

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-540880

(P2009-540880A)

(43) 公表日 平成21年11月26日(2009.11.26)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 3 B 17/00 (2006.01)	A 4 3 B 17/00	4 F 0 5 0
	A 4 3 B 17/00	Z

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2009-515533 (P2009-515533)
 (86) (22) 出願日 平成19年6月14日 (2007. 6. 14)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年1月26日 (2009. 1. 26)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2007/014264
 (87) 国際公開番号 WO2007/149429
 (87) 国際公開日 平成19年12月27日 (2007. 12. 27)
 (31) 優先権主張番号 11/454, 701
 (32) 優先日 平成18年6月16日 (2006. 6. 16)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

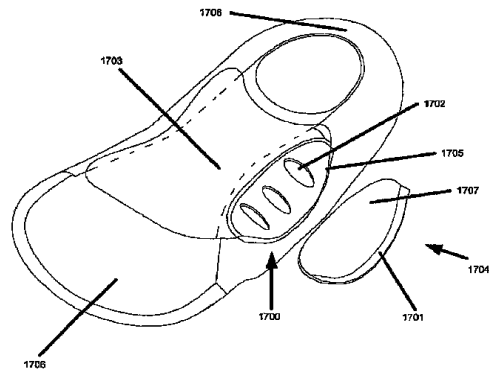
(71) 出願人 398029706
 シューリング-ブラウ ヘルスケア プロ
 ダクト, インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 テネシー 38151,
 メンフィス, ジャクソン アベニュー 3
 030
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策
 (74) 代理人 100062409
 弁理士 安村 高明
 (74) 代理人 100113413
 弁理士 森下 夏樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 調整可能支持帯

(57) 【要約】

第一緩衝層およびシェル層を含み得る例示的な支持帯が説明される。シェル層は、支持帯が使用されているとき、少なくとも距骨 - 舟状骨関節から内側の楔状 - 第一中足骨関節に長手方向に、かつ少なくとも内側の楔状骨の下に横方向に延びるように構成され得る。シェル層は、支持帯によって提供される土踏まずの支持量を変化させる取り外し可能インサートを受けするように構成され得る。一組のインサートは、例示的な支持帯がユーザの支持の好みに基づきカスタマイズされることを可能にするために提供され得る。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

支持帯が使用されているとき、ユーザのかかと部位から少なくとも該ユーザの前方の中足骨部位に延びるように構成される発泡緩衝層と、

上部表面と下部表面とを有する支持シェルであって、該支持シェルは、該発泡緩衝層より硬く、該発泡緩衝層の下に位置し、該支持シェルは、該支持帯が使用されているとき、少なくとも該ユーザの距骨 - 舟状骨関節から該ユーザの内側の楔状 - 第一中足骨関節に長手方向に、かつ少なくとも該ユーザの内側の楔状骨の下に横方向に延びるように構成され、該支持シェルは、内側において先が上に向いたフランジを、そして該下部表面において取り外し可能インサートを受けるとして構成される、開口部を含む、支持シェルと、

該開口部において取り外し可能に受けられるように構成される取り外し可能インサートであって、該インサートは、それが該開口部に受けられているとき、該支持帯の支持特性を変化させ、該開口部に受けられているとき、該インサートは、該支持帯が使用されているとき、少なくとも該ユーザの該距骨 - 舟状骨関節から該ユーザの該内側の楔状 - 第一中足骨関節に長手方向に延びる、取り外し可能インサートと

を備えている、支持帯。

【請求項 2】

前記シェル層は、前記支持帯が使用されているとき、前記ユーザの土踏まずを支持するように構成される、請求項 1 に記載の支持帯。

【請求項 3】

前記取り外し可能インサートは、前記シェル層より硬い、請求項 1 に記載の支持帯。

【請求項 4】

前記取り外し可能インサートは、59D ~ 71D の範囲のショア硬さを有する、請求項 1 に記載の支持帯。

【請求項 5】

前記取り外し可能インサートは、69D ~ 79D の範囲のショア硬さを有する、請求項 1 に記載の支持帯。

【請求項 6】

緩衝層と、

該緩衝層の下に配置されるシェル層であって、

該シェル層は、支持帯が使用されているとき、少なくともユーザの距骨 - 舟状骨関節からユーザの内側の楔状 - 第一中足骨関節に長手方向に、かつ少なくとも該ユーザの内側の楔状骨の下に横方向に延びるように構成され、

該シェル層は、該支持帯によって提供される支持を変化させる取り外し可能インサートを受けるとして構成される、シェル層と

を備えている、支持帯。

【請求項 7】

前記緩衝層は、4.3 ~ 5.3 ポンド毎立方フートの範囲の密度を有する、請求項 6 に記載の支持帯。

【請求項 8】

前記緩衝層は、3 mm 以下の泡を有する、請求項 6 に記載の支持帯。

【請求項 9】

前記支持帯が使用されているとき、前記シェル層は、前記ユーザの土踏まずを支持するように構成される、請求項 6 に記載の支持帯。

【請求項 10】

前記シェル層は、熱可塑性ウレタンから作られる、請求項 6 に記載の支持帯。

【請求項 11】

前記シェル層は、90A ~ 100A の範囲のショア硬さを有する、請求項 6 に記載の支持帯。

【請求項 12】

50

前記シェル層によって受けられるように構成される取り外し可能インサートをさらに備え、該取り外し可能インサートが該シェル層によって受けられるとき、該取り外し可能インサートは、前記支持帯によって提供される支持を変化させる、請求項 6 に記載の支持帯。

【請求項 13】

前記取り外し可能インサートは、前記シェル層より硬い、請求項 12 に記載の支持帯。

【請求項 14】

前記取り外し可能インサートは、前記シェル層より堅い、請求項 12 に記載の支持帯。

【請求項 15】

前記取り外し可能インサートは、前記支持帯の下部において受けられる、請求項 12 に記載の支持帯。 10

【請求項 16】

前記取り外し可能インサートは、前記シェル層の下部において受けられる、請求項 12 に記載の支持帯。

【請求項 17】

前記取り外し可能インサートが前記シェル層によって受けられるとき、該取り外し可能インサートの上部表面は、着用者の足に向かって上方に凸状である、請求項 12 に記載の支持帯。

【請求項 18】

前記取り外し可能インサートは、突出リブ付きの実質的に平らな本体を含む、請求項 12 に記載の支持帯。 20

【請求項 19】

前記突出リブは、前記実質的に平らな本体に沿って長手方向に延びる、請求項 18 に記載の支持帯。

【請求項 20】

前記突出リブは、互いから離れるように湾曲する形状である、請求項 18 に記載の支持帯。

【請求項 21】

前記取り外し可能インサートの一部を形成する挿入タブと、
前記シェル層におけるアパーチャであって、該アパーチャは該挿入タブを受けるとして構成される、アパーチャと
をさらに備え、
該挿入タブは、シェル層におけるアパーチャに挿入されたとき、該シェル層において該取り外し可能インサートを取り外し可能に保持する、請求項 12 に記載の支持帯。 30

【請求項 22】

前記取り外し可能インサートは、熱可塑性ウレタンから構成される、請求項 12 に記載の支持帯。

【請求項 23】

前記取り外し可能インサートは、熱可塑性ウレタンおよびアクリロニトリル - ブタジエン - スチレンから構成される、請求項 12 に記載の支持帯。 40

【請求項 24】

前記取り外し可能インサートは、60% ~ 70%の熱可塑性ウレタンから作られる、請求項 23 に記載の支持帯。

【請求項 25】

前記取り外し可能インサートは、30% ~ 40%のアクリロニトリル - ブタジエン - スチレンから作られる、請求項 23 に記載の支持帯。

【請求項 26】

熱可塑性ウレタンとアクリロニトリル - ブタジエン - スチレンとの比は、7/3 ~ 3/2の範囲である、請求項 23 に記載の支持帯。

【請求項 27】

前記取り外し可能インサートは、69D～79Dのショア硬さを有する、請求項12に記載の支持帯。

【請求項28】

前記取り外し可能インサートは、220～500ksiの範囲の曲げ率を有する、請求項12に記載の支持帯。

【請求項29】

前記取り外し可能インサートは、59D～69Dのショア硬さを有する、請求項12に記載の支持帯。

【請求項30】

前記取り外し可能インサートは、110～210ksiの範囲の曲げ率を有する、請求項12に記載の支持帯。

10

【請求項31】

選択された取り外し可能インサートを前記シェル層に挿入することによって、前記支持帯のユーザが該支持帯の支持特性をカスタマイズすることを可能にするように構成される一組の種々の取り外し可能インサートをさらに備え、該選択された取り外し可能インサートは該一組の種々の取り外し可能インサートから選択される、請求項6に記載の支持帯。

【請求項32】

前記一組の種々の取り外し可能インサートは、実質的に寸法的に同一であるが、異なる材料特性を有する、請求項31に記載の支持帯。

【請求項33】

前記一組の種々の取り外し可能インサートは、寸法的に異なるが、同じ材料から作られる、請求項31に記載の支持帯。

20

【請求項34】

前記緩衝層は、ポリウレタン発泡体から作られる、請求項6に記載の支持帯。

【請求項35】

前記緩衝層は、少なくともかかと部位から中足骨に近位の趾節骨関節に長手方向に延びる、請求項6に記載の支持帯。

【請求項36】

前記緩衝層のかかと部位の下部において変形可能な凹みをさらに備えている、請求項6に記載の支持帯。

30

【請求項37】

前記緩衝層は、前記シェル層の前方および後方の端部を越えて長手方向に延びる、請求項6に記載の支持帯。

【請求項38】

前記緩衝層のかかと部分の一部として形成されるヒールカップをさらに備えている、請求項6に記載の支持帯。

【請求項39】

前記緩衝層とシェル層との間に位置する二次層をさらに備えている、請求項6に記載の支持帯。

【請求項40】

前記緩衝層の上に位置するカバー層をさらに備えている、請求項6に記載の支持帯。

40

【請求項41】

前記カバー層は、ポリエステルから構成される、請求項40に記載の支持帯。

【請求項42】

前記支持帯が使用されているとき、前記シェル層の下部表面にあり、少なくとも前記ユーザの距骨-舟状骨関節から該ユーザの内側の楔状-第一中足骨関節に長手方向に延びる、空洞をさらに備え、該空洞は前記取り外し可能インサートを受けると構成される、請求項6に記載の支持帯。

【請求項43】

前記空洞から前記シェル層を通して延びる前方および後方のアパーチャをさらに備え、

50

該アパーチャは、前記取り外し可能インサート上の挿入タブを受けるように構成される、請求項 4 2 に記載の支持帯。

【請求項 4 4】

前記シェル層は、熱可塑性ウレタンを備え、59D未満のショア硬さである、請求項 6 に記載の支持帯。

【請求項 4 5】

前記シェル層は、5 ~ 110ksi の範囲の曲げ率を有する、請求項 6 に記載の支持帯。

【請求項 4 6】

前記シェル層は、表面に沿って円形で凹状の溝を含む、請求項 6 に記載の支持帯。

10

【請求項 4 7】

前記シェル層は、土踏まず部位に沿って楕円形の穴を含む、請求項 6 に記載の支持帯。

【請求項 4 8】

前記シェル層は、土踏まず部位に沿った突出リブを含む、請求項 6 に記載の支持帯。

【請求項 4 9】

緩衝支持帯によって提供される支持量を変化させる、土踏まず部位において取り外し可能インサートを受けるように構成される緩衝支持帯と、

該緩衝支持帯によって受けられるように構成される一組の取り外し可能インサートであって、該取り外し可能インサートが該緩衝支持帯に挿入されているとき、該一組の取り外し可能インサートにおける各取り外し可能インサートは、該緩衝支持帯のユーザに対して異なるレベルの支持を提供する、一組の取り外し可能インサートと

20

を備えている、調整可能支持帯システム。

【請求項 5 0】

前記緩衝支持帯は、該緩衝支持帯によって受けられる取り外し可能インサート無しで靴内に置かれる、請求項 4 9 に記載の調整可能支持帯システム。

【請求項 5 1】

前記緩衝支持帯は、該緩衝支持帯によって受けられる取り外し可能インサート付きで靴内に置かれる、請求項 4 9 に記載の調整可能支持帯システム。

【請求項 5 2】

前記一組の取り外し可能インサートの取り外し可能インサートは、種々の材料組成物から作られる、請求項 4 9 に記載の調整可能支持帯システム。

30

【請求項 5 3】

前記一組のインサートの取り外し可能インサートは、実質的に寸法的に同一である、請求項 4 9 に記載の調整可能支持帯システム。

【請求項 5 4】

前記一組のインサートの取り外し可能インサートは、寸法的に異なる、請求項 4 9 に記載の調整可能支持帯システム。

【請求項 5 5】

前記一組の取り外し可能インサートの各取り外し可能インサートは、異なるそれぞれの曲げ率を有する、請求項 4 9 に記載の調整可能支持帯システム。

40

【請求項 5 6】

緩衝支持帯にユーザカスタマイズされた適合を提供する方法であって、

該緩衝支持帯によって提供される支持量を変化させる、土踏まず部位において取り外し可能インサートを受けるように構成される緩衝支持帯を該ユーザに提供することと、

種々の特性を有する一組のインサートを該ユーザに提供することであって、該インサートは該緩衝支持帯によって受けられるように構成される、ことと、

選択されたインサートが該緩衝支持帯に挿入されているとき、該緩衝支持帯からのユーザの好ましい支持量を提供する一組のインサートの中からひとつのインサートをユーザが選択するように該ユーザに対して指示を提供することと

を包含する、方法。

50

【請求項 57】

前記一組のインサートは、実質的に寸法的に同一であるが、異なる材料特性を有する、請求項 56 に記載の方法。

【請求項 58】

前記緩衝支持帯は、該緩衝支持帯の下部表面上の前記取り外し可能インサートを受けるように構成される、請求項 56 に記載の方法。

【請求項 59】

前記インサートは挿入タブを含み、前記緩衝支持帯は該挿入タブを受けるように構成されるアパーチャを含む、請求項 56 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

10

【背景技術】

【0001】

(背景)

支持帯などの従来の履物のインサートは、一般的に特定の顧客のニーズに適合するように顧客に販売される。これらのニーズは、顧客の足の状態かまたは顧客の個人的な好みのいずれかにおける変化により時間の経過と共に変化するので、顧客は、一般的には全く新しい取替品を買う。複数の支持帯を買うというこの慣行は、費用が掛かり、かつ保管するのにかさばることになる。

【0002】

市販の支持帯またはインソールは概して、カスタマイズ可能ではなく、支持の範囲が限定される。これらの支持帯は、種々のサイズで作られるが、一般的に特定の形状および支持構造を有する。販売される支持帯は、材料の種類、材料の硬さ、曲がりにくさ、柔軟性、材料の曲げ率、または土踏まずの形状などの種々の特性において異なり得る。しかしながら、特定の支持帯に関しては、これらの個々の特性の各々はカスタマイズ可能ではない。従って種々の顧客の好みを満足するために、支持帯の多くの変種が小売環境において提供されなければならない。

20

【0003】

一部の特注 (custom) の支持帯が記載されているが、ユーザによって容易に調整可能ではない。例えば、特注の支持帯は、足によって圧縮されたとき成型される材料から作られるか、または足に一致する (conform) ように硬化可能な材料から作られ得る。あるいは、特注の支持帯は、個人の足の寸法をとることによって作られ得る。しかしながら、これらの特注の支持帯の不利な点は、それらの支持帯が特定の足のための特注による適合 (custom fit) によるオーダーメイドでなければならないことである。それらはまた、使用法に従い調整され得ない。例えば、ユーザは、毎日の使用に対して、スポーツをするときには異なるレベルの支持を望み得る。

30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

(詳細な説明)

支持帯またはインソールは一般的に、土踏まずの支持または足の様々な他の部分の支持などの支持を提供するように作られる。しかしながらユーザは、新しい支持帯に切り替えたり、新しい支持帯を買ったりすることなく、支持帯における支持をカスタマイズすることまたは変更することを望み得る。小売業者もまた、異なる支持または快適さの好みによって顧客を満足させる単一の製品を在庫にすることを望み得る。

40

【0005】

本発明の一部の例示の実施形態において、調整可能支持帯は、種々のインサートを用いることによって、カスタマイズ可能なレベルの支持を提供するという問題を解決する。本発明の一部の例示の実施形態は、インサートを受けるように構成される支持帯を含み、該インサートは、支持帯の支持特性を変化させる。1つの例示の実施形態において、例えば、インサートを受けるように構成される開口部などの支持帯インサート受容位置の位置は

50

、シェル層より比較的柔らかい発泡層下の比較的固いシェル層に置かれ得る。シェル層のインサート受容位置は、取り外し可能なインサートが受けられ得るアパーチャを有する指定領域であり得る。1つの例示の実施形態において、インサート受容位置領域は、支持帯の下部中央に沿って長手方向に向けられ得、内側すなわち横方向かつ長手方向の土踏まずの任意の部分の下にある土踏まずの空洞を提供し得る部位である土踏まずの部位を支持し得る。あるいは、インサート受容位置領域は、足の内側の土踏まず部位の一部分の下に位置する調整可能支持帯のシェル層と発泡層との間にあるスペースであり得る。

【0006】

本発明の一部の例示の実施形態の1つの利点は、該例示の実施形態が、新しい支持帯を買う必要なく複数のレベルの支持を提供し得ることである。調整可能支持帯は、種々の取り外し可能インサートを交換することによって、種々のユーザの好みまたは種々の活動に対して構成され得る。調整可能支持帯の一部の例示の実施形態は、第一緩衝層の下に配置される、緩衝層より比較的硬いシェル層を有する比較的柔らかい緩衝層を含み得、シェル層は、支持帯が使用されているとき、少なくとも距骨 - 舟状骨関節から内側の楔状 - 第一中足骨関節に長手方向にかつ少なくとも内側の楔状骨の下に横方向に延びるように構成される。シェル層は、支持帯によって提供される支持量を変化させる取り外し可能インサートを受けるとして構成され得る。

10

【0007】

一部の例示の調整可能支持帯は、様々な特徴を含み得る。例示の調整可能支持帯は、シェル層が緩衝層の下にあって、緩衝層の上にカバー層を有し得る。取り外し可能インサートは、調整可能支持帯によって受けられ得る。

20

【0008】

シェル層に関して、支持帯が使用されているとき、シェル層はユーザの土踏まずを支持するように構成され得、シェル層は熱可塑性ウレタンから作られ得、シェル層は90A ~ 100Aの範囲または59D未満のショア硬さを有し得、シェル層は5 ~ 100ksiの曲げ率範囲を有し得、シェル層は取り外し可能インサート上の挿入タブを受けるアパーチャ(例えば、空洞、ディボットなど)を含み得、シェル層は、支持帯が使用されているとき、少なくともユーザの距骨 - 舟状骨関節からユーザの内側の楔状 - 第一中足骨関節に長手方向に延びる下部表面上に空洞を有し得、開口部は取り外し可能インサートを受けるとして構成され、シェル層はシェル層を通る空洞から延びる前方および後方のアパーチャを有し得、アパーチャは、取り外し可能インサート上の挿入タブを受けるとして構成され、シェル層は表面に沿って円形で凹形の溝を含み得、シェル層は土踏まず部位に沿って楕円形の穴を含み得、シェル層は土踏まず部位に沿った突出リブを含み得る。

30

【0009】

取り外し可能インサートに関して、取り外し可能インサートはシェル層によって受けられるように構成され得、取り外し可能インサートは、それがシェル層によって受けられるとき、支持帯によって提供される支持を変化させ、取り外し可能インサートはシェル層より硬く(harder)かつ/またはより堅く(more rigid)あり得、取り外し可能インサートは59D ~ 71Dまたは69D ~ 79Dの範囲のショア硬さを有し得、取り外し可能インサートは支持帯の下部またはシェル層の下部において受けられ得、取り外し可能インサートがシェル層によって受けられるとき、取り外し可能インサートの上部表面は、着用者の足に向かって上方に凸状であり得、取り外し可能インサートは突出リブ付きの実質的に平らな本体を含み得、突出リブは、実質的に平らな本体に沿って長手方向に延び、互いから離れるようにカーブする形状であり得、挿入タブは、取り外し可能インサートの一部を形成し得、シェル層のアパーチャの中に挿入され、シェル層に取り外し可能に保持され得、取り外し可能インサートは、熱可塑性ウレタン(TPU)またはTPUとアクリロニトリル - ブタジエン - スチレン(ABS)との組合せから構成され得、取り外し可能インサートは60 ~ 70%のTPUから作られ得、取り外し可能インサートは30 ~ 40%のABSから作られ得、取り外し可能インサートは7/3 ~ 3/2の範囲の比でTPUおよびABSから作られ得、取り外し可能インサートは、110 ~ 210ksi

40

50

の曲げ率、より堅固なインサートに関しては、220～500ksiの曲げ率を有し得る。

【0010】

選択された取り外し可能インサートをシェル層に挿入することにより支持帯のユーザが支持帯の指示特性をカスタマイズすることを可能にするように構成される一組の種々の取り外し可能インサートが提供され得、選択される取り外し可能インサートは一組の種々の取り外し可能インサートから選択される。一組の種々の取り外し可能インサートは、実質的に寸法的に同一であるが、種々の材料特性を有し得る。あるいは、種々の取り外し可能インサートは、寸法的に異なるが、同じ材料から作られる。

【0011】

緩衝層に関して、緩衝層は1.3～8.3ポンド毎立方フートの範囲の密度を有し得、緩衝層はポリウレタン発泡体から作られ得、緩衝層は少なくともかかと部位から中足骨に近位の趾節骨関節に長手方向に延び得、緩衝層はかかと部位の下部において変形可能な凹みを有し得、緩衝層はシェル層の前方および後方の端部を越えて長手方向に延び得、ヒールカップは緩衝層のかかと部分の一部として形成され得、二次層は緩衝層とシェル層との間に位置し得、カバー層は緩衝層の上に位置し得、カバー層はポリエステルから作られる。

【0012】

支持帯が、例えば購入パッケージで得られたとき、ユーザは、様々な硬さ、堅さ、または寸法を有する一組のインサートも提供され得る。ユーザは、ユーザ自身でインサートを変更することによって、ユーザの調整可能な支持帯の支持を変更することが可能である。例えば、明確な土踏まずを有しない、すなわち低い土踏まずのユーザは、より多くの支持を必要とし得、足の土踏まずに対してより多くの支持を提供するにより大きな硬さを好み得る。他方、高い土踏まず、すなわちより明確な土踏まずを有するユーザは、硬さより多くの緩衝性を好み得る。より硬いかまたはより堅いインサートによるより大きな程度の支持は、高い土踏まずを有するユーザにとって不快でさえあり得る。なぜなら彼等の土踏まずが明確であるので、より硬いインサートは、足の下の硬い感覚に敏感になり得る土踏まずに突出し得るからである。ユーザはまた、時間の経過により、彼等の調整可能な支持帯の支持を調整することを望み得る。例えば、支持帯が使用によって「履き慣らされた」場合、ユーザは異なる硬さのインサートを用いることを望み得る。

【0013】

調整可能支持帯の例示の実施形態は、様々な特徴もまた含み得る。調整可能な支持帯システムは、緩衝支持帯によって提供される支持量を変化させる、土踏まず部位の取り外し可能インサートを受けるように構成される緩衝支持帯と、緩衝支持帯によって受けられるように構成される一組の取り外し可能インサートであって、取り外し可能インサートが緩衝支持帯に挿入されているとき、一組の取り外し可能インサートにおける各取り外し可能インサートは、緩衝支持帯のユーザに対して異なるレベルの支持を提供する、一組の取り外し可能インサートとを有し得る。緩衝支持帯は、緩衝支持帯によって受けられる取り外し可能インサート付きまたは無しで靴内に置かれ得る。一組の取り外し可能インサートの取り外し可能インサートは、種々の材料合成物から作られ得、実質的に寸法的に同一であり得、寸法的に異なり得、かつ/または異なるそれぞれの堅さを有し得る。

【0014】

緩衝支持帯に対してカスタマイズされた適合をユーザに提供する手順の例示の実施形態もまた変化し得る。手順は、緩衝支持帯によって提供される支持量を変化させる、土踏まず部位の取り外し可能インサートを受けるように構成される緩衝支持帯をユーザに提供することと、種々の特性を有する一組のインサートをユーザに提供することであって、インサートは緩衝支持帯によって受けられるように構成される、ことと、選択されたインサートが緩衝支持帯に挿入されているとき、緩衝支持帯からのユーザの好ましい支持量を提供する一組のインサートの中からひとつのインサートをユーザが選択するようにユーザに対して指示を提供することとを含み得る。一組のインサートは、実質的に寸法的に同一であ

10

20

30

40

50

るが、異なる材料特性を有し得る。緩衝支持帯は、緩衝支持帯の下部表面上の取り外し可能インサートを受けるように構成され得る。インサートは挿入タブを含み得、緩衝支持帯は挿入タブを受けるように構成されるアパーチャを含み得る。

【0015】

顧客が調整可能支持帯を最初に購入するとき、顧客は、支持帯によって提供される支持量を変化させる取り外し可能インサートを受ける位置を有する支持帯、および一組のインサートであって、該インサートは互いに対して支持レベルにおいて様々であり、該インサートはシェル層によって受けられるように構成される、インサートが提供され得る。インサートは、組で提供され得、その結果、顧客は、支持帯に取り付けるインサートの硬さおよび/または堅さの種々のレベルを選び得る。顧客は、両方の靴に同じ硬さおよび/または堅さのインサートを置く必要はない。例えば、顧客は、一方の靴に堅い支持およびもう一方の靴に中位にすぎない支持を望み得る。

10

【0016】

インサートは、寸法的には類似しているが、用いられる材料の混合および/または硬さなどの要因を変えることから適合された硬さおよび/または柔軟性によって変化された様々なレベルの支持を有し得る。あるいはインサートは、寸法的に異なることによる様々なレベルの支持を提供し得る。例えば、種々の長さ、厚さ、または湾曲のインサートは、種々のレベルの支持を提供するために用いられ得る。

【0017】

あるいは調整可能支持帯システムは、顧客が最初のインサートのパッケージ付きの調整可能支持帯を買い、後に別個のインサートのパッケージを買い得るように、顧客に販売され得る。このことは、支持を調整するための初めの一組のインサートを有する顧客がより細かい程度に支持の範囲を調整するために異なるパッケージのインサートをさらに買うことを可能にする。さらに、顧客が一組のインサートを紛失した場合、顧客は、新しい支持帯を買う必要なく、新しいインサートのパッケージを買い得る。

20

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】図1は、本発明の例示の実施形態に従う、例示の調整可能支持帯の上面図を示す。

【図2】図2は、本発明の例示の実施形態に従う、例示の調整可能支持帯の等角図を示す。

30

【図3a】図3aは、本発明の例示の実施形態に従う、例示のインサート付き調整可能支持帯の底面図を示す。

【図3b】図3bは、本発明の例示の実施形態に従う、図3aの調整可能支持帯の例示のシェル層の底面図を示す。

【図3c】図3cは、本発明の例示の実施形態に従う、例示の取り外し可能インサートの外形図を示す。

【図4】図4は、本発明の例示の実施形態に従う、図3aの調整可能支持帯の例示の実施形態のシェル層の上面図を示す。

【図5】図5は、本発明の例示の実施形態に従う、図3aの例示の調整可能支持帯のシェル層の内側の側面図を示す。

40

【図6】図6は、本発明の例示の実施形態に従う、図3aの例示の調整可能支持帯のシェル層の等角図を示す。

【図7】図7は、本発明の例示の実施形態に従う、図5の例示の調整可能支持帯シェル層の横方向側面図を示す。

【図8】図8は、本発明の例示の実施形態に従う、図5の例示の調整可能支持帯シェル層の正中線断面側面図を示す。

【図9】図9は、本発明の例示の実施形態に従う、図3aの例示の調整可能支持帯の内側の側面図を示す。

【図10】図10は、本発明の例示の実施形態に従う、図3aの例示の調整可能支持帯の

50

正中矢状平面図を示す。

【図 1 1】図 1 1 は、本発明の例示の実施形態に従う、図 3 a の例示の調整可能支持帯の横方向断面図を示す。

【図 1 2】図 1 2 は、本発明の例示の実施形態に従う、図 3 c 例示の取り外し可能インサートの上面 / 内部図を示す。

【図 1 3】図 1 3 は、本発明の例示の実施形態に従う、図 3 c の例示の取り外し可能インサートの等角図を示す。

【図 1 4】図 1 4 は、本発明の例示の実施形態に従う、図 3 c の例示の取り外し可能インサートの内側の図を示す。

【図 1 5】図 1 5 は、本発明の例示の実施形態に従う、図 3 c の例示の取り外し可能インサートの側面図を示す。

【図 1 6】図 1 6 は、本発明の例示の実施形態に従う、図 3 c の例示の取り外し可能インサートの正中矢状平面図を示す。

【図 1 7】図 1 7 は、代替の例示の調整可能支持帯およびインサートの下部の等角図を示す。

【図 1 8】図 1 8 は、本発明の例示の実施形態に従う、図 1 7 の代替の例示の調整可能支持帯の上面図を示す。

【図 1 9】図 1 9 は、本発明の例示の実施形態に従う、図 1 7 の代替の例示の調整可能支持帯インサートの等角図を示す。

【図 2 0】図 2 0 は、本発明の例示の実施形態に従う、支持帯のためのユーザカスタマイズされた適合を提供する例示の手順のフローチャートを示す。

【発明を実施するための形態】

【0019】

図 1 は、本発明の例示の実施形態に従う、例示の調整可能支持帯の上面図を示す。この図は、例示の調整可能支持帯がユーザの履く靴に置かれるときに足に接する支持帯の側面を示す。この図は、支持帯の前端すなわち遠位端 103 および例示の調整可能支持帯の後端すなわち近位端 104 を含む様々な方向を示す。図 1 における特定の例示の調整可能支持帯は、左足に関して形作られる。右足に関して、例示は長手方向の軸に沿って逆にされ得ることは理解される。内側 105 は、内側の土踏まず部位 106 の一部を含み、横方向側 107 は、横方向かつ長手方向の土踏まずを含む図の左に置かれる。

【0020】

例示の調整可能支持帯は、かかと部位から足の約 4 分の 3 に延び、ユーザの中足骨に近位の趾節骨関節の下にある緩衝層から成り立ち得る。あるいは緩衝層は、より短くあり得るか、またはつま先までずっと延び得る。

【0021】

緩衝層は、衝撃を吸収する能力のある、変形可能な、または弾性のある、または柔軟性のある材料から作られ得る。材料は、ポリウレタン発泡体、ネオプレン、エチレン - ビニル - アセテート (EVA)、エラストマ、ナイロンなどを含み得る。緩衝層は、単一の材料から成形される単一部分であり、つま先 108 に最も近い前方部位、前足部位 109、土踏まず部位 110、およびかかと部位 102 などの部位における様々な厚さを有し得る。あるいは緩衝層は、種々の種類の材料の複数の層から作られる多積層に組み立てられた部品であり得る。緩衝層を作る 1 つの方法は、非圧縮発泡体材料の上にカバー層を置くことである。カバー層および非圧縮発泡体の組合せは次いで、モールドの中に置かれ、圧縮成形技術が適用される。例えば、ひとつの例示の技術は、非圧縮発泡体およびカバー層の組合せを加熱された空洞の中に置き、熱および圧力を掛け、非圧縮発泡体材料を硬化する。

【0022】

緩衝層は、足の形状に一致させるために、側面 101 上に湾曲して形作られるかまたは成形され得る。特に内側 105 は、足の内側の土踏まず部位 106 の一部分の下に置かれた部分を含み得る。湾曲は、例示の調整可能支持帯の側面の様々な垂直の厚さまたは例示

10

20

30

40

50

の調整可能支持帯自体の特定の角度のついた湾曲の結果であり得る。かかと部位102はまた、ヒールカップを有し得、かつ/または、足がスリップするのを防ぐために、代わりに側面のように上方に突出し得る。寸法および他の値は、様々な足のサイズのために開発されたモデルの数によって変化し得ることは理解される。

【0023】

緩衝層の例示の実施形態は、調整可能支持帯全体にわたり均質の堅さであり得る。ユーザの快適さのために、ポリエステルカバーなどの布地表面を介して感じられるほど大きな、発泡体内の泡がないことが好ましい。例えば、3mmより大きい泡は一部のユーザにとって不快であり得る。発泡体の表面に関して、1平方インチ当たり2個を超える封止された泡または1.5mm~3.0mmの範囲外の直径を有する6個を超える表面の泡は、許容可能でない場合がある。あるいは、例示の調整可能支持帯の柔軟性、硬さ、厚さ、弾性、または密度は、緩衝層において複数の副層のサンドイッチを用いることによって、または均一でなく成形されたモールドを有することによって、長手方向、横方向または垂直方向のいずれかに全体に変化し得る。

10

【0024】

女性の足のための緩衝層の例示の実施形態は、次の仕様により成形されるポリウレタン発泡体であり得る：4.3~5.3ポンド毎立方フートの範囲の密度、5.5mm±1mmの非圧縮発泡体前足厚さ、15.5mm±1mmの非圧縮発泡体かかと厚さ、4.3~5.3 lbs / ft³の密度、5 lbs / inの引裂き強度、および2.5%の圧縮永久ひずみである。緩衝層の密度は、4.3~5.3ポンド毎立方フート(1 lbs / ft³)すなわち代わりに70~88キログラム毎立方メートル(kg / m³)であり得る。緩衝層は、12.0グラム±3.0グラムであり得るが、重量は、用いられるカバーの種類によって影響され得る。例えば、240g / yd² ± 20g / yd²の重量を有するポリエステルカバーが用いられ得る。緩衝層は、45~55ショア00の硬さを有し得、該硬さは、特別なジグおよびデュロメータにインソールを置くことによって測定され、取付けられたデュロメータゲージによって布地側において測定され、5秒後に読取りを記録する。例示の調整可能支持帯の厚さは、支持帯の様々な部位において変化し得るが、つま先108近くの前方部位の一般的な厚さは、1.5mm±0.5mm厚であり得、前足部位109は、2.5mm±0.5mm厚であり得、土踏まず部位110は、3.6mm±0.5mm厚であり得、そしてかかと部位102は、9.0mm±1.0mm厚であり得る。例示の実施形態の長さは、遠位端103から近位端104まで175mm±5.0mmであり得、例示の実施形態の幅は、内側105から横方向側107まで81.0mm±3.0mmであり得る。長さは、複数のサイズを提供するために変化され得ることは理解される。

20

30

【0025】

男性の足のための緩衝層の例示の実施形態は、次の仕様により成形されるポリウレタン発泡体であり得る：4.3~5.3ポンド毎立方フートの範囲の密度、5.5mm±1mmの非圧縮発泡体前足厚さ、15.5mm±1mmの非圧縮発泡体かかと厚さ、4.3~5.3 lbs / ft³の密度、5 lbs / inの引裂き強度、および2.5%の圧縮セットである。緩衝層の密度は、4.3~5.3ポンド毎立方フート(1 lbs / ft³)すなわち代わりに70~88キログラム毎立方メートル(kg / m³)であり得る。緩衝層は、18.0グラム±3.0グラムであり得るが、但し重量は、用いられるカバーの種類によって影響され得る。緩衝層は、40~50ショア00の硬さを有し得、該硬さは、特別なジグおよびデュロメータにインソールを置くことによって測定され、取付けられたデュロメータゲージによって布地側において測定され、5秒後に読取りを記録する。例示の調整可能支持帯の厚さは、支持帯の様々な部位において変化し得るが、つま先108近くの前方部位の一般的な厚さは、1.5mm±0.5mm厚であり得、前足部位109は、2.8mm±0.5mm厚であり得、土踏まず部位110は、4.1mm±0.5mm厚であり得、そしてかかと部位102は、10.0mm±1.0mm厚であり得る。例示の実施形態の長さは、遠位端103から近位端104まで194mm±5.0mmであり

40

50

得、例示の実施形態の幅は、内側 105 から横方向側 107 まで $94.0\text{mm} \pm 3.0\text{mm}$ であり得る。

【0026】

より大きな快適さまたはより多くの牽引力を提供するために、かつ/または摩滅および引裂きから緩衝層を保護するために、調整可能支持帯はカバー層を有し得る。例示の実施形態は、100%のポリエステルから作られ、緩衝層の上に位置するカバーを有する。調整可能支持帯の代替の例示の実施形態は、布地、革、ビニル、ポリウレタン、ラテックス、ナイロン、ポリエステル混合物、ナイロン混合物、綿、綿混合物、アクリル、上記の材料の任意の混合物、またはインソールの用途などに用いられる任意の典型的な布地、またはこれらの材料の任意の種類の変種などの様々な種類の材料から作られるカバー層を有し得る。カバー層は、ポリウレタン接着剤を用いて緩衝層（または任意の間欠層）に取り付けられ得る。カバー層の形状および寸法は、緩衝層の形状および寸法に一致し得る。緩衝層に置かれたとき、布地はしわを有しないかまたは少なくとも10mm以下の長さのしわを有することが好ましい。

10

【0027】

図2は、本発明の例示の実施形態に従う、例示の調整可能支持帯の等角図を示す。再び、遠位側103、近位側104、内側105、および横方向側107は、方向づけを提供するように示される。例示の調整可能支持帯の高くされた外側縁200の湾曲の厚さおよび角度は、モールドまたは積層処理により変化し得る。調整可能支持帯を組み立てる1つの方法は、例えば100%ポリエステルから作られるカバーなどのカバー層を、例えばポリウレタン発泡体から作られる緩衝層などの緩衝層に取り付けることである。例えば熱可塑性ウレタンから作られるシェル層などのシェル層は、ポリウレタン接着剤またはインソールの用途に一般的に用いられる任意の他の種類の接着剤を用いて緩衝層の下側に取り付けられ得る。代替の実施形態において、間欠二次層は、それ自体支持機能を有し得るが、緩衝層の下部に付加され得る。シェル層は次いで、緩衝層に取り付けられる代わりにこれらの二次間欠層の下に取り付けられ得る。

20

【0028】

図3aは、本発明の例示の実施形態に従う、例示のインサート付き調整可能支持帯の底面図、および調整可能支持帯の部品が一緒に適合し得る仕方を示す。例示の調整可能支持帯が使い古された靴の中に正しく置かれたとき、例示の調整可能支持帯の下部表面は、靴底に面する。図3aは、右足を受ける例示の調整可能支持帯を含む。遠位側103、近位側104、内側105、および横方向側107は再び、方向づけを提供するように示される。緩衝層306の下部は、かかと部位において変形可能な凹み304を含み得る。変形可能な凹み304は、ユーザの足からの衝撃の重さを分散するように形つくられる。代替の実施形態において、変形可能な凹み304は、緩衝材の上部領域またはユーザの足からの特に強い衝撃力を受けやすい、支持帯の他の部分にさえも置かれ得る。

30

【0029】

シェル層300は、支持帯の下部の一部分に沿って延びる。シェル層300は、支持帯が使用されているとき、少なくとも距骨-舟状骨関節から内側の楔状-第一中足骨関節に長手方向にかつ少なくとも内側の楔状骨の下に横方向に延び、土踏まずの空洞を支持するように構成される。示される例示の実施形態において、シェル層は、土踏まずの空洞の少なくとも一部分横切ってかつ内側土踏まず部位301の一部の上を長手方向に伸び、足の土踏まずの空洞を支持するように下に横方向に延びる。シェル層300は、足の範囲全体に延び得るが、足全体に延びる必要はない。例えば、図に示されるように、ちょうど足の中間の部位、特に内側の土踏まず部位301の一部の下、または土踏まずの空洞の一部の下に延び得る。長さの変化は、シェル材料の硬さおよび堅さの種類、シェル層の形状およびシェルによって提供される支持の種類、取り外し可能インサート受けるために用いられるインサートの形状および構成の種類、材料のコストなどによって変化し得る。シェル層300は、緩衝層によって付加される支持および快適さと共に、土踏まずの空洞を支持する。支持帯の代替の実施形態は、緩衝層306がシェル層300の前端部および/または

40

50

後端部を越えて延びるようにさせ得る。シェル層の例示の実施形態は、ポリウレタン接着剤によって緩衝層に取り付けられ得、好ましくは、シェル層と緩衝材との間の間隔が 0.5 mm を超えないようにし得る。

【0030】

取り外し可能インサート 303 は、例えば、特定のインサートを受けるように形作られた空洞、ディボットまたは凹みなどの、シェル層 300 のインサート受け場所部位 309 においてシェル層 300 によって受けられる。インサート 303 が挿入されているとき、受け場所は、それがインサート 303 に一致するかまたはそれを含むように形作られ得る。示される例示において、受けられるときインサート 303 は、受容位置の凸状の外殻内に完全にあり得る。あるいはインサート 303 は、土踏まずの空洞の部位における凸状の外殻に取り付けられるかまたは凸状の外殻の外に突出し得ることは理解される。取り外し可能インサートは、互いから離れるように湾曲して作られる突出リブ 307 を含み得る。突出リブ 307 は、さらなる構造的安定性をインサートおよび支持帯に提供し得る。突出リブ 307 は、様々な形状、大きさおよび外形をとり得る。突出リブ 307 は、取り外し可能インサートの本体に沿って長手方向に延びる。インサートの長手方向の端部上の遠位インサートタブ 305 および近位インサートタブ 310 は、遠位アパーチャ 308 を通って遠位インサートタブ 305 を挿入し、近位アパーチャ 311 を通って近位インサートタブ 310 を挿入することによって、インサートが例示の支持帯の例示のシェル層に取り付けられることを可能にする。

10

【0031】

図 3 b は、本発明の例示の実施形態に従う、図 3 a の調整可能支持帯の例示のシェル層の底面図を示す。シェル層は、支持帯によって提供される支持量を変化させる、取り外し可能インサート 303 を受けるように構成され得る。一実施形態において、インサート受容位置は、支持帯が使用されているとき、少なくとも距骨 - 舟状骨関節から内側の楔状 - 第一中足骨関節に長手方向に延びるシェル層 300 の下部表面上の概して長方形の開口部 309 であり得、該開口部は取り外し可能インサートを受けるように構成される。開口部 309 は、概してシェル層の中央に位置するが、その場所は変更され得る。開口部 309 は、この例示の実施形態において、シェル層を通して延びる長手方向の端部に位置する遠位アパーチャ 308 および近位アパーチャ 311 を含む。アパーチャ 308 および 311 は、それぞれ、取り外し可能インサート上に単一に成形されるインサートタブ 305 および 310 を受けるように構成され得る。開口部 309 の大きさおよび場所は変化され得ることは理解される。さらに、例えば、クリップ、フックおよびループの布地、摩擦ばめ、ピンおよびホールアセンブリ、留め金などによってインサートを正しい位置に取り付けかつ/またはその位置に保持するアプローチが用いられ得ることは理解される。

20

30

【0032】

例示のシェル層 300 の内側の土踏まず部位 301 の部分は、突出リブまたはリッジ 302 をも含み得る。これらのリブ/リッジ 302 は、内側の土踏まず部位における牽引力および安定性を提供し得る。さらに、リッジ 302 は、より少ない材料のより良い成形性を有するさらなる構造的安定性を提供し得る。リブ/リッジ 302 はまた、様々な形状、大きさおよび外形であり得る。あるいは、シェル層 300 の内側の土踏まず部位 301 の部分は、代わりに概して楕円形の穴を含み得るか、またはシェル層 300 は、リッジおよび穴の組合せを含み得る。突出リッジの場合と同様に、これらの穴は内側の土踏まず部位における牽引力および安定性を提供し得る。

40

【0033】

図 3 c は、本発明の例示の実施形態に従う、例示の取り外し可能インサート 303 の外形図を示す。示される図は、靴の内部に置かれたとき靴底に触れる例示の取り外し可能インサートの側面である。例示の取り外し可能インサートの遠位端 103 および近位端 104 は、図 3 a の例示の調整可能支持帯の遠位端および近位端に一致する。この例において、近位端 104 は、遠位端 103 より狭いが、支持の種類およびレベルによって様々な形状に成形され得ることは理解される。このことは、同様に、シェル層 300 のインサート

50

受容位置の開口部 309 の形状に関しても当てはまる。

【0034】

図4は、調整可能支持帯の例示の実施形態のシェル層300の上面図を示す。シェル層の上部は、緩衝層306の上部に隣接している。方向づけの目的のため、遠位側103、近位側104、内側105、および横方向側107が示される。インサート受容位置において開口部を含む例示の実施形態において、開口部400は、シェル層300の上部から緩衝層306の中に突き出る。さらに、インサート303を受けるアパーチャ308および311は、シェル層300を通して延び得る。あるいは、アパーチャは、シェル層全体には伸びなく、インサートタブを受け得る空洞、くぼみ、またはディポットとして成形され得る。

10

【0035】

支持帯における材料の硬さは、デュロメータによるショア硬さ基準において測定され得る。硬さは、押込みに対する耐可塑性を測定する。ショアA基準は、より柔らかいゴム用であり、ショアD基準は、より硬いゴムまたはプラスチック用である。さらに、押込みの読取りは時間の経過により変化し得るので、押込み時間が時々提供され、さもなければ硬さレベルに関して範囲が提供される。さらに、硬さの種々のレベルを試験または定義するために種々の基準が用いられ得るが、1つの基準における硬さはなおも、他の基準における異なる値に同等であり得る。例えば、約70~95のデュロメータAの硬さ範囲は、約30~60のデュロメータDの硬さ範囲と重なり得る。さらに、異なる測定方法を用いる測定は、ショア硬さ基準の下で測定される特定の範囲内になおも入り得る。

20

【0036】

シェル層材料は、好ましくは、95Aのショア硬さを有する熱可塑性ウレタン(TPU)である。シェル層はまた、ポリオレフィン、ポリアミド、ポリウレタン、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン(ABS)、スチレン-エチレン-ブチレン-スチレン(SEBS)、およびインソールの用途に用いられる他の材料からも作られ得る。シェル層は、90A~100Aまたは少なくとも59D~64D未満の硬さの範囲にあり得る。

【0037】

女性の足に対する調整可能支持帯のシェル層の例示の実施形態は、 $1.2\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ の厚さを有し得る。例示の実施形態のシェル層の長さは、遠位端103から近位端104までの最長点から $78.8\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ であり得、例示の実施形態のシェル層の幅は、内側105から横方向側107までの最幅広点から $63.4\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ であり得る。

30

【0038】

男性の足に対する調整可能支持帯のシェル層の例示の実施形態は、 $1.3\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ の厚さを有し得る。例示の実施形態のシェル層の長さは、遠位端103から近位端104までの最長点から $87.2\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ であり得、例示の実施形態のシェル層の幅は、内側105から横方向側107までの最幅広点から $73.1\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ であり得る。

【0039】

図5は、本発明の例示の実施形態に従う、図3aの例示の調整可能支持帯のシェル層300の内側の側面図を示す。遠位端103は左にあり、近位端104は右にある。支持帯の縁は、内側の土踏まずの側面を横方向に上に延び得る。土踏まず500の内側の縁の端部は、足の側面に沿って内側の土踏まずの頂点まで上に延び得る。しかしながら、代替の実施形態は、内側の土踏まずの頂点の途中までしか上に延びるようにしない場合がある。全体的に突出リップ302は土踏まず部位に並び得るが、あるいは土踏まず部位は、穴を含むか、無地の表面を有するか、または異なる模様で成形され得る。

40

【0040】

図6は、本発明の例示の実施形態に従う、例示の調整可能支持帯のシェル層300の等角図を示す。遠位端103および近位端104は、方向づけの目的のために示される。この図は、取り外し可能インサートの挿入タブ305および310をそれぞれ受けるように

50

構成されるアパーチャ308および311の別の図を提供する。示される例示において、アパーチャは、シェル層を通して最後まで延びる。代替の実施形態においてアパーチャはそのようにする必要がないことは理解される。

【0041】

図7は、本発明の例示の実施形態に従う、例示の調整可能支持帯シェル層300の横方向側面図を示す。遠位端103および近位端104は、方向づけの目的のために示される。シェル層は、緩衝層より硬くかつ堅い材料から成形される単一部品であり得る。横方向かつ長手方向の土踏まは、内側の長手方向の土踏まほど顕著ではない場合があるので、横方向の土踏まの高さは比較的低くあり得る。シェル層の形状は、足の中央部の形状のように湾曲し、土踏まの空洞に対して快適性および支持の両方を提供し得る。

10

【0042】

図8は、本発明の例示の実施形態に従う、例示の調整可能支持帯シェル層300の正中矢状平面図を示す。遠位端103および近位端104は、方向づけの目的のために示される。断面は、成形されたとき、シェル層全体にわたり材料が均質であり、等しく硬くかつ堅くあり得る、熱可塑性ウレタン(TPU)などの材料を例示する。さらに、厚さは、シェル層全体にわたり長手方向に比較的一定である。シェルは、例えば、熱可塑性ウレタンなどの化学製品の射出成形などの従来の製造工程を用いて作られ得る。

【0043】

シェル層自体、ユーザに快適さおよび支持を提供し得る硬さおよび堅さを有する。ユーザが軽い支持を望む場合、支持帯は、インサートなしで着用され、すなわち、支持帯内で受けられる取り外し可能インサートなしで靴の中に置かれ得る。用語「軽い」は、シェルの外側に対して書き表され、シェル自体が第1かつ最軽量のレベルの支持を提供し得ることをユーザに示し得る。インサートは、シェル層の快適特性および支持特性を変化させるために挿入され得る。

20

【0044】

図9は、本発明の例示の実施形態に従う、図3aの例示の調整可能支持帯の内側の側面図を示す。水平面を表す点線900は、土踏まの湾曲を見る関係のために提供される。例示のシェル層300の湾曲の土踏ま隙間901は、緩衝層306の土踏ま隙間と実質的に一致する。女性の足に対する調整可能支持帯の例示の実施形態は、 $12.0\text{mm} \pm 2.0\text{mm}$ の土踏ま隙間901を有し得る。男性の足に対する調整可能支持帯の例示の実施形態は、 $13.5\text{mm} \pm 2.0\text{mm}$ の土踏ま隙間901を有し得る。

30

【0045】

図10は、本発明の例示の実施形態に従う、図3aの例示の調整可能支持帯の正中矢状平面図を示す。例示の調整可能支持帯の遠位端103および近位端104は、方向づけを提供するために示される。シェル層300は、緩衝層306の下部に付着する。例示される実施形態において、シェル層300および緩衝層306の両方は、横方向および長手方向に互いに一致する。さらにこの例示において、緩衝層は、均一の密度を有する単一部品であり得る。緩衝層の密度および/または厚さはまた、例えば、成形工程、種々の密度の層を用いる成層工程などにより異質に形成され得ることは理解される。近位端のかかと部は、変形可能な凹み304の深さを示す。さらに図はまた、取り外し可能インサート303とシェル層300との間の相互連結を示す。取り外し可能インサート303のタブ305および310は、シオル層300を通して、シェル層の両端上の緩衝層306の中に延びる。タブ305および310は、それぞれアパーチャ308および311を通して延び、これはこの角度からは見られ得ないが図6に示される。

40

【0046】

図11は、本発明の例示の実施形態に従う、図3aの例示の調整可能支持帯の横方向断面図を示す。内側おける場合とは異なり、シェル層300は、緩衝層306の横方向側に深く延びない。例えば、回内運動よりはむしろ回外運動に対する支持を提供するように構成されるシェル層は、足の横方向縁に沿って延び得るような代替の設計が用いられ得ることは理解される。回外運動を支持するように構成される代替のシェル層において、イ

50

ンサートは、回内運動を支持するように構成される内側の長手方向の土踏まず部位の縁部分におけるよりはむしろ、支持帯の横方向かつ長手方向の縁において受けられ得る。

【0047】

図12は、本発明の例示の実施形態に従う、例示の取り外し可能インサート303の上面/内部図を示す。遠位タブ305および近位タブ310は、図13においてより明確に見られる本体から延びる。タブは、本体の部分として一体に成形され得る。インサートのセットは、硬さおよび/または堅さが増加され、提供され得る。各連続的に硬くなるインサートは、より大きな程度の支持を提供し得る。あるいは、インサートは、例えば長さなどの種々の寸法を有し得、その結果、挿入されたときインサートは、調整可能支持帯の形状特性および支持特性を変化させる。インサートは、開口部に挿入された場合、概してシェル層の厚さであるが、シェルの外側に取り付けられるかまたはシェルから離れるように突き出る取り外し可能インサートは、より大きい厚さであり得る。1つのインサートセットは、ショア硬さ64Dの熱可塑性ウレタン(TPU)から作られ得る。第2のより堅いインサートセットは、65%のショア硬さ64Dの射出成形のTPUと35%のアクリロニトリル-ブタジエン-スチレン(ABS)の混合から作られ、ショア硬さ74Dを有する成形された取り外し可能インサートを作り得る。

10

【0048】

例示の実施形態において、取り外し可能インサートは、取り外し可能インサートを受けるとして構成されたシェル層開口部に類似した寸法を有し得る。

【0049】

例えば、女性の足に対する調整可能支持帯の中間にある堅い取り外し可能インサートの例示の実施形態は、シェル層300における開口部309に一致して、 $1.2\text{ mm} \pm 0.12\text{ mm}$ の厚さを有し得る。例示の実施形態の取り外し可能インサートの長さは、タブの長さを含めて遠位端103から近位端104まで $60.5\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ であり得る。例示の実施形態の取り外し可能インサートの幅は、遠位端103において $30.0\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ であり、台形の辺の間の角度によって近位端104において狭く変化し得る。

20

【0050】

男性の足に対する調整可能支持帯の中間にある堅い取り外し可能インサートの例示の実施形態は、 $1.3\text{ mm} \pm 0.12\text{ mm}$ の厚さを有し得る。例示の実施形態の取り外し可能インサートの長さは、タブの長さを含めて遠位端103から近位端104まで $66.9\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ であり得る。例示の実施形態の取り外し可能インサートの幅は、遠位端103において $34.6\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ であり、台形の辺の間の角度によって近位端104において狭く変化し得る。

30

【0051】

図13は、本発明の例示の実施形態に従う、例示の取り外し可能インサート303の等角図を示す。突出リブ307は、インサートの一部として一体化して成形され得る。リブ307は、支持を提供し、かつ/またはインサートを堅くし得る。近位インサートタブ310および遠位インサートタブ305は、インサートの長手方向の端部から外に延び得る。

【0052】

図14は、本発明の例示の実施形態に従う、例示の取り外し可能インサート303の内側の図を示す。図15は、本発明の例示の実施形態に従う、例示の取り外し可能インサート303の側面図を示す。例示の取り外し可能インサートは、その長手方向の軸に沿って対称的である。代替の非対称的な設計もまた用いられ得ることは理解される。突出リブ307は、図14および図15の両方とも下部において示され、遠位インサートタブ305および近位インサートタブ310は、インサートの端部から突き出るように見られ得る。内側の図もまた、インサートの湾曲を示し、インサートは、挿入されたとき、シェル層の形状および湾曲に一致する。しかしながら、インサートは、シェル層および緩衝層とは異なって湾曲し得、代替のレベルの支持および/または堅さを提供し得ることは理解される。

40

50

【 0 0 5 3 】

図 1 6 は、本発明の例示の実施形態に従う、例示の取り外し可能インサート 3 0 3 の正中矢状平面図を示す。インサートの内部 1 6 0 0 は、比較的 to 一定の厚さおよび密度の概して均質の材料である。しかしながら、取り外し可能インサートの代替の実施形態は、異質の密度および / または厚さであり得ることが理解される。例示の調整可能支持帯において、シェル層は軽い支持を提供する。例示の支持帯において、インサートは、シェル層自体より硬い。インサートは、互いに寸法的に類似しているが、異なる材料特性を有する。例えば、ユーザが「中位の」支持を望む場合、インサートはシェル層に取り付けられ、インサートは、5 9 D ~ 6 9 D のショア硬さの熱可塑性ウレタンから作られる。ユーザが「堅い」支持を望む場合、より硬いインサートが取り付けられ得、インサートは、6 5 % のショア硬さ 6 4 D の熱可塑性ウレタン (T P U) と 3 5 % のアクリロニトリル - ブタジエン - スチレン (A B S) との組合せから作られ、6 9 D ~ 7 9 D の全ショア硬さを有し得る。T P U のパーセンテージは、6 0 % ~ 7 0 % で変化し得、A B S のパーセンテージは 3 0 ~ 4 0 % で変化し得、それらの変化は、インサートの硬さおよび堅さの両方を変化させ得る。換言すると、A B S に対する T P U の比率は、高い 7 / 3 ~ 低い 3 / 2 の範囲であり得る。あるいは、寸法的に異なるインサートは、異なるレベルの支持を提供し得る。

10

【 0 0 5 4 】

示される例示におけるインサートは均一の構成から成形されるが、代替案は均一である必要はなく、例えば、積層板および / または多重部品アセンブリが用いられ得る。

20

【 0 0 5 5 】

1 つの代替の例示の調整可能支持帯は、インサートがシェル層の下部においてよりはむしろ内側に挿入されることを可能にする。図 1 7 は、本発明の例示の実施形態に従う、代替の例示の調整可能支持帯およびインサートの下部の等角図を示す。代替の例示は、シェル層の内側の土踏まず部位 1 7 0 0 の縁部分と緩衝層 1 7 0 6 との間に側面挿入するための取り外し可能インサート 1 7 0 4 を受けるように構成されるシェル層 1 7 0 3 を有する。支持帯によって提供される支持量を変化させる取り外し可能インサート 1 7 0 4 を受けるように構成されるシェル層は、シェル層の内側の土踏まず部位 1 7 0 0 の一部に位置し得る。シェル層 1 7 0 3 およびインサート 1 7 0 4 は、内側の土踏まず部位 1 7 0 0 の縁部分を調整することによって、土踏まずの空洞に対する調整可能な土踏まず支持を提供し得る。

30

【 0 0 5 6 】

内側の土踏まず部位 1 7 0 0 の縁は、シェル層 1 7 0 3 と支持帯によって提供される土踏まずの支持量を調整する取り外し可能インサート 1 7 0 4 を受けるように構成される緩衝層 1 7 0 6 (または任意の間欠二次層) との間に間隔 1 7 0 5 を含み得る。取り外し可能インサート 1 7 0 4 は、内側の土踏まず部位 1 7 0 0 の縁部分の中に適合する取り外し可能インサートの切断面 1 7 0 7 とは異なる角度で延びるリップ 1 7 0 1 を含み得る。ぴったりの適合を確実にするために、シェル層 1 7 0 3 と緩衝層 1 7 0 6 との間の間隔 1 7 0 5 は、受けられる取り外し可能インサート 1 7 0 4 の切断面 1 7 0 7 とほぼ同じ厚さであり得る。さらに層の間隔 1 7 0 5 内に実際にある切断面 1 7 0 7 の形状は、内側の土踏まず部位 1 7 0 0 の縁部分の湾曲の形状に実質的に一致する。取り外し可能インサート 1 7 0 4 がシェル層 1 7 0 3 と緩衝層 1 7 0 6 との間に置かれているとき、リップ 1 7 0 1 は、インサートを取り外すためのより容易なアクセス提供するために外に突き出る。

40

【 0 0 5 7 】

さらに、図 1 7 において、支持帯の下部中央は、図 3 b の例示の実施形態におけるような開口部を含まない。この領域は、円形で凹状の溝、楕円形の穴 (土踏まず部位に見出される穴に類似した)、突出リップ、または、シェル層とユーザの靴の内部との間のさらなる支持、またはさらなる牽引を提供し得るシェル層の下部に対する他の調整手段を含み得る。さらに内側の土踏まず領域 1 7 0 0 の縁部分はまた、楕円形の穴 1 7 0 2 またはおそらく突出リップまたはシェル層における他の調整手段も含み得る。

【 0 0 5 8 】

50

図18は、本発明の例示の実施形態に従う、図17の代替の例示の調整可能支持帯の上面図を示す。図18の上面図は、図1に示される例示の上部に類似し得る。例えば、図1の側面101は、図18に示される側面1800に類似し得、同様に高くされた部分を含み得る。図1のかかと部位102は、図18のかかと部位1801に類似し得る。図1のかかと部位102のように、図18のかかと部位はまた、ヒールカップを有し得、かつ/または、足があちこちにスリップするのを防ぐために、代わりに側面のように上方に突き出得る。

【0059】

図19は、本発明の例示の実施形態に従う、図17の代替の例示の調整可能支持帯インサートの等角図を示す。リップ1701は、支持帯内に実際に受けられるインサートの切断面1707の角度とは異なる角度であり得る。

10

【0060】

図20は、本発明の例示の実施形態に従う、支持帯のためのユーザカスタマイズの適合を提供する例示の手順のフローチャートを示す。2000において、支持帯によって提供される支持量を変化させる取り外し可能インサートを受けよう構成される調整可能支持帯がユーザに提供され得る。2001において、種々の特性を有するインサートのセットがユーザに提供され得、インサートは支持帯によって受けられ得る。2002において、選択されたインサートが支持帯に挿入されているとき、支持帯からのユーザの好ましい支持量を提供するインサートのセットの中からひとつのインサートをユーザが選択する指示がユーザに提供され得る。2003において、ユーザが十分なインサートを有するかどうかまたはインサードがユーザのニーズを適切に満足させていないかどうかについて決定がなされる。十分なインサートを有しないかまたはユーザのニーズを適切に満足させていない場合、2001が繰り返され、ユーザはより多くのインサートが提供され得る。新しいインサートが種々の指示特性を有するか、または前のインサートとは寸法的に異なる場合、2002が繰り返され、調整可能支持帯の中にインサートを置く方法をユーザに教示し得る。調整可能支持帯が一旦カスタマイズされるとインサートサーチプロセスは終了し得る2004。

20

【0061】

ユーザ側で2005において、調整可能支持帯はユーザによって受けられ得る。2006において、インサートはユーザによって受けられ得る。2007において、調整可能支持帯の中にインサートを置く指示は、ユーザによって受けられ得る。2008において、2007において受けられた指示に従って、インサートは、ユーザによって調整可能支持帯の中に置かれ得る。2009において、インサート付きの調整可能支持帯は、ユーザによって試され得る。2010において、調整可能支持帯の支持レベルが着用者にとって快適であるかどうか決定される。ユーザが満足した場合、ユーザ選択プロセスは終了する2004。支持帯が快適でない場合、ユーザに最大の快適さを提供するインサートが選択されるまで、ステップ2008~2010が繰り返され得る。

30

【0062】

本発明のいくつかの例示の実施形態が本明細書に特に例示されかつ説明される。しかしながら、本発明の修正および変形が、本発明の精神および意図された範囲から逸脱することなく上記教示によってカバーされかつ添付の特許請求の範囲の範囲内であることは理解される。

40

【 図 1 】

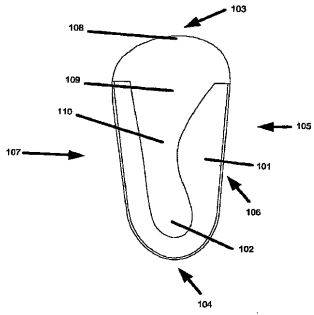


FIG. 1

【 図 2 】

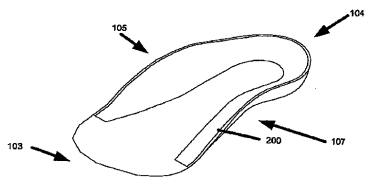


FIG. 2

【 図 3 a 】

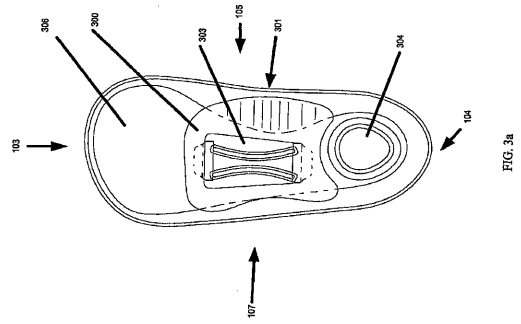


FIG. 3a

【 図 3 b 】

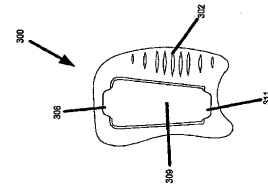


FIG. 3b

【 図 3 c 】

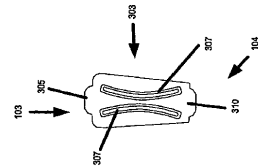


FIG. 3c

【 図 4 】

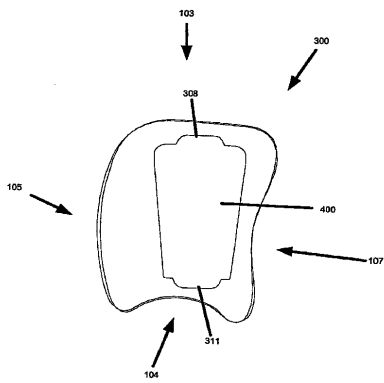


FIG. 4

【 図 6 】

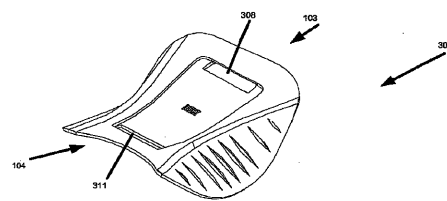


FIG. 6

【 図 5 】

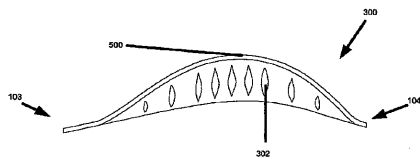


FIG. 5

【 図 7 】



FIG. 7

【 図 8 】

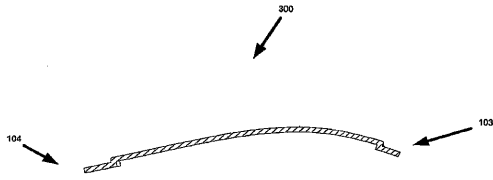


FIG. 8

【 図 9 】

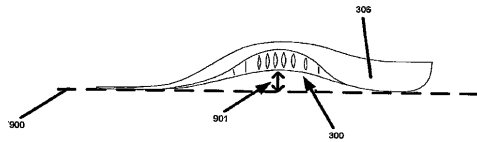


FIG. 9

【 図 10 】

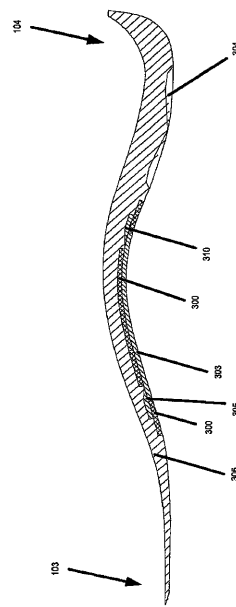


FIG. 10

【 図 11 】

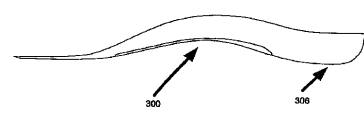


FIG. 11

【 図 12 】

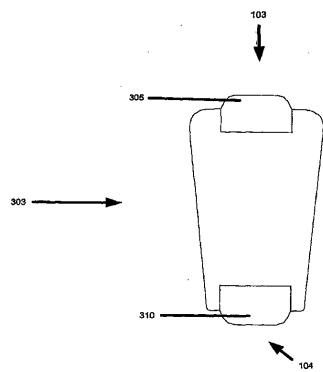


FIG. 12

【 図 14 】

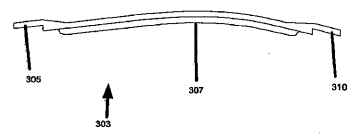


FIG. 14

【 図 15 】

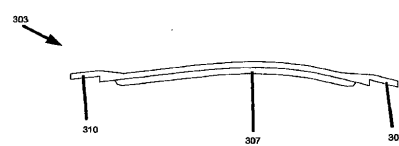


FIG. 15

【 図 13 】

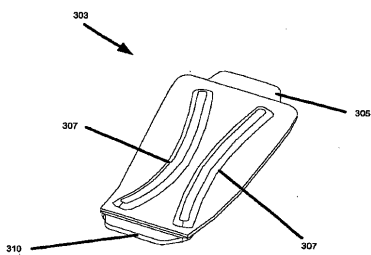


FIG. 13

【 図 16 】

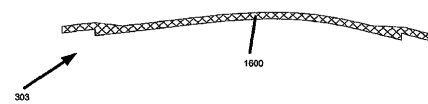


FIG. 16

【図17】

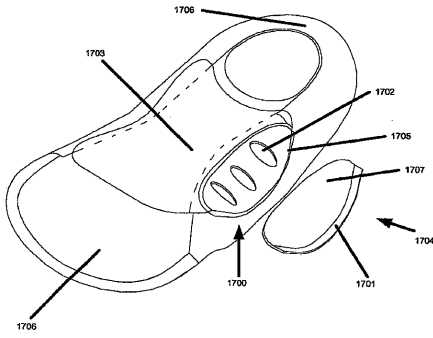


FIG. 17

【図19】

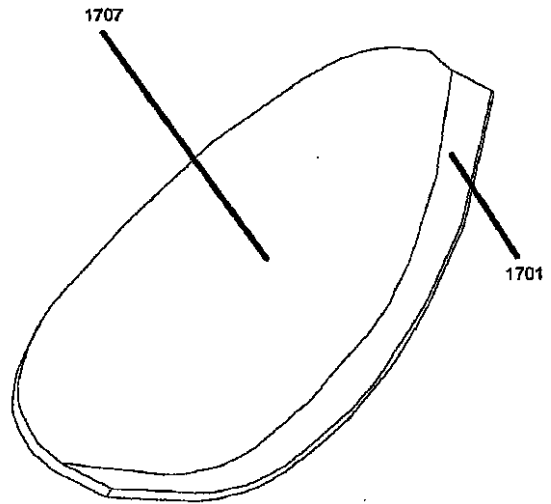


FIG. 19

【図18】

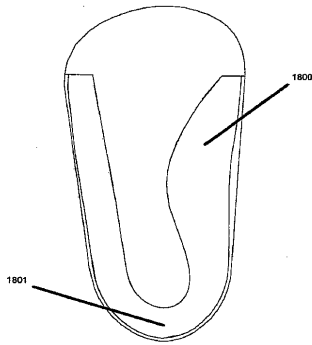


FIG. 18

【図20】

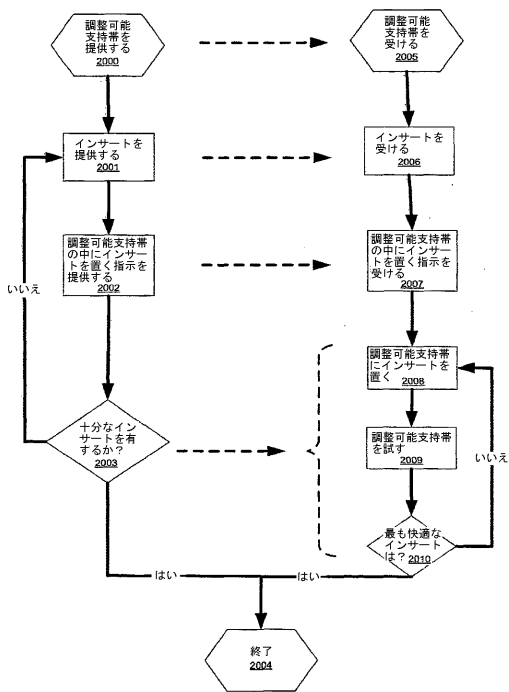


FIG. 20

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/US2007/014264
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61F5/14 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) A61F Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2004 012698 U1 (KUEHNREICH HEINZ PETER [DE]) 7 October 2004 (2004-10-07)	1-3, 6, 9, 12-19, 21, 31-38, 42, 43, 47-59
Y	the whole document	4, 5, 10, 11, 22-30, 39-41, 44-46
X	WO 2006/035469 A (DIOMEDI RICCARDO [IT]; MARTORELLI EROS [IT]) 6 April 2006 (2006-04-06) the whole document	1, 6, 49, 56
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 5 December 2007		Date of mailing of the international search report 02/01/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo.nl Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer SANCHEZ Y SANCHEZ, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2007/014264

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2004/181971 A1 (TURKBAS JAY N [US] ET AL) 23 September 2004 (2004-09-23) paragraph [0023] - paragraph [0036]; figures 2-8	1,6,10, 22 4,5,10, 11, 22-30, 39-41, 44-46
A	----- US 2005/039349 A1 (GRISONI BERNARD F [US] ET AL) 24 February 2005 (2005-02-24)	
A	----- FR 2 844 995 A (DOURY LE ROUX STEPHANIE [FR]; WARION ARNAUD [FR]) 2 April 2004 (2004-04-02) -----	

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

page 2 of 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2007/014264

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202004012698 U1	07-10-2004	EP 1625803 A1	15-02-2006
WO 2006035469 A	06-04-2006	NONE	
US 2004181971 A1	23-09-2004	CA 2460754 A1	21-09-2004
US 2005039349 A1	24-02-2005	CA 2477626 A1 US 2006026868 A1	18-02-2005 09-02-2006
FR 2844995 A	02-04-2004	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 アベント, リチャード ティー.

アメリカ合衆国 テネシー 38111, メンフィス, イルコイ ロード 2786

(72)発明者 ヤング, フィリップ シー.

アメリカ合衆国 テネシー 38117, メンフィス, エヌ. ホワイト ステーション ロード 258

(72)発明者 ランディ, チャールズ イー. ジュニア

アメリカ合衆国 テネシー 38139, ジャーマンタウン, イー. グレンオールデン ドライブ 2159

Fターム(参考) 4F050 AA01 EA01 EA04 EA09 HA56 HA58