

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5438023号
(P5438023)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月20日(2013.12.20)

(51) Int.Cl.

F I

A 4 3 B 13/04 (2006.01)

A 4 3 B 13/04

A

A 4 3 B 13/14 (2006.01)

A 4 3 B 13/04

Z

A 4 3 B 13/14

B

請求項の数 11 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2010-535083 (P2010-535083)
 (86) (22) 出願日 平成20年11月21日(2008.11.21)
 (65) 公表番号 特表2011-504400 (P2011-504400A)
 (43) 公表日 平成23年2月10日(2011.2.10)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2008/084280
 (87) 国際公開番号 W02009/067643
 (87) 国際公開日 平成21年5月28日(2009.5.28)
 審査請求日 平成23年11月21日(2011.11.21)
 (31) 優先権主張番号 60/989,767
 (32) 優先日 平成19年11月21日(2007.11.21)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 509347583
 スペンコ、メディカル、コーポレーション
 アメリカ合衆国、76712 テキサス州
 、ワコ、6301 インペリアル ドライ
 ブ
 (74) 代理人 100104411
 弁理士 矢口 太郎
 (72) 発明者 スラク、デュアン、エム
 アメリカ合衆国テキサス州76706、ワ
 コ、ハウ・ヒル・ロウド 501番
 (72) 発明者 グレインジャ、デイヴィド、ビー
 アメリカ合衆国テキサス州76655、ロ
 ーリナ、ダブルユー・ウオーリン・ロウド
 1794番

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 関節炎および糖尿病用の中底

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

関節炎患者または糖尿病患者用の中底であって、

踵領域から爪先領域まで延びる長さと、上面と下面とを有する概ね足形の下層であり、
 隆起したアーチ・サポート領域と踵受取りカップ領域とを備える形状に一体的に形成され
 た下層と、

前記下層の下面に一体的に形成された第1の窪みであって、前記下層全体の基質に渡っ
 て延長するものではなく、爪先領域の中央に位置付けられた前記第1の窪みと、

前記下層の下面に一体的に形成された第2の窪みであって、前記下層全体の基質に渡っ
 て延長するものではなく、前記爪先領域の下部から前記中底の土踏まず領域まで延長する
 中足領域の中央に位置付けられた前記第2の窪みと、

前記下層の下面に一体的に形成された第3の窪みであって、前記下層全体の基質に渡っ
 て延長するものではなく、踵領域の中央に位置付けられた第3の窪みと、

第1および第2の面を有する合成ゴム層であり、前記第2の面が、前記下層の前記上面
 と同一の広がりを持ち、前記下層の前記上面に固定された合成ゴム層と、

前記合成ゴム層の前記第1の面と同一の広がりを持ち、前記合成ゴム層の前記第1の面
 に固定された上層と

を備える中底であって、

前記第1、第2及び第3の窪みのそれぞれが当該第1、第2及び第3の窪み内でインサ
 ート層を受け取るように適合された、中底。

10

20

【請求項 2】

前記窪みに固定された 1 つまたは複数のインサート層をさらに備える、請求項 1 に記載の中底。

【請求項 3】

前記合成ゴム層がポリクロロブレン・ポリマーである、請求項 1 または 2 に記載の中底。

【請求項 4】

前記インサートが、前記下層の材料よりも柔軟なテクスチャの付いた材料を含む、請求項 2 に記載の中底。

【請求項 5】

前記下層がエチレン酢酸ビニル (Ethylene Vinyl Acetate) を含む、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の中底。

10

【請求項 6】

前記上層が織物シートである、請求項 1 に記載の中底。

【請求項 7】

前記上層がポリエチレン・フォームである、請求項 1 に記載の中底。

【請求項 8】

前記上層の厚さが約 2 mm である、請求項 7 に記載の中底。

【請求項 9】

前記上層が独立気泡架橋フォーム材である、請求項 1 に記載の中底。

【請求項 10】

20

前記フォーム材の厚さが約 2 . 5 mm から約 3 . 8 mm、好ましくは約 3 . 2 mm である、請求項 9 に記載の中底。

【請求項 11】

前記フォーム材の厚さが約 3 . 2 mm である、請求項 10 に記載の中底。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2007 年 11 月 21 日出願の米国特許仮出願第 60 / 989 , 767 号の恩典を主張するものである。

30

【0002】

米連邦政府助成による研究または開発に関する記載
適用なし。

【0003】

本発明は靴の取替え中底の分野に関する。

【図面の簡単な説明】

【0004】

【図 1】本発明の好ましい実施形態の左靴の中底の下面図である。

【図 2】図 1 に示された中底の内側透視側面図である。

【図 3】本発明の一実施形態の外側透視側面図である。

40

【図 4】図 1 の線 4 - 4 に沿った踵領域付近の断面図である。

【図 5】図 1 の線 5 - 5 に沿った土踏まず領域付近の断面図である。

【図 6】図 1 の中足領域線 6 - 6 付近の断面図である。

【図 7】図 1 の線 7 - 7 に沿った断面図である。

【図 2 A】より厚い上層を有する本明細書に記載の実施形態を示す他は図 2 と同じ図である。

【図 3 A】より厚い上層を有する本明細書に記載の実施形態を示す他は図 3 と同じ図である。

【図 4 A】より厚い上層を有する本明細書に記載の実施形態を示す他は図 4 と同じ図である。

50

【図 5 A】より厚い上層を有する本明細書に記載の実施形態を示す他は図 5 と同じ図である。

【図 6 A】より厚い上層を有する本明細書に記載の実施形態を示す他は図 6 と同じ図である。

【図 7 A】より厚い上層を有する本明細書に記載の実施形態を示す他は図 7 と同じ図である。

【図 8】図 1 の中底の上面図である。

【発明を実施するための形態】

【0005】

衝撃を有利に吸収し、起立、歩行または他の活動中に大きな力または圧力を最も受ける足の領域を有利に支持する、関節炎、糖尿病および他の状態に悩む使用者にとって有利な中底が開示される。便宜上、本明細書に開示する本発明の中底を「本中底」(the insole)と称する。

【0006】

本中底は、装着者の足を受け取り、支持する形状に形成される。本中底は内側および外側を有する。外側は、使用中、使用者の足の外側輪郭に隣接し、内側は、使用中、土踏まずを含む使用者の足の内側に隣接する。したがって、形成された形状は、本中底の内側を概ね上方へ延びる一体的に形成されたアーチ・サポート(arch support)を含む。この上方への延長は、装着中、アーチ・サポートが、使用者の土踏まず(arch)に隣接することを可能にする。

【0007】

本中底は、互いに隣接し、本中底の全長に沿って延び、同一の広がりを持つ少なくとも 3 つの層、すなわち、後に論じる中層、下層および上層を備える。前記層はそれぞれ、この形成された形状の中に含まれる。

【0008】

好ましい実施形態では、段落 0006 で述べた上層が、厚さ約 2 mm のポリエチレン・フォームから構築される。この実施形態では、本中底が、関節炎の人による使用に対して最も有利である。

【0009】

代替の第 2 の実施形態では、段落 0006 で述べた上層が、厚さ約 2 . 5 mm から約 3 . 8 mm、好ましくは約 3 . 2 mm の独立気泡架橋ポリエチレン・フォーム材から構築される。この実施形態では、本中底が、糖尿病の人による使用に対して最も有利である。糖尿病患者による使用に対して適当な中底は、上層が独立気泡架橋ポリエチレン・フォーム材を含む点を除き、関節炎患者用の中底と同じ基本設計を利用する。この材料は、約 30 ASKER C ± 3 の ASKER 値を有し、糖尿病患者用中底に対する政府規則 A 5 5 1 0 (片靴ごとに直接形成し、患者の足に対して外部熱源なしで圧縮成形し、複数密度インサート(insert)を予め製造する)を満たすことが好ましい。

【0010】

糖尿病患者用中底の上層に適した 1 つの材料は、Z o t e f o a m s P L C . 社(イギリス)から入手可能な P l a s t a z o t e (登録商標)独立気泡架橋フォーム材である。このタイプのフォームは足との完全な接触を提供する。上層の厚さは約 2 . 5 から 3 . 8 mm であることが好ましい。上層の厚さは約 3 . 2 mm であることが最も好ましい。使用者の足と接触すると、上層は使用者の足の形状に恒久的に従う。患者の足との完全な接触を提供するものであれば、他の材料を使用することもできる。

【0011】

代替の第 3 の実施形態では、段落 0006 で述べた上層が、薄い織物層から構築される。この実施形態では、本中底が、関節炎の人による使用に対して最も有利である。

【0012】

下層は靴側の表面を有し、この靴側の表面はさらに、インサート層を受け取るように適合された 1 つまたは複数の窪みと、前記窪みのそれぞれに取り付けられたインサート層と

10

20

30

40

50

を備える。

【0013】

下層は、本中底に半剛性構造を提供する耐久性のある材料を含むことが好ましい。下層に対して使用される好ましい材料は、エチレン酢酸ビニル(Ethylene Vinyl Acetate: EVA)フォーム材である。必要な耐久性を有し、圧縮成形することができるものであれば、他の材料を使用することもできる。下層およびインサートの好ましいEVA材料は、相対ASKER C硬度 51 ± 3 を有する。

【0014】

EVAまたは他の適当な材料を、圧縮および熱によって次元物品に成形することができる。このようにして、使用者の足の重量の大部分が乗ることが意図された比較的平らな表面から上方へ立ち上がる本中底と一体のアーチ・サポートと、一体の踵受取り領域とを有する好ましい実施形態を、本中底に形成することができる。

10

【0015】

下層は、靴の足受取り区画に隣接して置かれることが意図された靴側表面を有する。靴側表面はさらに、インサート層を受け取るようにそれぞれ適合された1つまたは複数の窪みを備えることが好ましい。これらの窪みは、型に、窪みを生み出す正(positive)の領域を提供することによって形成することができる。踵領域に踵窪みがあることが好ましい。爪先領域に爪先窪みを提供することができる。中足領域に第3の窪みを提供することができる、この窪みは土踏まず領域まで延びることができる。これらの窪みの任意の組合せを本中底、例えば爪先と踵、踵と中足、爪先と踵と中足に提供することができる。本中底は、爪先窪み、踵窪みおよび中足窪みを備えることが好ましい。

20

【0016】

それぞれの窪みにインサートが固定される。インサートはそれぞれEVAフォーム材を含むことが好ましい。使用中に本中底がほとんどまたはまったく滑らないように、これらのインサートは、装着者によって本中底が挿入されるように意図された靴の内側に対する配置およびグリップング(gripping)を助けるグリップング・フィーチャ(feature)を提供するテクスチャ(texture)を有することが好ましい。テクスチャは型の表面のフィーチャによって提供される。

【0017】

インサートは高応力領域に置かれる。使用者の足の踵領域に、踵への衝撃時の緩衝を提供するため、踵領域に踵インサートが配置される。中足部への衝撃を受け取り、支持を提供するため、中足領域内に、土踏まず領域まで延ばされた別のインサートを配置することができる。爪先に対する衝撃中の緩衝を助けるため、爪先領域に爪先インサートが配置される。

30

【0018】

爪先領域と中足領域の間にインサートのない領域があることが好ましい。このインサートのない領域は、靴が曲がり、本中底の土踏まず領域に剛性を提供する場合に、自然の歩行運動中にその領域で本中底が曲がることを可能にする。

【0019】

下面はさらに、リッジ(ridge)を形成するいくつかの線状の窪みを備えることが好ましい。これらの窪みは撓み性を提供する。

40

【0020】

中層は、関節炎の足の追加の緩衝および支持を提供する材料を含む。好ましい一実施形態では、中層が合成ゴムを含む。本中底の形状に型抜きすることができるシートを製造するために使用することができるスチレンブタジエンまたはポリクロロブレンに基づく合成ゴムが最も好ましい。ネオプレン(Neoprene)ブランドのポリクロロブレン合成ゴム(DuPont Performance Elastomers社、米デラウェア州Wilmington)は、これらのタイプのシートの例示的な原料である。SBR(スチレンブタジエン(合成)ゴム)およびCPR(クロロブレン(合成)ゴム)は、合成ゴム・シートまたはネオプレン・シートとして知られているシートを製造するために業界

50

で使用されている合成ゴムである。他の材料を使用することもできるが、使用される材料は、約 21 ASKER C $\pm$ 5 から 30 ASKER C $\pm$ 5 の値を有することが好ましい。

【0021】

好ましくは、本中底の形状を型抜きする前に、接着剤によって上層を中層に固定すべきである。

【0022】

中底の製造は、すべての材料と一緒にダイの中に積層してから、熱および圧力で成形することによって実施することができる。このようにして本中底を成形した後、本中底をその最終的な形状にカットする。あるいは、中層および下層だけをこの方法で製作し、後に上層を固定する。

10

【0023】

一例として、男性用サイズ 9 の中底のおおよその寸法を以下に示す。本中底の長さおよび幅は 11.063 インチおよび 3.813 インチである。本中底の全厚は、爪先領域付近で 0.256 インチ、土踏まず領域で 0.545 インチとすることができる。土踏まず領域の高さは約 1.476 インチである。それぞれの層の厚さは様々としてことができ、中層の好ましい厚さは約 2 ミリメートルであり、下層の厚さは本中底の位置によって様々である。インサートの厚さは約 2 ミリメートルである。

【0024】

本中底の下面（靴側）は図 1 に最も良く示されている。図 1 は左中底を示し、右中底が、示された左中底の鏡像となることは容易に想像することができる。中底は一般に対で販売および使用され、それぞれの対は右および左中底を含む。本中底の輪郭（10）は、外側領域（10C）、踵領域（10B）、内側領域（10A）および爪先領域（10D）に分割されている。

20

【0025】

下層の下面の窪みに固定された 3 つのインサートが示されている。爪先領域インサート（31）は本中底の前（爪先）側の近くに固定される。中足領域インサート（32）は、爪先領域インサート（31）のすぐ後ろから、本中底の後（踵）端に向かって、本中底の土踏まず領域まで延びる。踵領域インサート（33）は、本中底の後端の近くに固定される。それぞれのインサートは、本中底の下面のバルク（bulk）とは異なるテクスチャを示し、これは靴の中での牽引（traction）を助ける。

30

【0026】

線 4-4、5-5、6-6 および 7-7 に沿った断面については図 4～7 に関して後に論じる。アーチ・サポート（34）の下面にリッジ（36）が示されている。多数の他のリッジおよび線も見える。

【0027】

図 1 の本中底の内側輪郭領域（10A）側から見た側面図 2 を参照すると、アーチ・サポート（34）が上方へ延び、この図では、本中底の下面のリッジ（36）、ならびに織物層（1）および中層（2）を見ることができる。層（1）は中層（2）に固定される。中層（2）の下面（靴側）に下層（3）が固定される。側面図 2A を参照すると、層（1）がフォーム層である。

40

【0028】

下層（3）は本中底の形状を決定する。中層（2）および上布層または上フォーム層（11）は、互いに固定され、前記下層（3）に固定されたときに、前記下層（3）によって決定された形状と同じ形状をとる均一な厚さの材料シートである。

【0029】

下層（3）の形状および設計に見られる主たる特徴は、アーチ・サポート領域（34）および踵領域（35）である。アーチ・サポート領域（34）は、本中底の残りの部分から上方へ延び、土踏まずに対する追加の快適性および支持を提供する働きをする。踵領域（35）は、カップ（cup）ないし窪んだ領域の外観を有し、一般に、使用者の足の踵

50

領域を受け取るように適合される。この図では、踵領域(35)の輪郭(contour)を見ることができる。カップの形状は、足の踵に対する追加の快適性および安全性を提供する。さらに、使用中のより良好な撓み性を可能にするため、リッジ(36)が使用されることが好ましい。上層の厚さは、薄い布シートから、厚さ最大約3.8mmのフォーム層までの範囲で変更することができる。上層がフォームを含み、上層の厚さが約2.5mmから約3.8mm、好ましくは約3.2mmであることが好ましい。示された層(1)は、選択された上層に応じて、中層に比べてより厚い外観を有する。上層(1)はフォーム層であることが最も好ましい。好ましさの点で劣る一実施形態では、上層(1)が薄い布層、または薄い布層とフォームの組合せである。

【0030】

10

図3および図3Aは、外側輪郭領域(10C)から見た側面図を示す。内側輪郭領域(10A)が上方へ延びているため、この視点からも、内側輪郭領域(10A)、ならびにアーチ・サポート(34)の上面を覆う上層(1)を見ることができる。中層(2)および下層(3)の側面も見ることができる。図3には、布またはフォームとすることができる薄い層が示されている。図3Aには、より厚いフォーム層が示されている。

【0031】

図4、5および6および図4A、5Aおよび6Aはそれぞれ、図1の線4-4、5-5および6-6における本中底の断面を示す。互いに比較すると、本中底の異なるセクションにおける形状(曲がりと厚さの両方)の変化を見ることができる。図5および5Aに示されているように、厚さは一般に土踏まず領域において非常に厚い。前述のアーチ・サポート領域(34)の高さは図5および5Aに最も良く示されている。踵領域(35)のカップないし窪んだ形状は図4および4Aに最も良く示されている。「A」が付けられた図は、薄い布層またはフォーム層を上層(1)として示す「A」の付いていない図に比べて厚いフォーム層を上層として示す。

20

【0032】

図7および図7Aは、図1の本中底の線7-7に沿った断面を示す。上で論じたとおり、図7はより薄い上層(1)を示し、図7Aはより厚い上層(1)を示す。インサート31、32および33およびインサートが配置された窪みの位置は、本中底の様々な構成要素の輪郭と同様に、この図に最も良く示されている。

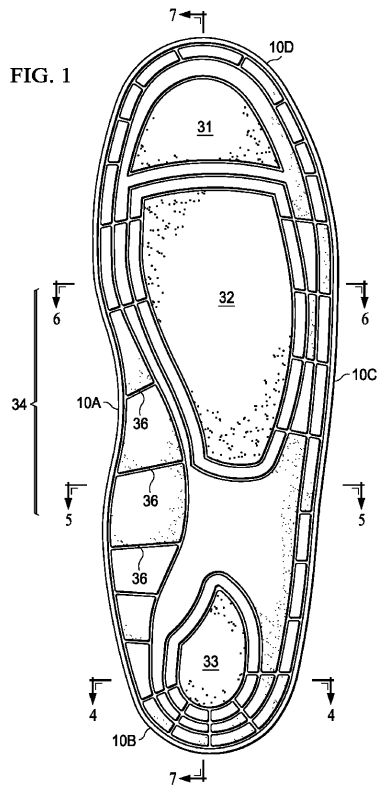
【0033】

30

図8は、図1の中底の上面図を示す。上層(1)、ならびに輪郭(10)、内側輪郭領域(10A)、外側輪郭領域(10C)、踵輪郭領域(10B)および爪先輪郭領域(10D)を見ることができる。

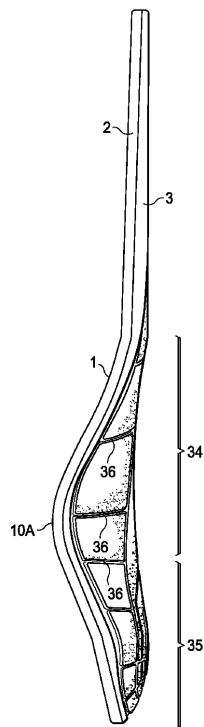
【図 1】

FIG. 1



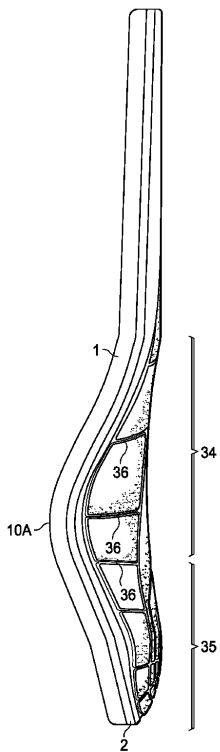
【図 2】

FIG. 2



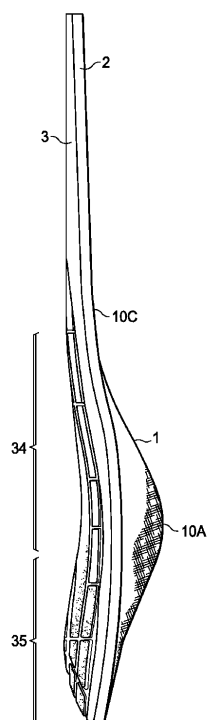
【図 2 A】

FIG. 2A

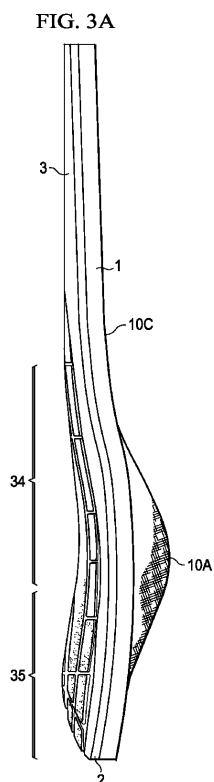


【図 3】

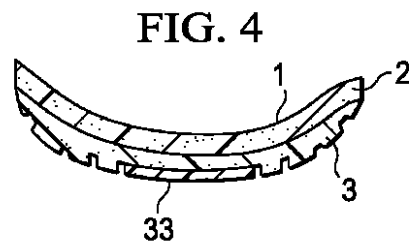
FIG. 3



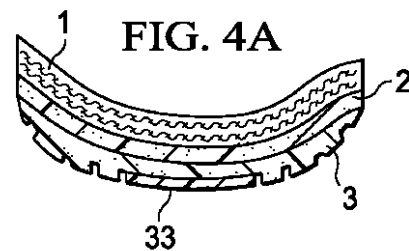
【図 3 A】



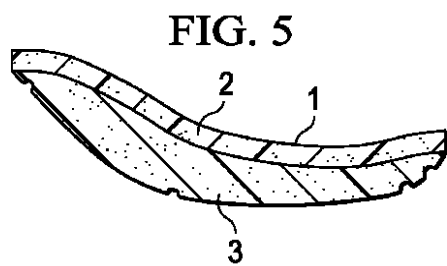
【図 4】



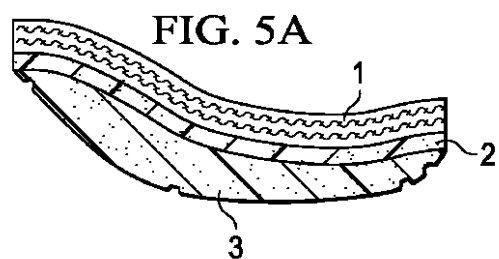
【図 4 A】



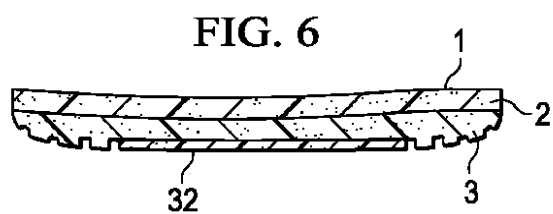
【図 5】



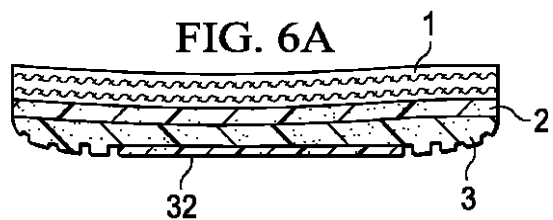
【図 5 A】



【図 6】

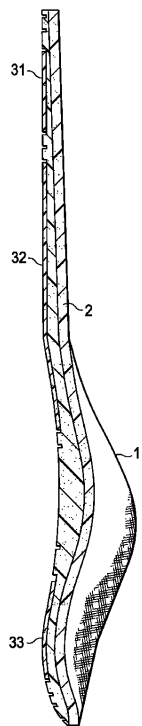


【図 6 A】



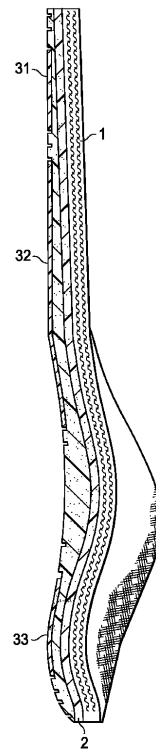
【図 7】

FIG. 7



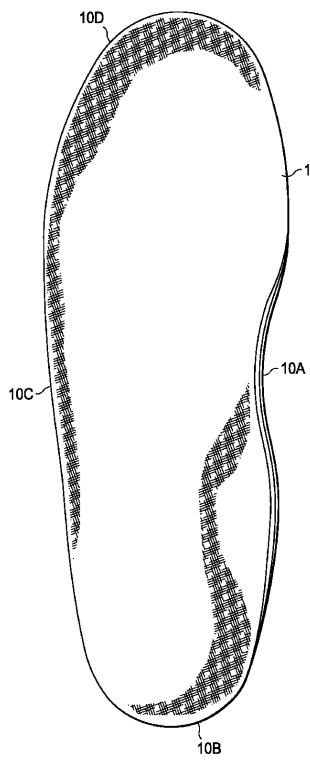
【図 7 A】

FIG. 7A



【図 8】

FIG. 8



フロントページの続き

(72)発明者 マーティネス, ジェイカブ

アメリカ合衆国テキサス州76501、テンプル、クリーシ・ドライヴ 2902番

審査官 青木 良憲

(56)参考文献 特開2001-269201(JP, A)

特表2005-527282(JP, A)

特開2001-104008(JP, A)

特開2005-245471(JP, A)

実開昭62-050924(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A43B 7/00

7/32

13/00

13/04

13/14

17/00

17/02