）

発明の概要

[0005] JP3, 119, 977Uには歩行時の足長変化に対応することを狙った靴が開示されている。この先行技術では靴底の前半部の2箇所屈曲を許容する溝が開示されている。

[0006] この先行技術においては前記屈曲の際に内底（インソール）が伸びるように、アッパーに屈曲軸が設定されている。

[0007] しかし、人の足趾の長さや関節の高さには大きなバラツキがある。前記先行技術ではアッパーの特定の位置に屈曲軸が設定されており、そのため、着

用者の足の屈曲の中心が前記屈曲軸に合致しない場合が多いだろう。

[0008] また、前記屈曲軸が鞋底の上面から離れた高い位置に配置されている。そのため、前記屈曲の際にインソールが大きく伸びる必要があり、これが前記屈曲の抵抗となるであろう。

[0009] また、前後に3分割されたミッドソールおよびアウトソールをアップパーに対し精度良く位置決めすることは容易ではない。したがって、商品ごとの性能にバラツキが生じ易いだろう。

[0010] 本発明の1つの目的は裸足走行時の前足の関節の屈曲に応じて屈曲し易く、かつ、商品ごとの性能にバラツキの生じ難い靴を提供することである。

[0011] WO 2 0 1 3 / 1 6 8 2 5 9 A 1 には緩衝性を維持しつつ、ストレス無く走行できる靴が提案されている。この靴は、緩衝性を維持した状態で、走行時の接地期間中に発生する踵部の外反の抑制が期待されている。

[0012] しかし、この先行技術は裸足感覚を追求した提案ではない。そのため、裸足での走行時の関節の動きが得られない。

[0013] したがって、本発明の他の目的は、裸足走行よりも緩衝性能に優れ、かつ、裸足走行時の関節の動きに近い状態が得られる靴を提供することである。

[0014] 本発明は第1の局面において、足の甲を包むアップパー3と、前記アップパー3に連なり足裏を覆うインソール4と、前記インソール4を下方から覆い足裏を支持するメインソールMSとを備えた靴であって、

前記メインソールMSは、爪先側の第1部11と第1部11の後方DBに配置された第2部12とを包含し、

前記第1部11の後面は斜め上方の前方に延びる1つの傾斜面11Fを包含し、

前記第2部12の前面は斜め上方の前方に延びる別の傾斜面12Fを包含し、

前記第1部11の前記傾斜面11Fと前記第2部12の前記傾斜面12Fとは互いに接しているか又は接する第1分割部D1を定義し、

前記第1分割部D1を股ぐように前記第1部11と前記第2部12とに架

設され、前記第 1 部 1 1 の前記傾斜面 1 1 F に対し前記第 2 部 1 2 の前記傾斜面 1 2 F が回転可能な状態で前記第 1 部 1 1 と前記第 2 部 1 2 とを連結する架設部 5 F が設けられ、

前記架設部 5 F の一部は前記インソール 4 と前記第 1 部 1 1 との間に配置され、

前記架設部 5 F の他の一部は前記インソール 4 と前記第 2 部 1 2 との間に配置されている。

[0015] この局面において、第 1 部 1 1 と第 2 部 1 2 とを連結する架設部 5 F はインソール 4 と第 1 部 1 1 との間に配置され、かつ、インソール 4 と第 2 部 1 2 との間に配置されている。したがって、架設部 5 F を介して連結された第 1 部 1 1 と第 2 部 1 2 とが互いに位置決めされ易い。その結果、メインソール M S とアップパー 3 との位置決め精度が向上し、商品ごとの性能のバラツキが生じにくいだろう。

[0016] フラットからヒールライズに至る際に第 2 部 1 2 の第 2 傾斜面 1 2 F は第 1 分割部 D 1 において回転する。ここで、前記第 2 傾斜面 1 2 F が斜め上方の前方に延びており、そのため、路面と第 1 部 1 1 との間で第 2 部 1 2 が挟まれることなく、スムーズに第 2 部 1 2 が上方に回転するだろう。その結果、M P 関節がスムーズに屈曲し、裸足感覚に近い走行感が得られるだろう。

[0017] ヒールライズの際に第 1 部 1 1 の後端部には中足骨の骨頭において大きな圧縮力が負荷される。かかる負荷は第 1 部 1 1 の傾斜面 1 1 F が斜め上方の前方に延びていることにより第 1 部 1 1 によって支え易いだろう。

[0018] 本明細書において、傾斜面と傾斜面とが接しているとは、非着用時において両面の少なくとも一部同士が互いに接していることを意味する。この場合、着用中の前足の荷重をメインソール M S で支え易い。

一方、傾斜面と傾斜面とが接するとは、着用中のヒールコンタクトからヒールライズに至る間において、好ましくは少なくとも静止立位（（荷重／靴のサイズ）＝1 k g f ／c m）において、前記両面の少なくとも一部同士が互いに接していることを意味する。この場合、非着用時の前記両面の距離の最

小値は、0.0mmよりも大きく2.0mmよりも小さいのが好ましく、1.0mmよりも小さいのが更に好ましく、0.5mmよりも小さいのが最も好ましい。

[0019] 本発明は第2の局面において、足の甲を包むアップパー3と、前記アップパー3に連なり足裏を覆うインソール4と、前記インソール4を下方から覆い足裏を支持するメインソールMSとを備えた靴であって、

前記メインソールMSは、爪先側の第1部11と、第1部の後方DBに配置された第2部12と、後端側の第3部13とを包含し、

前記第1部11の後面は斜め上方の前方に延びる第1傾斜面11Fを包含し、前記第2部12の前面は斜め上方の前方に延びる第2傾斜面12Fを包含し、

前記第1傾斜面11Fと前記第2傾斜面12Fとは互いに接しているか又は接する第1分割部D1を定義し、

前記第2部12の後面は斜め上方の後方に延びる第3傾斜12B面を包含し、前記第3部13の前面は斜め上方の後方に延びる第4傾斜面13Bを包含し、

前記第3傾斜面12Bと前記第4傾斜面13Bとは互いに接しているか又は接する第2分割部D2を定義する。

[0020] この局面において、踵のみが接地するヒールコンタクトから足裏全体が接地するフットフラットに至る期間において、第2分割部D2を境にして第2部12と第3部13とが相対回転することが可能である。この回転は足の距骨下関節STJや横足根関節MTJの回転を許容し易いだろう。

[0021] 一方、前述のとおり、フットフラットからヒールライズに至る期間においては、MP関節のスムーズな屈曲を許容するだろう。

[0022] このように、分割されたメインソールMSは各関節の屈曲や回転を許容する。その結果、裸足感覚に近い走行感が得易いだろう。

[0023] なお、第2分割部D2の第3および第4傾斜面12B、13Bは斜め上方の後方に延びており、そのため、接地直後の荷重が負荷される第3部13が下

方に向かって広がる形状となり、したがって、前記荷重を第3部13で支え易いだろう。

図面の簡単な説明

[0024] [図1] 図1は本発明の一実施例の靴を示す内側面図である。

[図2] 図2は同外側面図である。なお、図1および図2において、メッシュ地の表れている部位にはドット模様が付されている。

[図3] 図3は底面側から見た靴底の斜視図である。

[図4] 図4は靴底の底面図である。

[図5] 図5はミッドソールの平面図である。

[図6] 図6A、図6B、図6C、図6D、図6E、図6Fおよび図6Gは、それぞれ、図4の断面線に沿った断面図である。

[図7] 図7は第1部～第3部を互いに分解して示すミッドソールの分解斜視図である。

[図8] 図8はインソールをメインソールから分解して示す分解斜視図である。なお、図8において、パドルの表面にはドット模様が付されている。

[図9] 図9はヒールライズにおける靴の外側面図である。

[図10] 図10はヒールコンタクトにおける靴の外側面図である。

[図11] 図11A、図11Bおよび図11Cは、それぞれ、足の骨格を示す内側面図、平面図および外側面図である。

[図12] 図12Aおよび図12Bは、それぞれ、足が外反および内旋する様子を示す着用中の靴の背面図および斜視図である。

[図13] 図13A、図13B、図13C、図13Dおよび図13Eは、それぞれ、テストサンプルを示す概略外側面図である。なお、これらの図において、柔軟部にはドット模様が付されている。

[図14] 図14A、図14Bおよび図14Cは、それぞれ、テスト結果を示すグラフである。

[図15] 図15A、図15Bおよび図15Cは、それぞれ、テスト結果を示すグラフである。

[図16]他の実施例を示す靴の外側面図である。

[図17]図17A、図17B、図17C、図17D、図17E、図17Fおよび図17Gは、それぞれ、更に他の実施例を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0025] 前記各局面において好ましくは、前記架設部5Fは板状で前記メインソールMSとは別の部材で構成されている。

本好ましい例は、架設部5FをメインソールMSで形成する場合に比べ、靴底を製造し易いだろう。

[0026] 前記各局面において更に好ましくは、前記架設部5Fが位置決めされるための第1および第2係合部11E、12Eを更に備え、前記第1係合部11Eが前記第1部11の上面に形成され、前記第2係合部12Eが前記第2部12の上面に形成されている。

この場合、架設部5Fが第1部11および第2部12に対し位置決めされ易い。その結果、第1部11と第2部12との位置決め精度が更に向上するだろう。

[0027] 更に好ましくは、前記第1部11および第2部12は前記架設部5Fが嵌る第1および第2凹所を各々定義し、前記第1および第2凹所は、それぞれ、前記第1および第2係合部11E、12Eを構成する。

この場合、架設部5Fは第1部11および第2部12の凹所に嵌り、そのため、位置決めされ易い。その結果、第1部11と第2部12との位置決め精度が更に向上するだろう。

[0028] 前記各局面において好ましくは、前記架設部5Fの弾性率が前記インソール4の弾性率と同じか、またはそれよりも大きい。

この場合、弾性率（ヤング率）の大きい架設部5Fは第1部11が不用意に上方に反るのを抑制するだろう。

[0029] 前記各局面において好ましくは、前記第1分割部D1が平面視で前方DFに向かって凸形状である。

このような凸形状の第1分割部D1は第1部11と第2部12との位置決め

精度を向上させる。

[0030] 前記各局面において好ましくは、前記架設部 5 F は貫通孔 5 H を定義し、前記貫通孔 5 H は前記第 1 部 1 1 から前記第 2 部 1 2 にわたって配置されている。

かかる場合、架設部 5 F においてメインソール MS が屈曲し易い。

[0031] 前記各局面において好ましくは、前記第 1 分割部 D 1 における前記架設部 5 F の幅 5 W が前記第 1 分割部 D 1 における前記メインソール MS の幅 W の 25%～100% に設定されている。

前記幅 5 W の大きい架設部 5 F は前記位置決め精度を向上させる。

[0032] 前記各局面において好ましくは、前記架設部 5 F の厚さは 0.1 mm～5.0 mm に設定されている。

この場合、薄い架設部 5 F は軽量維持に寄与すると共に、足裏に違和感を感じさせにくい。

[0033] 前記各局面において好ましくは、前記メインソール MS の前端 1 F から後端 1 B までの最大長さ L m に対し、前記第 1 分割部 D 1 の上端の内側縁 1 M の位置は前記メインソール MS の前記後端 1 B から前記メインソール MS の前後方向 F B に延びる中心軸 S に沿った 65%～75% の範囲に設定され、

前記メインソール MS の前記最大長さ L m に対し、前記第 1 分割部 D 1 の上端の外側縁 1 L の位置は前記メインソール MS の前記後端 1 B から前記メインソール MS の前記中心軸 S に沿った 60%～70% の範囲に設定されている。

この場合、第 1 分割部 D 1 は平面視において中足骨の骨頭を連ねた仮想のラインに沿い易いだろう。

[0034] 前記各局面において好ましくは、前記第 1 分割部 D 1 の上端を前記メインソール MS の幅方向 DW に連ねたラインは、第 1 趾 B 1 から第 5 趾 B 5 の中足趾節間関節 MP よりも後方 DB に配置されるように適合され、かつ、第 1 趾から第 5 趾の中足骨 B 1, B 5 の骨底 B 1 1, B 5 1 よりも前方 DF に配置されるように適合されている。

この場合、第1分割部D1は前記仮想のラインに更に沿い易いだろう。

[0035] 前記各局面において好ましくは、前記第1部11は前記第1分割部D1から前記メインソールMSの先端まで分割されることなく連なっている。

この場合、爪先の屈曲感が不連続になるのを抑制し得る。

[0036] 更に好ましくは、前記第1部11は溝11Gを定義し、前記溝11Gは前記第1分割部D1の深さよりも浅く、かつ、前記メインソールMSの幅方向DWに延びる。

この場合、MP関節よりも屈曲角度が小さい趾節間関節のスムーズな屈曲が得られるだろう。

[0037] 前記各局面において好ましくは、前記メインソールMSは路面に接地するアウトソール2と、前記アウトソール2の上に配置されたミッドソール1とを包含し、

前記第1分割部D1において前記ミッドソール1およびアウトソール2が前後に分割されている。

ミッドソール1およびアウトソール2が第1分割部D1で分割されていることにより、前記各利点が発揮され易い。

[0038] 前記第1の局面において好ましくは、前記メインソールMSは前記第2部12の後方DBに配置された第3部13を包含し、

第2部12の後面および第3部13の前面は、それぞれ、斜め上方の後方に延びる更に別の傾斜面12B、13Bを包含し、

第2部12の傾斜面12Bと第3部13の傾斜面13Bとは互いに接しているか又は接する第2分割部D2を定義する。

この場合、前述のとおり、裸足走行に近い感覚が更に得易いだろう。

[0039] 前記各局面において好ましくは、前記アップー3は、足を挿入する履き口39の下方の側面31、32の中足部が補強された補強部36と、

前記第2部12の傾斜面12Fが前記斜め上方の前方に移動しながら前記第2部12の回転を許容するように、前記第1分割部D1の上方の側面の前足部が前記補強部36よりも柔軟に形成された柔軟部35とを備える。

この場合、アッパー 3 の柔軟部 3 5 により第 1 分割部 D 1 におけるメインソール MS の屈曲の自由度が向上する。また、柔軟部 3 5 は前記第 2 部 1 2 の傾斜面 1 2 F が斜めに移動しながら回転するのを許容する。そのため、着用者ごとの個体差に応じて第 1 分割部 D 1 が屈曲するだろう。

一方、アッパー 3 の中足部は柔軟部 3 5 よりも剛性の大きい補強部 3 6 を有しており、足を安定した状態で包むアッパー 3 の機能は損なわれにくい。

[0040] 1 つの前記各実施態様または下記の実施例に関連して説明および／または図示した特徴は、1 つまたはそれ以上の他の実施態様または他の実施例において同一または類似な形で、および／または他の実施態様または実施例の特徴と組み合わせて、または、その代わりに利用することができる。

実施例

[0041] 本発明は、添付の図面を参考にした以下の好適な実施例の説明からより明瞭に理解されるであろう。しかし、実施例および図面は単なる図示および説明のためのものであり、本発明の範囲を定めるために利用されるべきものではない。本発明の範囲は請求の範囲によってのみ定まる。添付図面において、複数の図面における同一の部品番号は、同一または相当部分を示す。

[0042] 以下、本発明の実施例 1 が図 1 ～図 1 0 にしたがって説明される。

本実施例は例えばランニングないしウォーキング用の靴の靴底である。

図 1 に示すメインソール MS はゴム製のアウトソール 2 と樹脂製のミッドソール 1 とを備える。メインソール MS の上には足の甲を包むアッパー 3 が設けられる。

[0043] ミッドソール 1 は例えば EVA のような樹脂製の発泡体からなるミッドソール本体を備える、更に、強化装置を備えていてもよい。「樹脂製」とは、熱可塑性等の樹脂成分を有するという意味で、任意の適宜の他の成分を含む。ミッドソール 1 の上面には例えば高反発材からなる図 8 のパドル 5 が設けられている。

[0044] 図 1 のアウトソール 2 は前記ミッドソール本体の発泡体よりも耐摩耗性の大きい接地底で、一般に、ミッドソール本体の発泡体よりも硬度が大きい。な

お、「ゴム製」とは天然ゴムや合成ゴムの成分を有するという意味で、任意の他の成分を含む。

[0045] 図3～図5に示すように、本実施例のミッドソール1および図8のインソール4は足裏の概ね全面を覆う。一方、図1および図2に示すように、アウトソール2はミッドソール1の下面に付着され足裏を部分的に覆う。すなわち、ミッドソール1およびアウトソール2を包含する図8のメインソールMSはインソール4を下方から覆い足裏を支持する。

[0046] 図8および図6B～図6Gのインソール4は、図2のアップパー3に連なる。アップパー3は足の甲を包むような形状に形成されている。なお、靴はアップパー3を足にフィットさせるためのシューレースを有していてもよい。

[0047] 前記メインソールMSは、爪先側の第1部11と、第1部の後方DBに配置された第2部（後部）12と、後端側の第3部13（後端部）とに分割されている。

[0048] 前記第1部11の後面は斜め上方の前方に延びる第1傾斜面11Fを包含する。前記第2部12の前面は斜め上方の前方に延びる第2傾斜面12Fを包含する。前記第1傾斜面11Fと前記第2傾斜面12Fとは互いに接しているか又は接する第1分割部D1を定義する。

[0049] 前記第2部12の後面は斜め上方の後方に延びる第3傾斜面12B面を包含する。前記第3部13の前面は斜め上方の後方に延びる第4傾斜面13Bを包含する。前記第3傾斜面12Bと前記第4傾斜面13Bとは互いに接しているか又は接する第2分割部D2を定義する。

前記第1および第2分割部D1、D2において前記ミッドソール1およびアウトソール2が前後に分割されている（図7参照）。

[0050] 図9に示すように、前記第1分割部D1の下部が開くように、前記第1部11の前記第1傾斜面11Fに対し前記第2部12の前記第2傾斜面12Fが回転可能に設定されている。また、図10に示すように、前記第2分割部D2の下部が開くように、前記第2部12の前記第3傾斜面12Bに対し前記第3部13の前記第4傾斜面13Bが回転可能に設定されている。

- [0051] 図5において、前記メインソールMSの前端1Fから後端1Bまでの最大長さL_mに対し、前記第1分割部D1の上端の内側縁1Mの位置は前記メインソールMSの前記後端1Bから前記メインソールMSの前後方向FBに延びる中心軸S（図4）に沿った65%～75%の範囲に設定されている。
- [0052] 前記メインソールMSの前記最大長さL_mに対し、前記第1分割部D1の上端の外側縁1Lの位置は前記メインソールMSの前記後端1Bから前記メインソールMSの前記中心軸Sに沿った60%～70%の範囲に設定されている。
- [0053] 第1分割部D1がこのような範囲に設定された場合、前記第1分割部D1の上端を前記メインソールMSの幅方向DWに連ねたラインは、第1趾B1から第5趾B5の中足趾節間関節MPよりも後方DBに配置され、かつ、第1趾から第5趾の中足骨B1、B5の骨底B11、B51よりも前方DFに配置される。より好ましくは、前記ラインは中足骨の骨頭B12、B52よりも後方DBに配置される。なお、骨底とは各骨における後方の関節に近い部位で若干膨らんだ部位をいい、近位骨頭とも呼ばれている。一方、骨頭とは各骨における前方の関節に近い部位で若干膨らんだ部位をいい、遠位骨頭とも呼ばれている。
- [0054] 図4において、前記第1分割部D1は平面視で前方DFに向かって凸形状である。一方、第2分割部D2は平面視で後方DBに向かって凸形状である。
- [0055] 本実施例の場合、前記第1部11は前記第1分割部D1から前記メインソールMSの先端まで分割されることなく連なっている。前記第1部11は溝11Gを定義し、図1の前記溝11Gは前記第1分割部D1の深さよりも浅く、かつ、図4の前記メインソールMSの幅方向DWに延びる。
- [0056] 前記第2部（後部）12は前記後面から前方DFに向かって延びる。前記第2部12は前記後面よりも前方DFにおいて溝12Gを定義する。前記溝12Gは前記第2分割部D2（図1）の深さよりも浅く、かつ、メインソールMSの幅方向Wに延びる。
- [0057] つぎに、図8のパドル5について説明する。

パドル5はメインソールMSとは別の部材で形成されている。前記パドル5の弾性率はインソール4の弾性率以上であり、更に好ましくは、インソール4の弾性率よりも大きい。前記パドル5は厚さが0.1mm～5.0mm、より好ましくは0.5mm～1.5mmの樹脂製の平板で形成されている。

[0058] 前記パドル5は第1部～第3部11～13にわたって配置されている。前記パドル5はミッドソール1の上面とインソール4の下面との間に挟まれる。前記パドル5は前足側の架設部5Fと後足後の架設部5Bとを備える。

[0059] 図8の前足側の前記架設部5Fの一部は前記インソール4と前記第1部11との間に配置されている。一方、前記架設部5Fの他の一部は前記インソール4と前記第2部12との間に配置されている。

[0060] 後足側の前記架設部5Bの一部は前記インソール4と前記第2部12との間に配置されている。一方、前記架設部5Bの他の一部は前記インソール4と前記第3部13との間に配置されている。

[0061] 図8の前足側の前記架設部5FがメインソールMSに対し位置決めされるために、第1係合部11Eが前記第1部11の上面に形成され、かつ、第2係合部12Eが前記第2部12の上面に形成されている。図7の前記第1部11および第2部12は前記架設部5F（図8）が嵌る第1および第2凹所を各々定義し、前記第1および第2凹所は、それぞれ、前記第1および第2係合部11E，12Eを構成する。

[0062] 図8の後足側の前記架設部5BがメインソールMSに対し位置決めされるために、第2係合部12Eが前記第2部12の上面に形成され、かつ、第3係合部13Eが前記第3部13の上面に形成されている。図7の前記第2部12および第3部13は前記架設部5B（図8）が嵌る凹所を各々定義し、各々の凹所は、それぞれ、前記各係合部12E，13Eを構成する。

[0063] 図5において、前記第1および第2分割部D1，D2における前記架設部5F，5Bの幅5Wf，Wbは、それぞれ、前記メインソールMSの幅Wの25%～100%に設定されている。

[0064] 図8において、前記架設部5F，5Bは複数の貫通孔5Hを定義する。前足

側の前記貫通孔 5 H は前記第 1 部 1 1 から前記第 2 部 1 2 にわたって配置されている。後足側の前記貫通孔 5 H は第 2 部 1 2 から第 3 部 1 3 にわたって配置される。

なお、後足側の貫通孔 5 H は第 3 部 1 3 が幅方向 DW に変位し易いような構造とするのが好ましい。

[0065] 図 8 の前足側の架設部 5 F は前記第 1 分割部 D 1 を股ぐように前記第 1 部 1 1 と前記第 2 部 1 2 とに架設され、図 9 のように、前記第 1 部 1 1 の前記傾斜面 1 1 F に対し前記第 2 部 1 2 の前記傾斜面 1 2 F が回転可能な状態で前記第 1 部 1 1 と前記第 2 部 1 2 とを連結する。

[0066] 図 8 の後足側の架設部 5 B は前記第 2 分割部 D 2 を股ぐように前記第 2 部 1 2 と前記第 3 部 1 3 とに架設され、図 10 のように、前記第 3 部の前記傾斜面 1 3 B に対し前記第 2 部 1 2 の前記傾斜面 1 2 B が回転可能な状態で前記第 2 部 1 2 と前記第 3 部 1 3 とを連結する。

[0067] 図 4 において、前記第 2 分割部 D 2 は内外の中央部 1 3 C から斜め前方 D F の外側に延びる斜め部 1 3 1 を有する。前記メインソール MS の前後方向 F D に延びる中心軸 S に直交する仮想の横断線 V L と前記第 2 分割部 D 2 の前記斜め部 1 3 1 とのなす角 α は $10^{\circ} \sim 40^{\circ}$ の範囲に設定されている。
前記第 2 分割部 D 2 の内側縁 1 M は前記第 2 分割部 D 2 の外側縁 1 L よりも後方 D B に配置されている。

[0068] 後足部において、図 1 の前記アップパー 3 の内側面 3 1 は前後に互いに分かれた内側高剛性部 3 1 H と前記内側高剛性部 3 1 H よりも屈曲し易い内側柔軟部 3 1 S とを備える。図 2 の前記アップパー 3 の外側面 3 2 は前後に互いに分かれた外側高剛性部 3 2 H と前記外側高剛性部 3 2 H よりも屈曲し易い外側柔軟部 3 2 S とを備える。

[0069] 図 1 の前記内側高剛性部 3 1 H の前縁部および／または前記内側柔軟部 3 1 S は前記第 2 分割部 D 2 の内側縁 1 M の上端部から斜め上方の後方に向かって延びる。また、図 2 の外側高剛性部 3 2 H の前縁部および／または前記外側柔軟部 3 2 S は前記第 2 分割部 D 2 の外側縁 1 L の上端部から斜め上方

の後方に向かって延びる。なお、「上端部から」とは上端およびその近傍の部位からということの意味する。

[0070] 前記各高剛性部は例えば合成樹脂のプレートで形成されていてもよい。前記各低剛性部は例えばメッシュ地、編物、織物または不織布などの生地（布帛）で形成されていてもよい。

[0071] 図1の前記内側柔軟部31Sには前記内側柔軟部31Sが前後方向FBに伸張するのを抑制する帯状の複数本の抑制部材34Mが配置されている。図2の前記外側柔軟部32Sには前記外側柔軟部32Sが前後方向FDに伸張するのを抑制する帯状の別の複数本の抑制部材34Lが配置されている。

[0072] 前記抑制部材としては、櫛状の薄いフィルムが前記メッシュ地の表面に接合しないし溶着（転写印刷を含む）されていてもよい。

[0073] 前記第1分割部D1の真上を含む前足部において、前記アップパー3の前記柔軟部35は例えばメッシュ地、編物、織物または不織布などの布帛状の生地の様な低剛性の素材で形成されている。かかる柔軟部35は第2部12の傾斜面12Fが、図9のように、斜め上方の前方に移動しながら回転するのを許容する。

[0074] つぎに、靴の製造工程の一部について説明する。

図8に示すように、第1、第2および第3部11～13の凹所からなる係合部11E～13Eにはパドル5が適合されて、ミッドソール1の上面にパドル5が付着（接着）される。これにより、第1部11と第2部12が相対的に位置決めされ、また、第2部12と第3部13とが相対的に位置決めされる。

[0075] 前記パドル5により一体となったミッドソール1は、図示しないアップパー3（図1）と一体のインソール4の裏面に接着される。この際、インソール4およびアップパー3は周知の足型（ラスト）に包まれた状態であるが、前述のように、ミッドソール1が前後に分離されておらず、そのため、前記接着時にミッドソール1がインソール4に対し位置決めされ易い。

[0076] つぎに、走行時の靴の前足部の挙動について説明する。

[0077] 図2の非着用時には、第1分割部D1の第1傾斜面11Fと第2傾斜面12Fとは一部において互いに接しているが、第1分割部D1の第1傾斜面11Fと第2傾斜面12Fとの間には、製造上の誤差などにより若干の隙間が生じている場合がある。しかし、靴を着用した静止立位や走行中のフットフラットの際には、ミッドソール1の圧縮変形などにより、前記第1傾斜面11Fと第2傾斜面12Fとは互いに強い圧力で接する。そのため、足を安定した状態で支えることができるだろう。

[0078] ヒールライズの際に、図9のように、アッパー3およびメインソールMSが屈曲して、第1部11に対し第2部12が回転するように変位する。前述のように、ミッドソール1はパドル5（図8）を介してアッパー3に接合されている。そのため、第1部11に対し第2部12は第1分割部D1の上端付近を中心に回転する。

[0079] 一方、アッパー3の前足部は圧縮されるが、本実施例のアッパー3の前記第1分割部D1の真上および前後の柔軟部35は例えば前記メッシュ地のような柔軟材で形成されており、前記柔軟部35に皺35Wが容易に生じ、そのため、前記回転を阻害しにくいだろう。例えば、前記柔軟部35は屈曲の中心を定めておらず、そのため、足の屈曲に伴って前記第2部12の傾斜面12Fは前記斜め上方の前方に移動しながら回転する。

[0080] つぎに、人の後足の構造について図11A～図12Bを用いて簡単に説明する。

[0081] 図11A～図11Cに示すように、足首の下方には、距骨下関節（STJ）及び横足根関節（MTJ）が存在する。これらの関節STJおよびMTJは、それぞれ、軸S_s、軸S_mを中心に回転することができる。これらの軸S_s、S_mは交差面B_s、B_mに直交する。前記交差面B_s、B_mは図11Aおよび図11Cにおいて鉛直面に対し42°および15°程度傾斜した傾斜面である。また、前記交差面B_s、B_mは図11Bにおいて足の長軸に対し20°および9°程度傾いた傾斜面である。

[0082] 前記交差面の角度を考慮すると、図2の前記第2分割部D2の傾斜面12B

， 13Bが鉛直面となす角 $\alpha 2$ は、足の外側において $5^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 程度が好ましく、 $10^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 程度が更に好ましく、 $15^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 程度が最も好ましい。

[0083] 一方、図2の前記第1分割部D1の傾斜面12F， 13Fが鉛直面となす角 $\alpha 1$ は、足の外側において $20^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 程度が好ましく、 $25^{\circ} \sim 65^{\circ}$ 程度が更に好ましく、 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 程度が最も好ましい。

[0084] つぎに、走行において生じるプロネーションのメカニズムについて簡単に説明する。

走行時の接地後には、まず、図11A～図11Cの前記関節STJが回転することで図12Aのように踵が外反する。その後、図11A～図11Cの前記関節STJの回転に連動して前記関節MTJが回転することで、図12Bのように下腿が内旋する。これにより、プロネーションが発生する。裸足走行時に近い関節の動きを得るには、前記関節STJ、MTJ、外反および内旋の動作を阻害せずに許容する靴の構造が必要であると考えられる。

[0085] つぎに、走行中の靴の後足部の挙動について説明する。

図1の実施例のメインソールMSは後足の第2分割部D2が斜め上方の後方に向かって延び、かつ、図5の第2分割部D2は外側において斜め部131を有する。それ故、図10のファストストライクのような接地直後において、第2分割部D2の下部が開くように変位し、前記図11A～図11Cの関節STJ， MTJ、図12Aの外反および図12Bの内旋の動作を妨げにくいだろう。したがって、裸足走行時に近似したプロネーションの動作を実現し易いだろう。

[0086] 一方、前記接地直後において、図10の第3部13には大きな衝撃荷重が負荷される。しかし、前記第3部13と第2部12とは第2分割部D2において互いに接しており、互いに分割されている。そのため、前記第2部12に対し分割された第3部13は接地後に変形し易いだろう。したがって、優れた緩衝性能が得られるだろう。

[0087] また、図10のヒールコンタクトから図2のフットフラットに状態が遷移す

る際には、前記第3部13に第2部12が接している。そのため、前記遷移がスムーズに実行されるだろう。したがって、裸足走行時の関節の動きが得易いだろう。

[0088] 図10の接地直後においては、メインソールMSが屈曲して第2部12に対して第3部13が回転するように変位する。前述のように、ミッドソール1はパドル5（図8）を介してアップパー3に接合されている。そのため、第2部12に対して第3部13は第2分割部D2の上端付近を中心に回転する。

[0089] 一方、図2と図10の比較からわかるように、接地直後のヒールコンタクトにおいてアップパー3の第2分割部D2の斜め上方の後方の部位は、前記第2部12に対し第3部が回転するのに伴い圧縮される。本実施例のアップパー3は柔軟部32S、31S（図1）を有しており、そのため、図2の前記柔軟部32S、31S（図1）が図10のように容易に縮む（皺が生じて縮む）だろう。したがって、第2分割部D2における前記回転が阻害されにくいだろう。

[0090] 図9のヒールライズの状態において、一般に、足の踵はアップパー3内で浮き上がり易い。本実施例の場合、柔軟部32S、31S（図1）が存在するが、前記柔軟部32S、31S（図1）には抑制部材34L、34M（図1）が設けられている。それ故、前記ヒールライズの際にアップパー3が柔軟部において伸張するのを抑制でき、その結果、アップパー3内で踵が浮き上がるのを抑制し得る。

[0091] つぎに、本実施例の効果を明瞭にするために、比較例および試験例を示す。まず、比較例として図13Aの分割部D1、D2を有していないテストサンプルT1を用意した。一方、試験例として図13B～図13EのテストサンプルT2～T5を用意した。

[0092] サンプルT2は、軸S_s（図11A）に直交する面に沿ってメインソールMSが分断されている。サンプルT3は、4つの分割部D1、D2、D11、D21において軸S_s（図11A）及び軸S_m（図11A）に直交する面に沿ってメインソールMSが分断されている。サンプルT4及びT5は、それ

ぞれ、サンプルT2及びT3の分割部D1、D2に連動するようにアッパー3の内外に柔軟部33Sが斜めにもうけられている。なお、サンプルT1には前記分割部および柔軟部が設けられていない。

[0093] 検証実験は1名の被験者について4min/kmの走速度で実施した。図13A～図13Eの靴と裸足での走行の比較を行った。走行中に足関節の屈曲伸展角度を測定し、前後方向および鉛直方向の地面反力を測定した。

[0094] つぎに、前記角度および前後方向の地面反力から最大推進力および推進力積を求めた。その値が図14Aおよび図14Bに示される。これらの図から、前記分割部を有する各サンプルT2、T3、T4、T5は裸足やサンプルT1よりも同一速度での走行において、大きな最大推進力および推進力積が必要であることが分かった。

[0095] 図14Cに蹴り出しに要した足関節の仕事の比較結果を示す。同図から、分割部を設けたサンプルT2、T3、T4、T5の場合、仕事量が裸足やサンプルT1よりも大きい。そのため、下腿への負担が大きくなっていることが分かる。

[0096] このような結果が得られた理由は、メインソールMSの大きな剛性低下により、走行に重要な下腿三頭筋群がより使われるからであると推測される。したがって、これらの靴を着用して走行することで、高いトレーニング効果が期待できる。

[0097] つぎに、前記屈曲伸展角度から図12Aおよび図12Bの踵部外反角 β 及び下腿内旋角 γ を求めた。その結果が図15Aおよび図15Bに示される。踵部外反角 β を比較した結果、サンプルT1では裸足よりも外反角 β の絶対値が大きく、一方、サンプルT2、T3、T4、T5は裸足走行に近い関節角度となっていることが分かる。下腿内旋角 γ に関して、サンプルT1は、裸足よりも内旋角 γ の絶対値が小さく、一方、サンプルT2、T3、T4、T5は裸足走行に近い関節角度となっていることが分かる。

[0098] したがって、図10の第2分割部D2が設けられることにより、より好ましくは溝12Gや柔軟部32S、31S（図1）を設けることにより、裸足走

行時の関節の動きに近い靴が得られることが分かる。

[0099] つぎに、鉛直方向の地面反力を単位時間で除算して、衝撃荷重の値を算出した。その結果を図 15 C に示す。同図からサンプル T 2, T 3, T 4, T 5 はサンプル T 1 と同等の緩衝性を有し、裸足よりも衝撃値が小さく優れた緩衝性を有することが分かる。

[0100] 前記図 13 B～図 13 E のサンプル T 2～T 5 は、既存の靴のメインソール MS およびアッパー 3 を改造して作成したものである、したがって、前記パドル (図 8) を有していない。

[0101] 本発明の靴は、前記サンプル T 2～T 5 のような構造であってもよく、あるいは、前記サンプル T 2～T 5 の構造に前記パドル (図 8) を付加したものであってもよい。

[0102] 図 8 のパドル 5 は各架設部 5 F, 5 B が互いに分離されていてもよい。しかし、第 1 部 11～第 3 部 13 まで連なったパドル 5 はミッドソール 1 よりもヤング率が大きく、そのため、第 2 部 12 の強化装置として役立つだろう。

[0103] 図 8 のパドル 5 が設けられている場合、パドル 5 に貫通孔 5 H が設けられていなくてもよい。貫通孔 5 H が設けられている場合、当該貫通孔 5 H に対応するミッドソール 1 の上面に凸部が形成されて、貫通孔 5 H におけるミッドソール 1 の上面とパドル 5 の上面とが同程度のレベル (高さ) に設定されてもよい。

[0104] 図 16 の他の例のように、本靴はメインソール MS の下面とメインソール MS の上面とに入れ子状に溝 Gm が設けられていてもよい。

[0105] 図 17 A～図 17 D は他の例を示す。

これらの図の例に示すように、分割部 D 1, D 2 においてメインソールの各部 11, 12, 13 は下方に突出する架設部 5 F, 5 B を介して互いに接していてもよい。また、分割部 D 1, D 2 において、前記架設部 5 F, 5 B はミッドソール同士が互いに直接接することなく、アウトソール同士が互いに直接または間接的に接していてもよい。

[0106] 図 17 E～図 17 G は更に他の例を示す。

これらの図においてインソール４の下面にはミッドソール１の上面が付着され、前記パドル５（図８）は設けられていない。これらの場合、ドット模様で示す接着ないし溶着された接合部１９を介して前記各分割部Ｄ１，Ｄ２を除いた部分においてミッドソール１同士が互いに結合されていてもよい。すなわち、ミッドソール１が架設部５Ｆ，５Ｂを構成してもよい。

[0107] 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、自明な範囲内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、ミッドソールにはゲルや鞘様の緩衝パーツが設けられていてもよい。また、メインソールは柔軟なミッドソールのような素材のみ、あるいは、アウトソールのみで形成されていてもよい。

したがって、そのような変更および修正は、本発明の範囲内のものと解釈される。

産業上の利用可能性

[0108] 本発明はランニング用、ウォーキング用、トレーニング用など種々の靴に適用できる。

符号の説明

[0109] １：ミッドソール ２：アウトソール

１Ｂ：後端 １Ｆ：前端 １Ｌ：外側縁 １Ｍ：内側縁

１１：第１部 １１Ｅ：第１係合部 １１Ｆ：第１傾斜面 １１Ｇ：溝

１２：第２部 １２Ｂ：第３傾斜面 １２Ｅ：第２係合部 １２Ｆ：第２傾斜面 １２Ｇ：溝

１３：第３部 １３Ｂ：第４傾斜面 １３Ｃ：中央部 １３Ｅ：係合部

１３１：斜め部 １９：接合部

３：アッパー ３１：内側面 ３１Ｈ：内側高剛性部 ３１Ｓ：内側柔軟部

3 2 : 外側面 3 2 H : 外側高剛性部 3 2 S : 外側柔軟部 3 3 S
: 柔軟部

3 4 L : 抑制部材 3 4 M : 抑制部材 3 5 : 柔軟部 3 6 : 補強部

3 9 : 履き口

4 : インソール

5 : パドル 5 B : (第2) 架設部 5 F : (第1) 架設部 5 H
: 貫通孔 5 W : 幅

B 1 : 第1趾 B 5 : 第5趾 B c : 踵骨

B s , B m : 交差面

D 1 : 第1分割部 D 2 : 第2分割部 D 1 1 , D 2 1 : 分割部

D B : 後方 D F : 前方 D W : 幅方向 F B : 前後方向

L m : 最大長さ

M P : 中足趾節間関節 M S : メインソール

S T J , M T J : 関節

S : 中心軸 S s , S m : 軸

V l : 横断線

W , W b : 幅

α 、 β 、 γ : 角

請求の範囲

- [請求項1] 足の甲を包むアップパー 3 と、前記アップパー 3 に連なり足裏を覆うインソール 4 と、前記インソール 4 を下方から覆い足裏を支持するメインソール MS とを備えた靴であって、
- 前記メインソール MS は、爪先側の第 1 部 1 1 と第 1 部 1 1 の後方 DB に配置された第 2 部 1 2 とを包含し、
- 前記第 1 部 1 1 の後面は斜め上方の前方に延びる 1 つの傾斜面 1 1 F を包含し、
- 前記第 2 部 1 2 の前面は斜め上方の前方に延びる別の傾斜面 1 2 F を包含し、
- 前記第 1 部 1 1 の前記傾斜面 1 1 F と前記第 2 部 1 2 の前記傾斜面 1 2 F とは互いに接しているか又は接する第 1 分割部 D 1 を定義し、
- 前記第 1 分割部 D 1 を股ぐように前記第 1 部 1 1 と前記第 2 部 1 2 とに架設され、前記第 1 部 1 1 の前記傾斜面 1 1 F に対し前記第 2 部 1 2 の前記傾斜面 1 2 F が回転可能な状態で前記第 1 部 1 1 と前記第 2 部 1 2 とを連結する架設部 5 F が設けられ、
- 前記架設部 5 F の一部は前記インソール 4 と前記第 1 部 1 1 との間に配置され、
- 前記架設部 5 F の他の一部は前記インソール 4 と前記第 2 部 1 2 との間に配置されている。
- [請求項2] 請求項 1 の靴において、前記架設部 5 F は板状で前記メインソール MS とは別の部材で構成されている。
- [請求項3] 請求項 2 の靴において、前記架設部 5 F が前記メインソール MS に対し位置決めされるための第 1 および第 2 係合部 1 1 E, 1 2 E を更に備え、前記第 1 係合部 1 1 E が前記第 1 部 1 1 の上面に形成され、前記第 2 係合部 1 2 E が前記第 2 部 1 2 の上面に形成されている。
- [請求項4] 請求項 3 の靴において、前記第 1 部 1 1 および第 2 部 1 2 は前記架設部 5 F が嵌る第 1 および第 2 凹所を各々定義し、前記第 1 および第

2凹所は、それぞれ、前記第1および第2係合部11E, 12Eを構成する。

[請求項5] 請求項2～4のいずれか1項の靴において、前記架設部5Fの弾性率が前記インソール4の弾性率と同じか、またはそれよりも大きい。

[請求項6] 請求項2～5のいずれか1項の靴において、前記第1分割部D1が平面視で前方DFに向かって凸形状である。

[請求項7] 請求項2～6のいずれか1項の靴において、前記架設部5Fは貫通孔5Hを定義し、前記貫通孔5Hは前記第1部11から前記第2部12にわたって配置されている。

[請求項8] 請求項2～7のいずれか1項の靴において、前記第1分割部D1における前記架設部5Fの幅5Wが前記第1分割部D1における前記メインソールMSの幅Wの25%～100%に設定されている。

[請求項9] 請求項2～8のいずれか1項の靴において、前記架設部5Fの厚さは0.1mm～5.0mmに設定されている。

[請求項10] 請求項1～9のいずれか1項の靴において、前記メインソールMSの前端1Fから後端1Bまでの最大長さLmに対し、前記第1分割部D1の上端の内側縁1Mの位置は前記メインソールMSの前記後端1Bから前記メインソールMSの前後方向FBに延びる中心軸Sに沿った65%～75%の範囲に設定され、

前記メインソールMSの前記最大長さLmに対し、前記第1分割部D1の上端の外側縁1Lの位置は前記メインソールMSの前記後端1Bから前記メインソールMSの前記中心軸Sに沿った60%～70%の範囲に設定されている。

[請求項11] 請求項1～10のいずれか1項の靴において、

前記第1分割部D1の上端を前記メインソールMSの幅方向DWに連ねたラインは、第1趾B1から第5趾B5の中足趾節間関節MPよりも後方DBに配置されるように適合され、かつ、第1趾から第5趾の中足骨B1, B5の骨底B11, B51よりも前方DFに配置され

るように適合されている。

[請求項12] 請求項1～11のいずれか1項の靴において、前記第1部11は前記第1分割部D1から前記メインソールMSの先端まで分割されることなく連なっている。

[請求項13] 請求項12の靴において、前記第1部11は溝11Gを定義し、前記溝11Gは前記第1分割部D1の深さよりも浅く、かつ、前記メインソールMSの幅方向DWに延びている。

[請求項14] 請求項1～13のいずれか1項の靴において、前記メインソールMSは路面に接地するアウトソール2と、前記アウトソール2の上に配置されたミッドソール1とを包含し、

前記第1分割部D1において前記ミッドソール1およびアウトソール2が前後に分割されている。

[請求項15] 請求項1～14のいずれか1項の靴において、
前記メインソールMSは前記第2部12の後方DBに配置された第3部13を包含し、

第2部12の後面および第3部13の前面は、それぞれ、斜め上方の後方に延びている更に別の傾斜面12B、13Bを包含し、

第2部12の傾斜面12Bと第3部13の傾斜面13Bとは互いに接しているか又は接する第2分割部D2を定義する。

[請求項16] 足の甲を包むアッパー3と、前記アッパー3に連なり足裏を覆うインソール4と、前記インソール4を下方から覆い足裏を支持するメインソールMSとを備えた靴であって、

前記メインソールMSは、爪先側の第1部11と、第1部の後方DBに配置された第2部12と、後端側の第3部13とを包含し、

前記第1部11の後面は斜め上方の前方に延びる第1傾斜面11Fを包含し、前記第2部12の前面は斜め上方の前方に延びる第2傾斜面12Fを包含し、

前記第1傾斜面11Fと前記第2傾斜面12Fとは互いに接してい

るか又は接する第1分割部D1を定義し、

前記第2部12の後面は斜め上方の後方に延びる第3傾斜12B面を包含し、前記第3部13の前面は斜め上方の後方に延びる第4傾斜面13Bを包含し、

前記第3傾斜面12Bと前記第4傾斜面13Bとは互いに接しているか又は接する第2分割部D2を定義する。

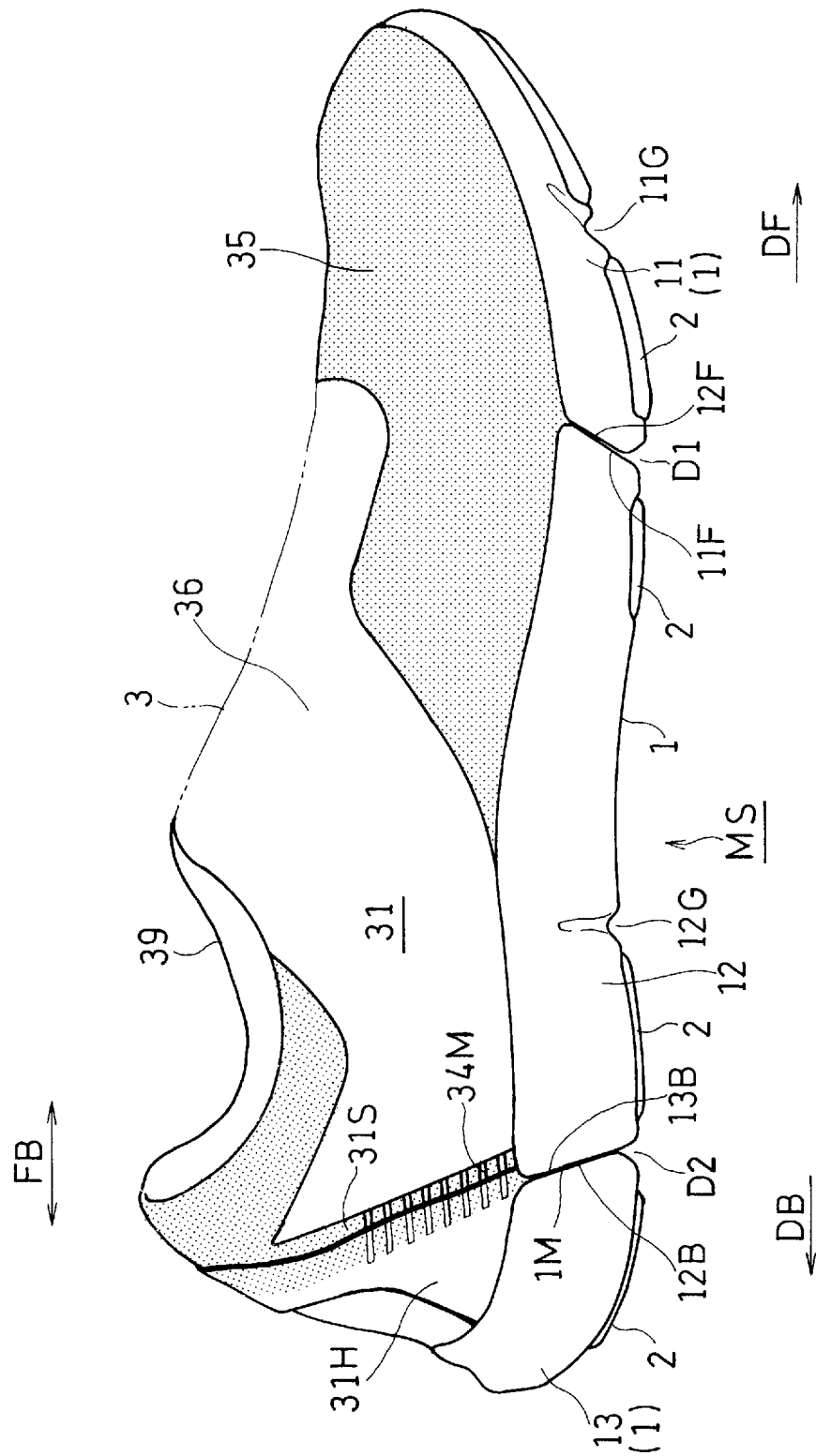
[請求項17]

請求項1～16のいずれか1項の靴において、前記アップパー3は、足を挿入する履き口39の下方の側面31、32の中足部が補強された補強部36と、

前記第2部12の傾斜面12Fが前記斜め上方の前方に移動しながら前記第2部12の回転を許容するように、前記第1分割部D1の上方の側面の前足部が前記補強部36よりも柔軟に形成された柔軟部35とを備える。

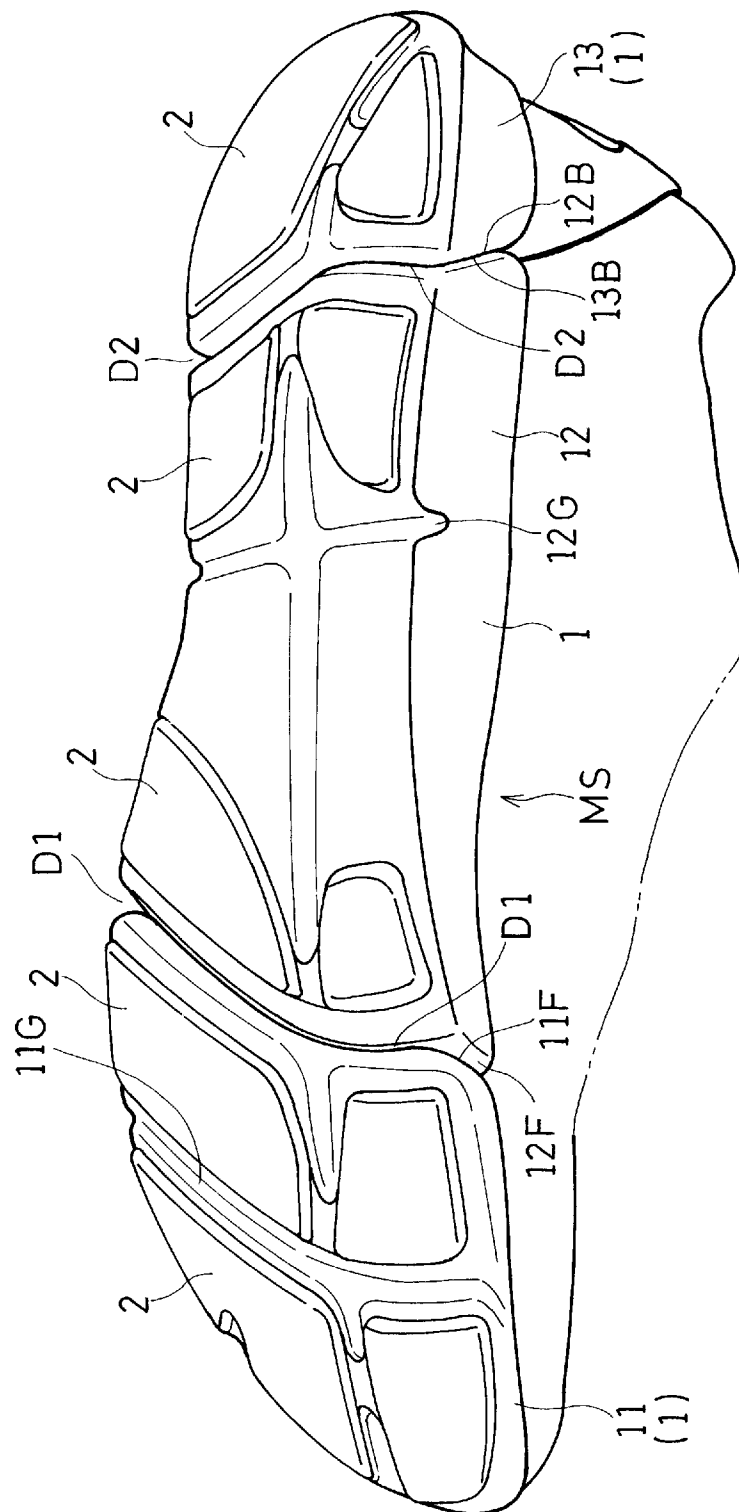
[図1]

FIG 1

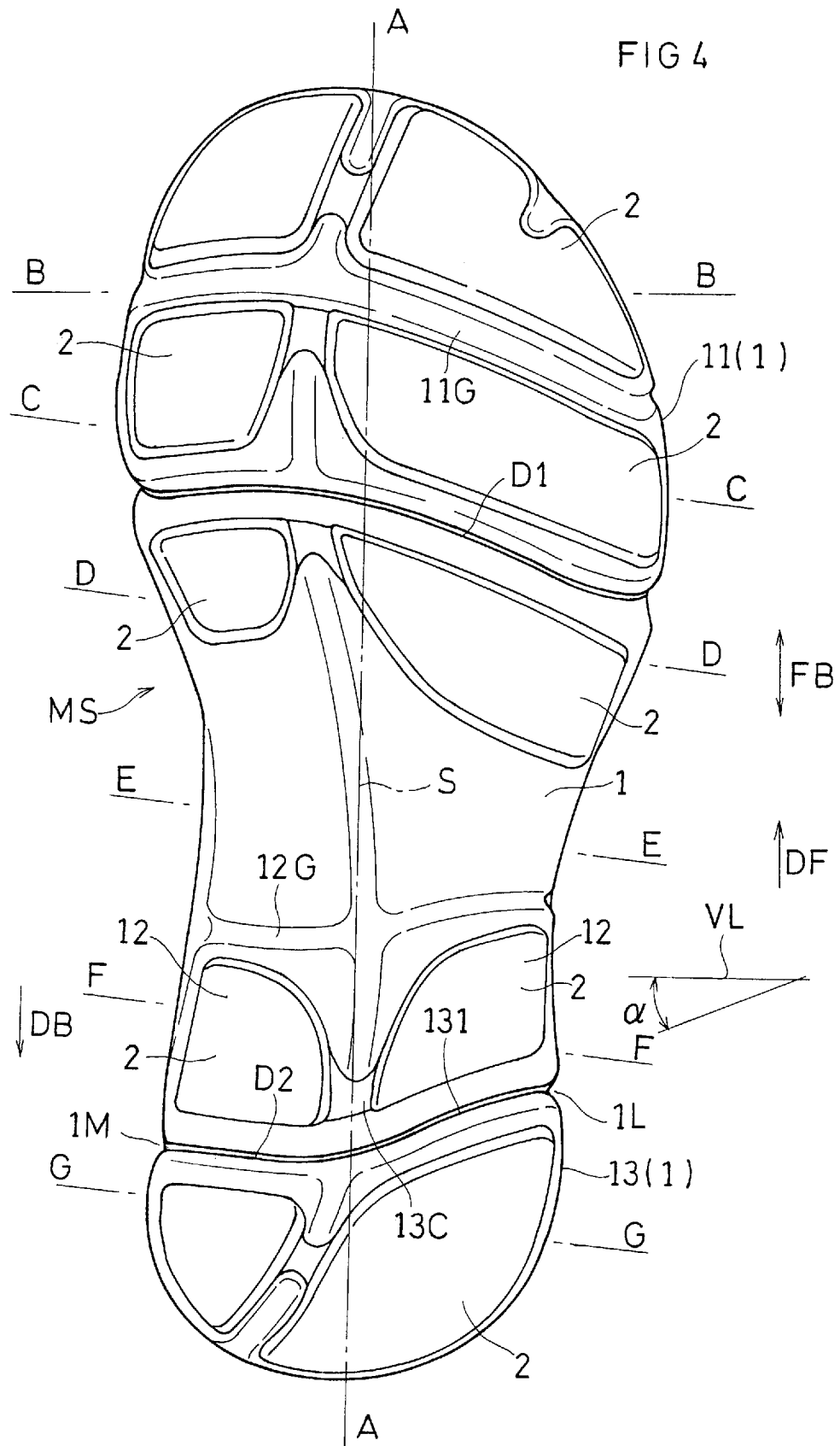


[図3]

FIG 3



[図4]



[図6]

FIG.6A

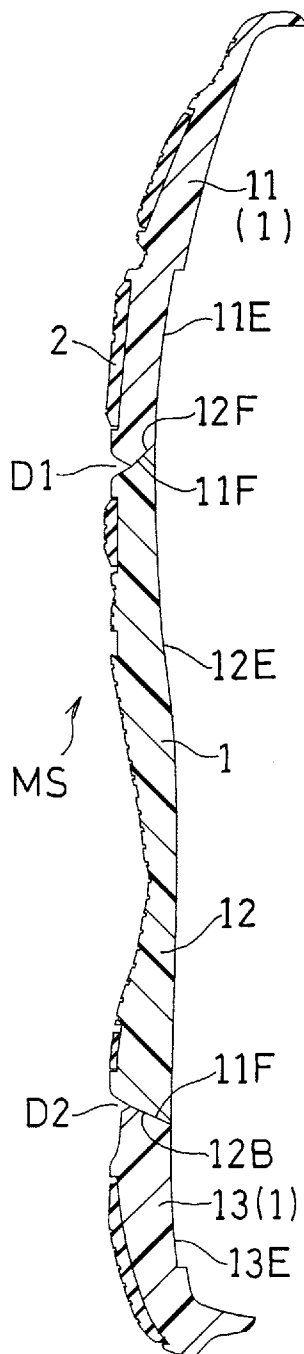


FIG.6B

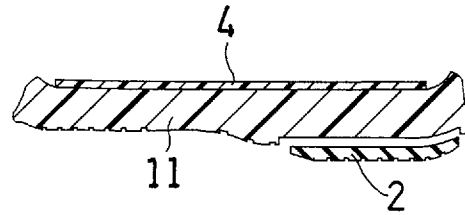


FIG.6C

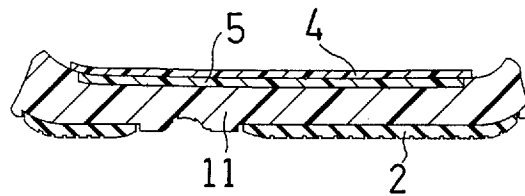


FIG.6D

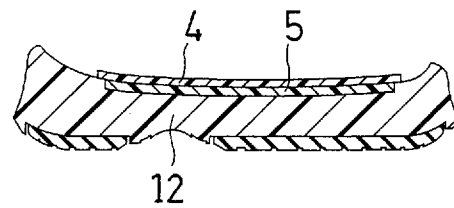


FIG.6E

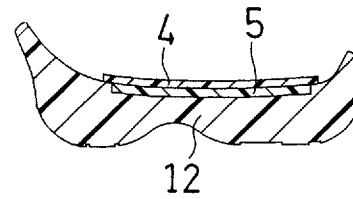


FIG.6F

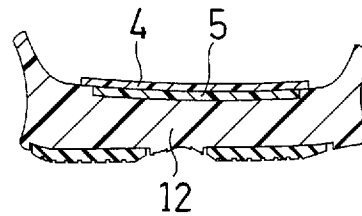
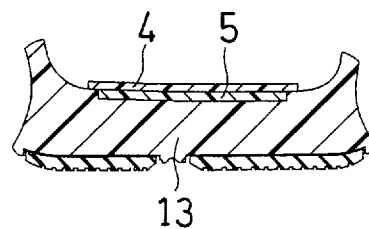
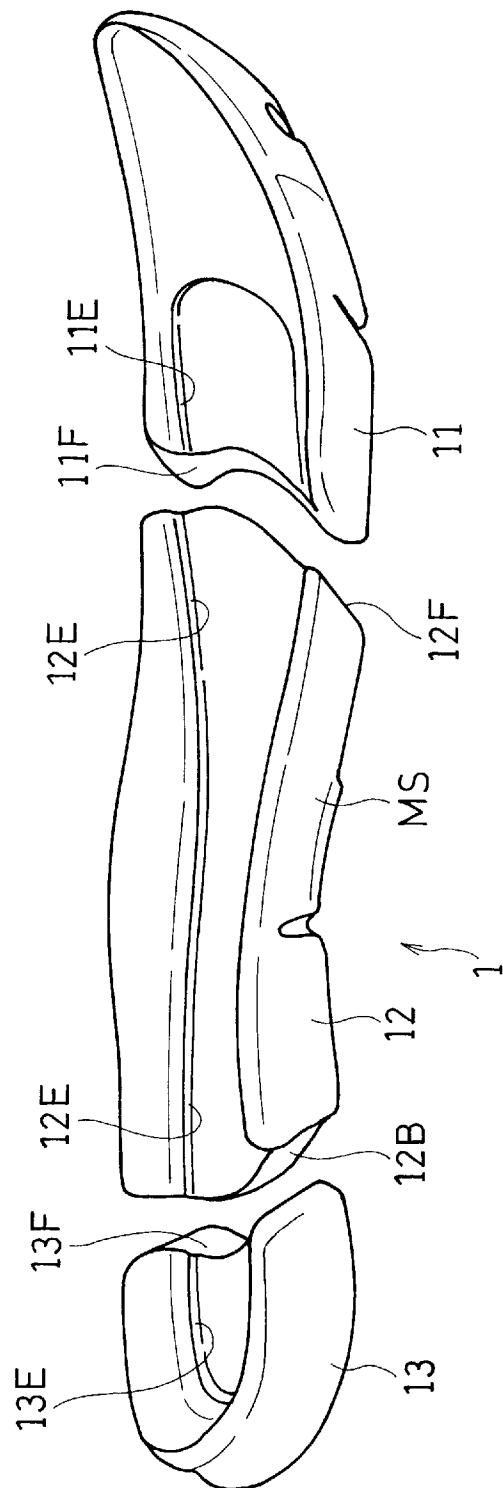


FIG.6G

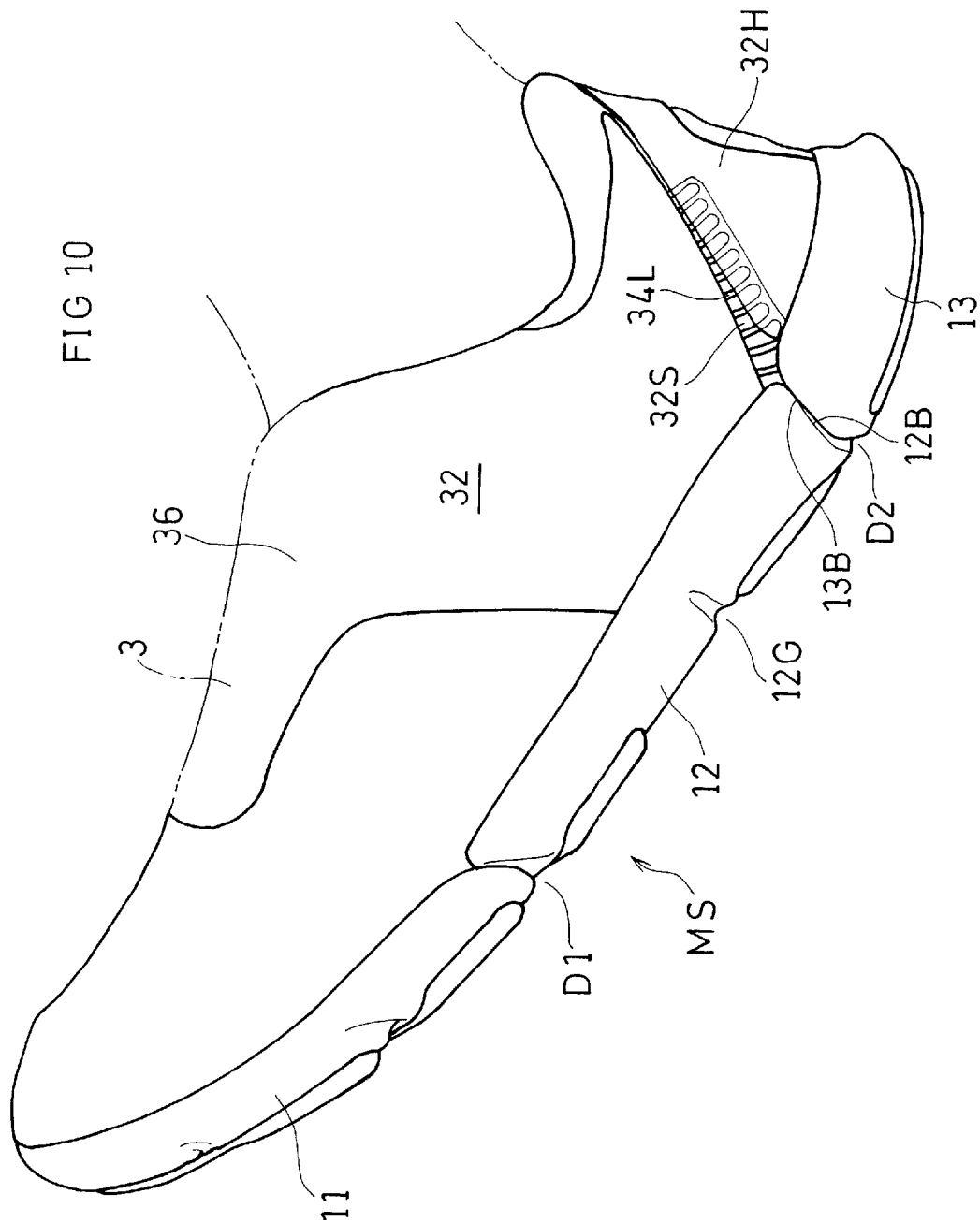


[図7]

FIG 7



[図10]



[図11]

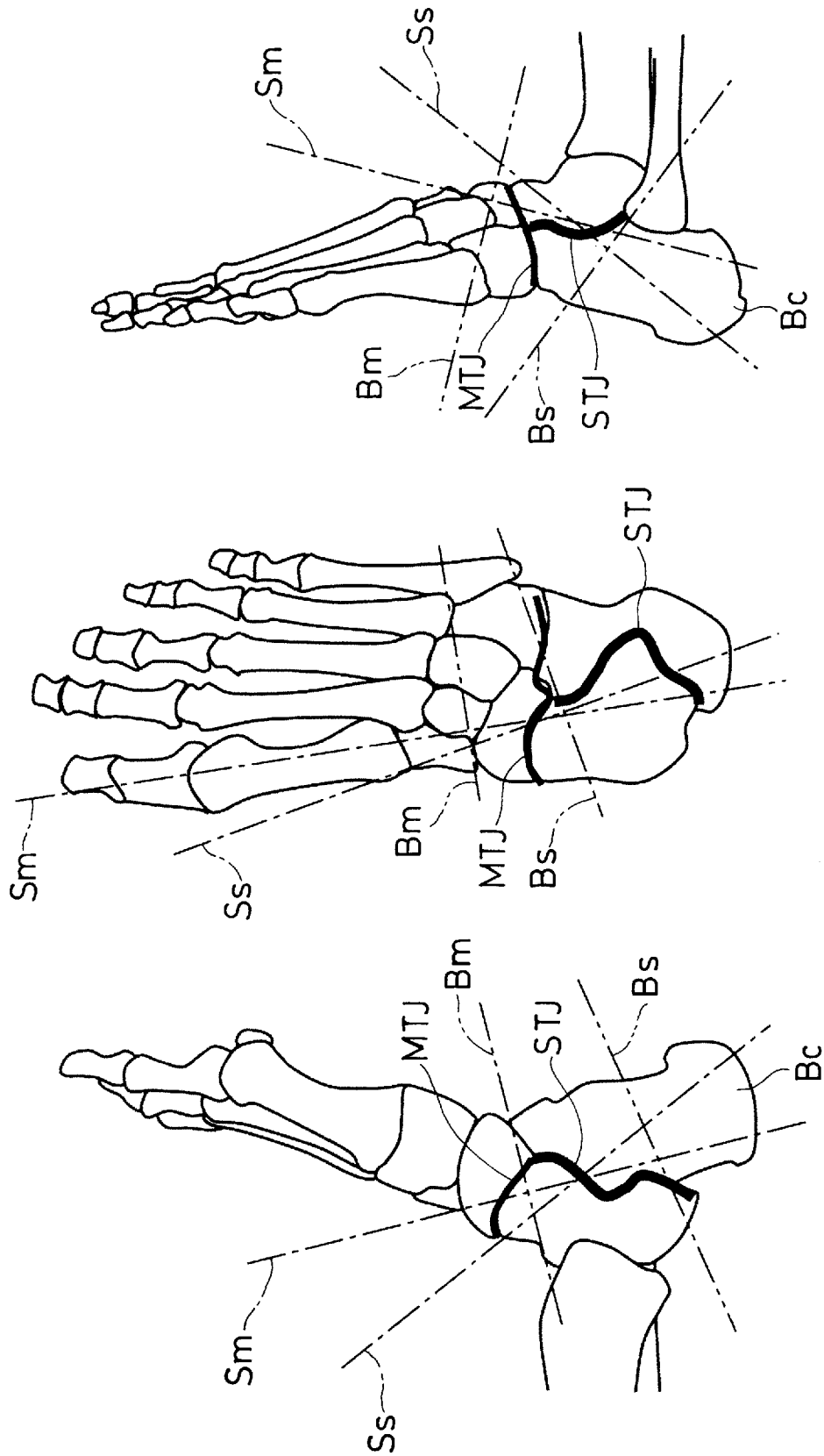
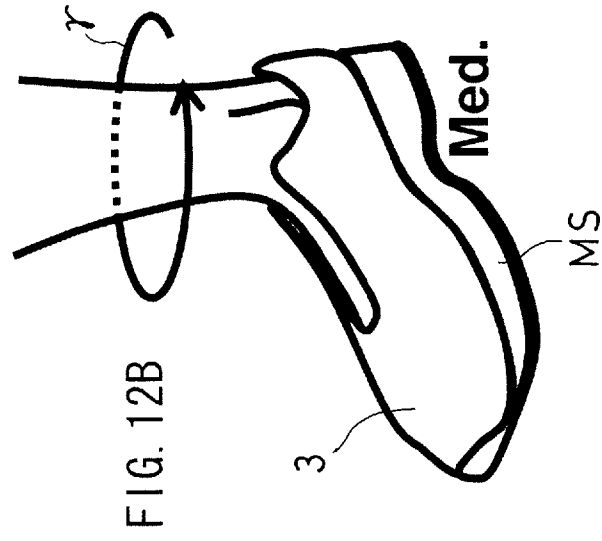
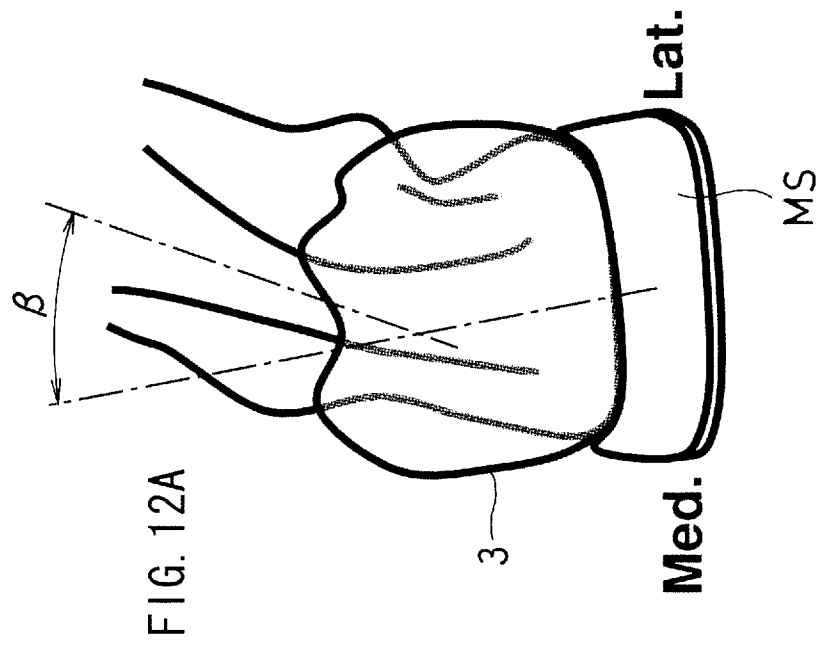


FIG. 11C

FIG. 11B

FIG. 11A

[図12]



[図13]

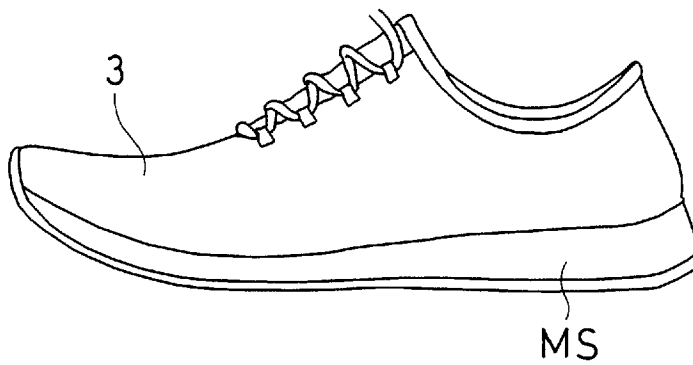


FIG.13A : T1

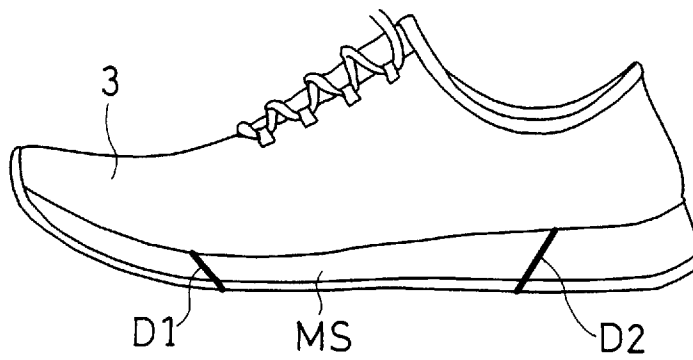


FIG.13B : T2

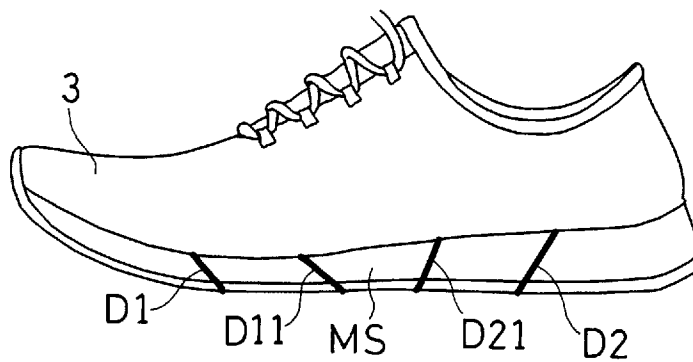


FIG.13C : T3

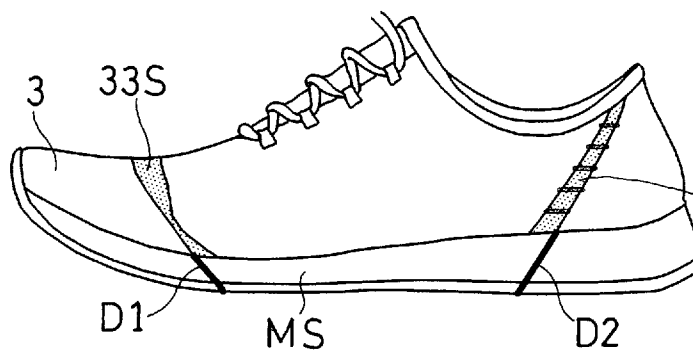


FIG.13D : T4

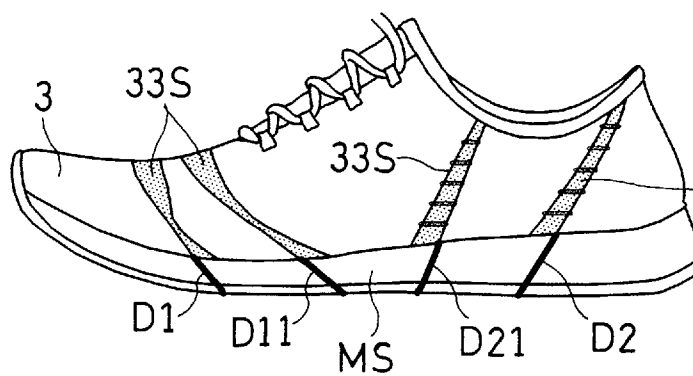
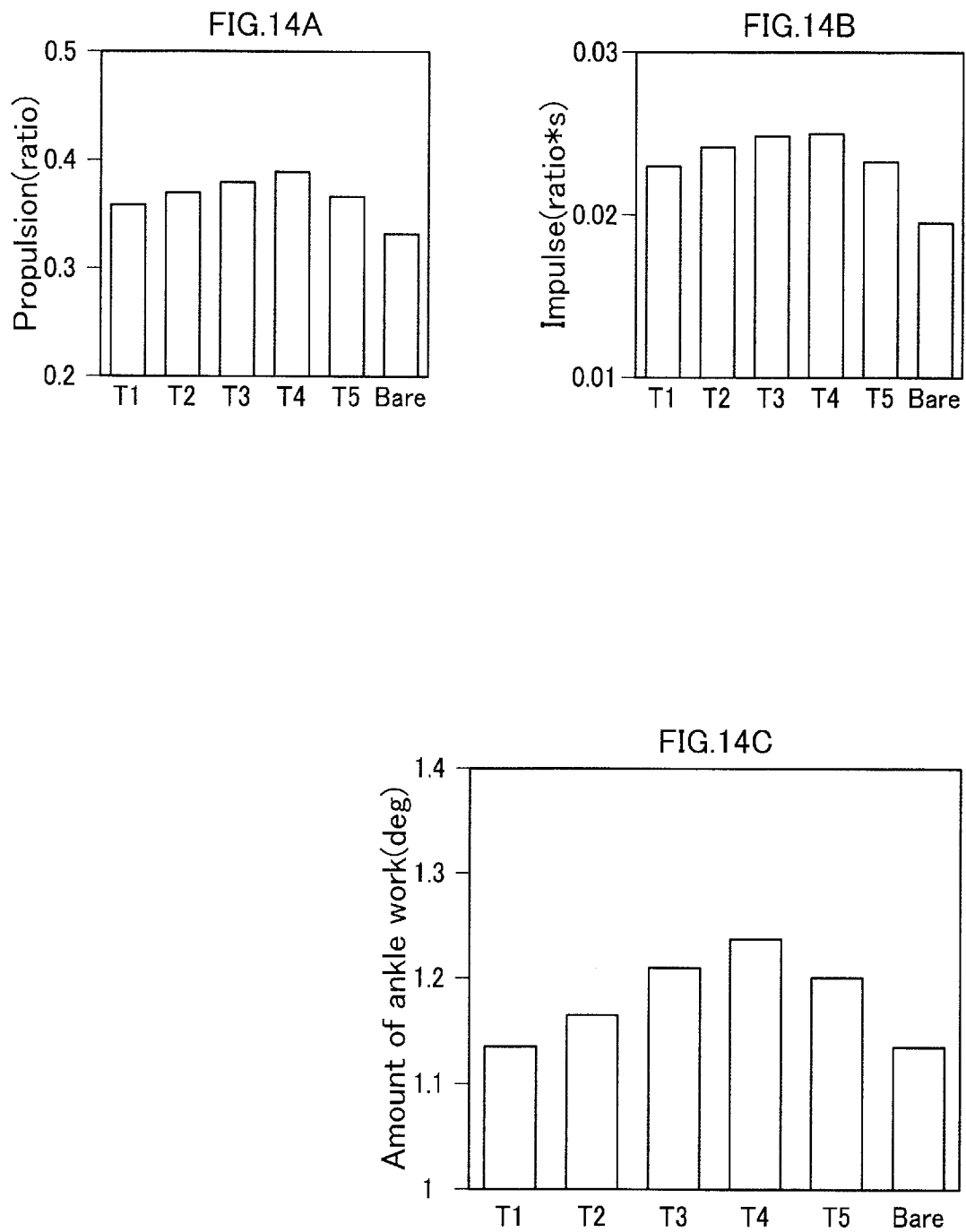


FIG.13E : T5

[図14]



[図15]

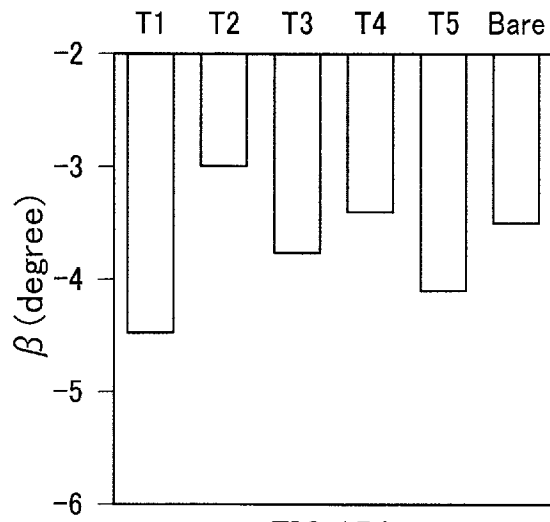


FIG.15A

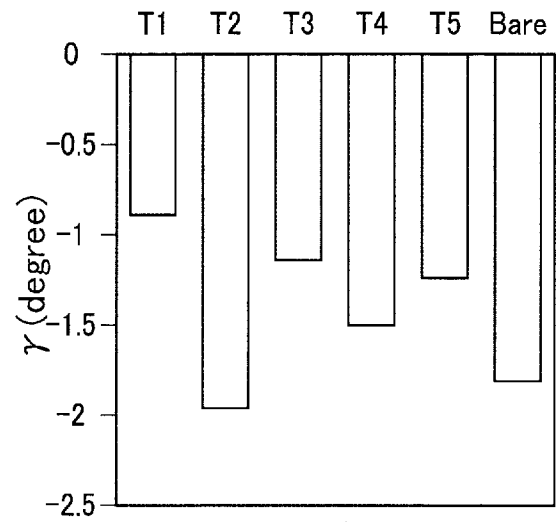


FIG.15B

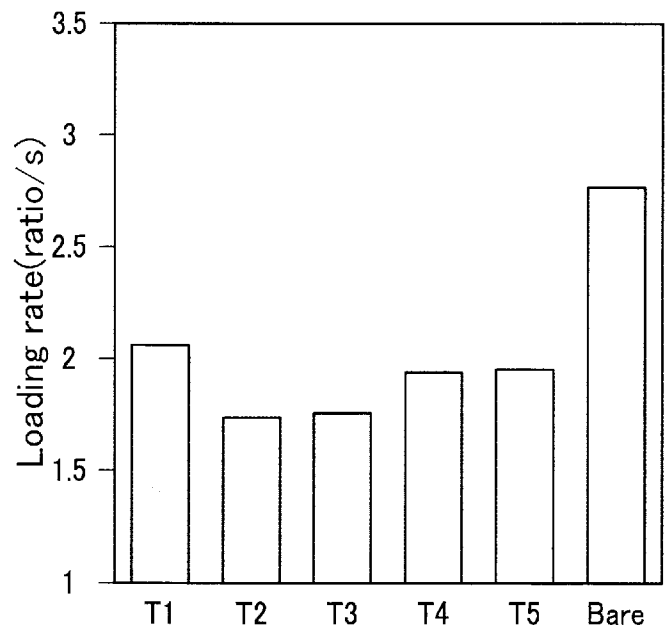
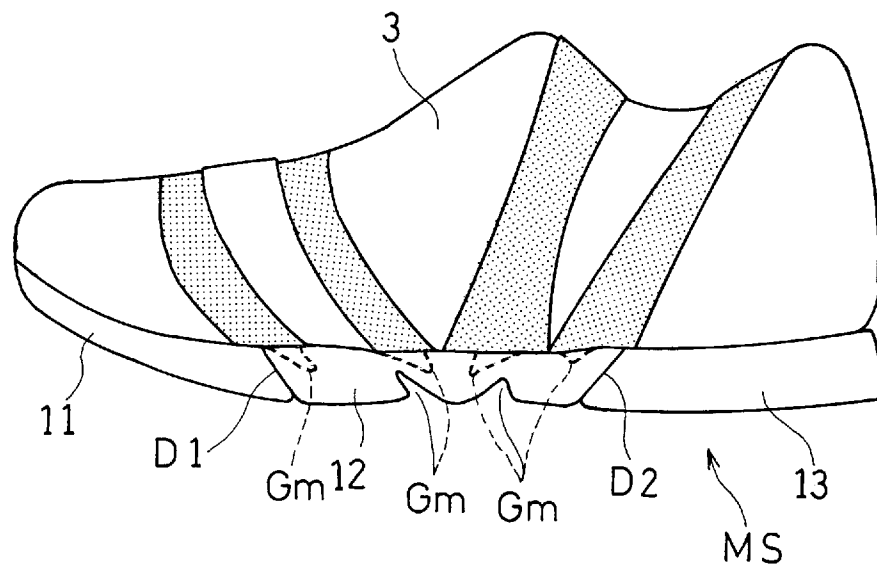


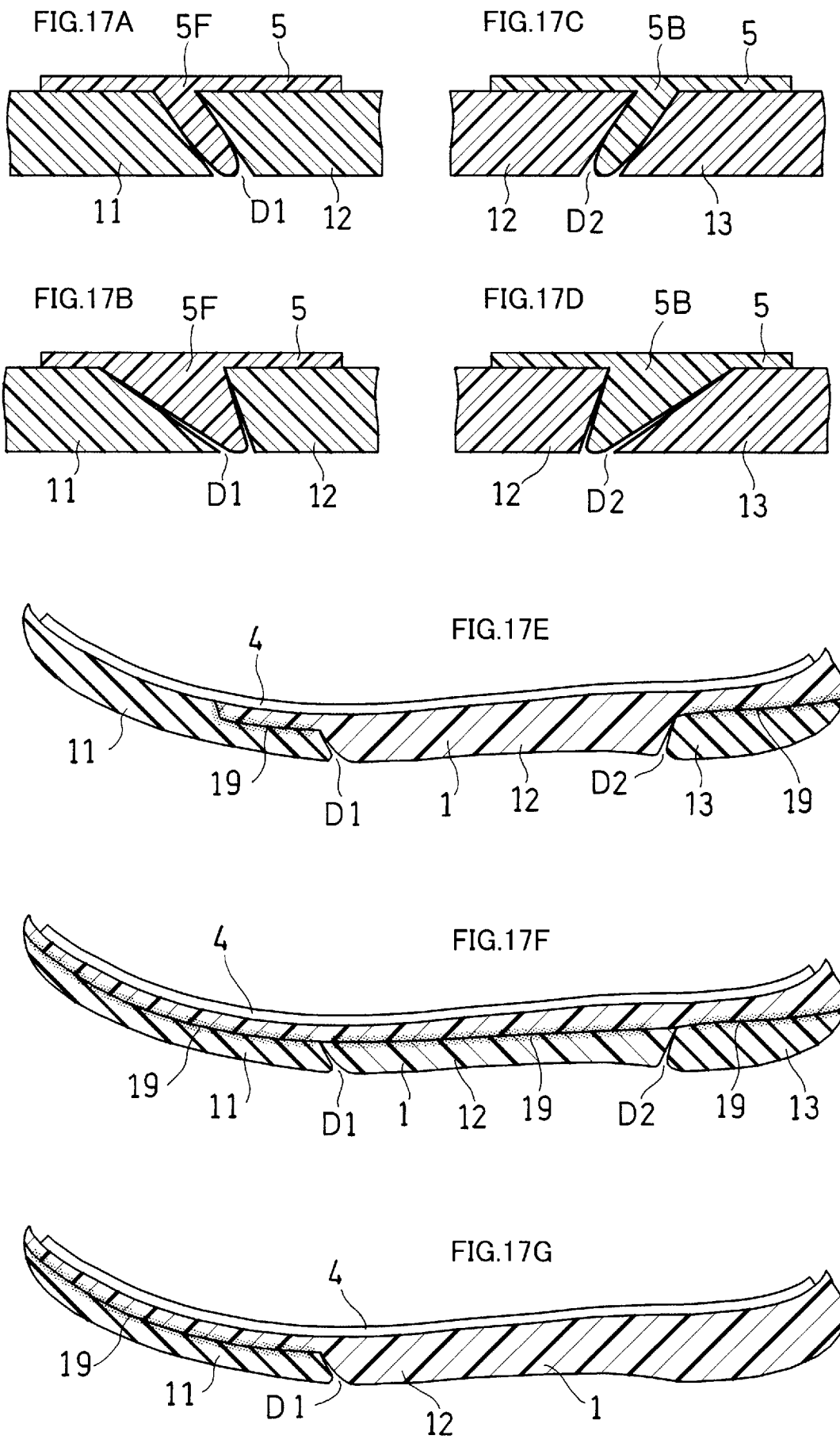
FIG.15C

[図16]

FIG 16



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/068509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER 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) A43B13/16		
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	JP 2007-89734 A (Asics Corp.), 12 April 2007 (12.04.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-17
A	JP 11-18803 A (Asics Corp.), 26 January 1999 (26.01.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-17
A	JP 2962692 B2 (Kabushiki Kaisha Two and One), 12 October 1999 (12.10.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-17
☒ 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 09 September 2015 (09.09.15)		Date of mailing of the international search report 29 September 2015 (29.09.15)
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/JP2015/068509

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 58-14202 B2 (Suteifuterusen Burekinge, Purodoukuteru), 17 March 1983 (17.03.1983), entire text; all drawings (Family: none)	1-17
A	WO 2013/168259 A1 (Asics Corp.), 14 November 2013 (14.11.2013), entire text; all drawings & US 2015/0135558 A1 & EP 2848142 A	1-17

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. 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（I P C）） Int.Cl. 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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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	JP 2007-89734 A (株式会社アシックス) 2007.04.12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-17	
A	JP 11-18803 A (株式会社アシックス) 1999.01.26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-17	
A	JP 2962692 B2 (株式会社ツー・アンド・ワン) 1999.10.12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-17	
☒ 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 09.09.2015		国際調査報告の発送日 29.09.2015	
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） 山内 康明 電話番号 03-3581-1101 内線 3332	3K 9255

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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	JP 58-14202 B2 (ステイフテルセン・ブレキング・プロドゥクテル) 1983.03.17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 17
A	WO 2013/168259 A1 (株式会社アシックス) 2013.11.14, 全文, 全図 & US 2015/0135558 A1 & EP 2848142 A	1 - 17