

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organização Mundial da
Propriedade Intelectual
Secretaria Internacional



(10) Número de Publicação Internacional
WO 2017/152251 A1

(43) Data de Publicação Internacional
14 de Setembro de 2017 (14.09.2017) **WIPO | PCT**

- (51) **Classificação Internacional de Patentes :**
A43B 7/08 (2006.01) *A43B 7/06* (2006.01)
A43B 13/14 (2006.01)
- (21) **Número do Pedido Internacional :**
PCT/BR2017/050047
- (22) **Data do Depósito Internacional :**
9 de Março de 2017 (09.03.2017)
- (25) **Língua de Depósito Internacional :** Português
- (26) **Língua de Publicação :** Português
- (30) **Dados Relativos à Prioridade :**
102016005245-9
9 de Março de 2016 (09.03.2016) BR
- (71) **Requerente :** GRENDENE S.A. [BR/BR]; Av. Pimentel Gomes, nº 214, Bairro Expectativa, Ceará, Sobral (BR).
- (72) **Inventor :** MATSUO, Edson; Rua Eng. Olavo Nunes, 22 - apto. 33, Rio Grande do Sul, Porto Alegre (BR).
- (74) **Mandatário :** REMER VILLAÇA & NOGUEIRA ASSESSORIA E CONSULTORIA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL; Rua Padre João Manuel, 755 - 3º Andar, São Paulo, São Paulo (BR).
- (81) **Estados Designados** (*sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção nacional existentes*) : 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, 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) **Estados Designados** (*sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), Europeu (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).
- Publicado:**
— com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))

(54) **Title :** FOOTWEAR SOLE AND FOOTWEAR WITH FLUID EXCHANGE MECHANISMS

(54) **Título :** SOLADO DE CALÇADO E CALÇADO PROVIDO DE MECANISMOS PARA TROCAS FLUÍDICAS

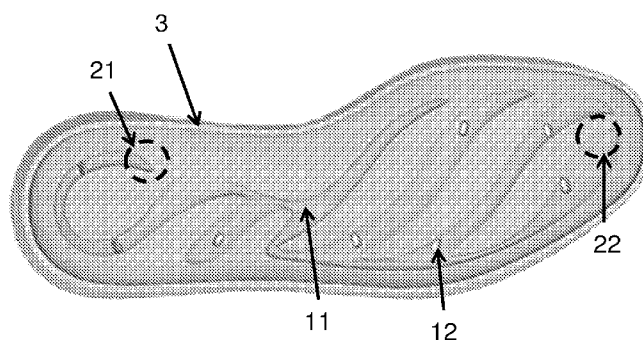


Figura 1

(57) **Abstract :** The present invention describes a footwear sole and footwear comprising said sole, the upper and insole being both provided with mechanisms which improve the efficiency of the fluid exchange between the footwear and the surroundings, the present invention also having the advantage of making the footwear more comfortable to wear, besides eliminating odours and providing a more assured gait. The present invention belongs to the fields of the footwear industry, fashion and design.

(57) **Resumo :** A presente invenção descreve um solado de calçado e calçado composto pelo referido solado, cabedal e palmilha ambos com mecanismos que permitem que o calçado seja mais eficiente na troca de fluidos com o meio ambiente, ainda, a presente invenção apresenta como vantagens como fato de permitir ao usuário um maior conforto no uso do calçado, além de eliminar odores e proporcionar maior segurança ao andar. A presente invenção se situa no campo da indústria calçadista e, de moda e design.



WO 2017/152251 A1

Relatório Descritivo de Patente de Invenção

SOLADO DE CALÇADO E CALÇADO PROVIDO DE MECANISMOS PARA TROCAS FLUÍDICAS

Campo da Invenção

[0001] A presente invenção descreve um solado de calçado e calçado compreendendo mecanismos que ajudam a diminuir as concentrações de fluidos nos calçados, os objetos da invenção proporcionam, entre outras vantagens, calçados com melhores performances em relação à bem estar e conforto. A presente invenção se situa nos campos da moda e da indústria calçadista.

Antecedentes da Invenção

[0002] O mercado de calçados constantemente busca desenvolver tecnologias para agilizar e facilitar a produção de calçados, já que a demanda exigida no mercado é muito grande. Porém a indústria deve visar também à preferência do consumidor final, tendo em vista que os usuários estão cada vez mais exigentes.

[0003] Pensando nisso, que a indústria de calçados estuda maneiras de fornecer ao seu produto uma maior utilidade e funcionalidade que, ao mesmo tempo, possam agradar o consumidor final se adaptando as suas necessidades e preferências, visando deixar os calçados mais confortáveis, duráveis, adaptáveis e personalizáveis e ainda sim que tais características sejam atingidas sem comprometer a simplicidade de uso ou manuseio do mesmo.

[0004] Na busca pelo estado da técnica em literaturas científica e patentária, foram encontrados os seguintes documentos que tratam sobre o tema.

[0005] O documento US 2013/0232826 se refere a um calçado que entende ser um calçado impermeável e respirável, em que, o mesmo compreende uma estrutura dotada de ao todo seis elementos que se associam

entre si, os elementos são definidos por um cabedal, uma proteção lateral, uma palmilha impermeável, um solado, um estabilizador e uma sola que associados tem a função de eliminar fluidos pela lateral do calçado. O calçado apresentado pelo documento US 2013/0232826 é dotado muitos elementos para cumprir a sua função, dificultando o seu processo de montagem e aumentando o custo de sua fabricação. Ainda, nesta disposição, as passagens de fluidos no solado, apresentam descontinuidade, possibilitando o acúmulo excedente de fluidos no solado. Não obstante, a região interna do solado, não apresenta mecanismos para impedir contato entre o fluido no interior do solado e o pé do usuário, tornando-se ineficiente para casos em que o calçado do usuário entra em contato com grande acúmulo de água.

[0006] O documento US 2005/0217140 se refere a um calçado que visa apresentar meios para a intensificação na comunicação fluídica com o meio, em que, suas partes são definidas por uma palmilha, um solado e uma sola. Nessa configuração, o calçado compreende apenas um único caminho para o fluido, que é definido pelos dutos retos no solado, que escoam o fluido da palmilha até a sola do calçado. Entretanto, o fluido é teoricamente despejado na superfície mais externa da sola, ou seja, na superfície da sola em contato com o chão, colocando em risco a segurança do usuário que pode escorregar e sofrer um tombo devido à falta de atrito entre a sola e o chão. Ainda, nesta disposição, os furos que permitem a “respiração” do pé, por estarem em contato direto com o solo, não preveem uma forma de diminuir a quantidade de fluidos externos que entram no calçado quando, por exemplo, um usuário pisa em um solo molhado ou em uma poça de água.

[0007] O documento US 6,389,711 se refere a um calçado compreendendo um cabedal permeável dotado de uma palmilha com vazados e um solado com aberturas para passagens de fluidos. Ainda, a palmilha é constituída de uma membrana protetora feita de material à prova d’água que é associada a uma camada protetora (16). O documento US 6,389,711 apresenta um calçado dotado de múltiplos elementos o que onera o preço do produto final

e amplia o tempo de montagem. Além disso, o calçado não propõe soluções para liberar fluidos pela parte inferior do calçado de forma a assegurar a integridade do usuário, prevenindo que o mesmo não perca a sua instabilidade devido ao escoamento de fluido na região da sola do calçado. Ademais, a solução proposta por US 6,389,711 não apresenta uma alternativa para diminuir a quantidade de fluidos externos que entram no calçado e, até mesmo, impedir que estes fluidos alcancem o pé do usuário, causando um desconforto maior durante sua utilização.

[0008] O documento US 2006/0283043 se refere a um calçado que tem intenção de propor meios para promover o aumento das trocas gasosas entre o interior do calçado e o meio. O calçado é estruturado a partir de uma palmilha e um solado, em que o solado compreende em sua parte superior algumas projeções dispostas aleatoriamente e uma região central que faz a troca fluídica com o meio, tal região central é dotada de pequenos defletores que encaminhar o ar para dentro e para fora do calçado. O calçado apresenta um único ponto de trocas gasosas que se localiza no centro do solado, além disso, não apresenta forma de escoamento de fluidos o que diminui sua eficiência com relação às trocas gasosas com o meio. Ademais, esta solução não apresenta uma alternativa para diminuir a quantidade de fluidos externos que entram no calçado e, até mesmo, impedir que estes fluidos alcancem o pé do usuário, causando um desconforto maior durante sua utilização.

[0009] Assim, do que se depreende da literatura pesquisada, não foram encontrados documentos antecipando ou sugerindo os ensinamentos da presente invenção, de forma que a solução aqui proposta possui novidade e atividade inventiva frente ao estado da técnica.

[0010] Mais precisamente, as soluções apresentadas no estado da técnica não solucionam completamente os problemas citados, atendendo simultaneamente todas as necessidades mencionadas acima em um único modelo de calçado, ademais os calçados do estado da técnica não apresentam eficiência em trocas fluídicas nos calçados desenvolvidos, a fim de permitir a

segurança e o conforto do consumidor final.

Sumário da Invenção

[0011] Dessa forma, a presente invenção tem por objetivo resolver os problemas constantes no estado da técnica a partir da apresentação de um novo tipo de solado e de calçado que contam com mecanismos com a finalidade de melhorar as trocas fluídicas entre o calçado e o meio que o circunda, além de apresentar um calçado mais econômico, seguro e confortável. Ainda, a solução aqui proposta apresenta um meio para diminuir o desconforto do usuário, no que se refere ao suor exalado pelo pé, além de prover um meio para permitir a melhor “respiração” de seu pé durante a utilização do calçado.

[0012] Em um primeiro objeto, a presente invenção apresenta um solado de calçado com meios para eliminação de fluidos e intensificação de trocas com o meio ambiente compreendendo:

- a. ao menos uma primeira parte (3);
- b. ao menos uma segunda parte (5) oposta a primeira parte (3);
- c. guias de escoamento de solado (11) localizadas na primeira parte (3);
- d. vazamentos de solado (12);
- e. passagens lineares (13) compreendidas na segunda parte (5);

em que,

- as guias de escoamento (11) ligam um ponto anterior (21) a um ponto posterior (22) do solado, sendo que as ditas guias de escoamento (11) são ininterruptas;
- os vazamentos de solado (12) estão compreendidos nas guias de escoamento (11), em que, os ditos vazamentos de solado (12) fazem comunicação fluídica entre a primeira parte (3) e as passagens lineares (13) do solado.

[0013] Em um segundo objeto, a presente invenção apresenta um

calçado compreendendo um cabedal (1), uma palmilha (2) e um solado (4);

em que,

- o solado é constituído de uma primeira parte (3) disposta a receber uma palmilha (2);
- o cabedal (1) é associado a solado (4);
- pelo menos uma palmilha (2) disposta acima da primeira parte (3) do solado (4).

[0014] Ainda, o conceito inventivo comum a todos os contextos de proteção reivindicados se referem a um solado de calçado e calçado que apresentam elementos que implementados juntamente possibilitam uma maior drenagem e expulsão de fluidos indesejáveis do calçado, evitando concentrações dos mesmos no calçado, além de proteger o pé usuário de entrar em contato com fluidos externos. Tais soluções foram possíveis pela presença de um solado (4) compreendendo guias de escoamento e vazamentos (12) de solado que permitem o fluido sair tanto pela lateral quanto pelas passagens lineares (13) na parte inferior do calçado, e por contar com uma palmilha (2) compreendendo vazamentos frontais (9) e vazamentos posteriores (10) de forma que tais vazamentos sejam deliberadamente desenhados e com uma distância considerável dos vazamentos (12) de solado.

[0015] Estes e outros objetos da invenção serão imediatamente valorizados pelos versados na arte e pelas empresas com interesses no segmento, e serão descritos em detalhes suficientes para sua reprodução na descrição a seguir.

Breve Descrição das Figuras

[0016] Com intuito de melhor definir o conteúdo da presente invenção, as seguintes figuras são apresentadas:

[0017] A figura 1 mostra uma vista superior do solado (4), indicando guias de escoamento de solado (11) e os vazamentos de solado (12).

[0018] A figura 2 mostra uma vista superior da palmilha (2), indicando vazamentos frontais de palmilha (9) e vazamentos posteriores de palmilha (10).

[0019] A figura 3 mostra uma vista lateral do solado (4), e uma vista em corte do mesmo, indicando os vazamentos de solado laterais (15 e 16), superfície de contato com o solo (5) e superfície de contato com a palmilha (3).

[0020] A figura 4 mostra uma vista superior de solado (4) apresentando os canais que interligam os vazamentos de solado (12) com a lateral do calçado.

[0021] A figura 5 mostra uma vista lateral em corte do solado (4), sendo o corte representado na figura 4, indicando: vazamentos de solado (12), abertura superior do vazamento do solado (19), passagens lineares (13) e canal do vazamento de solado (20).

[0022] A figura 6 mostra a vista frontal do calçado, indicando cabedal (1), solado (4), superfície de contato com o solo (5), tira de ajuste (6) e furação distribuída (18).

[0023] A figura 7 mostra uma vista lateral do calçado, indicando solado (4), tira de ajuste (6), superfície de contato com o solo (5), passagem na lateral do calçado (7) e furação distribuída (18).

[0024] A figura 8 mostra uma vista inferior do solado (4), indicando superfície de contato com o solo (5), passagens lineares (13) e vazamentos de solado (12).

Descrição Detalhada da Invenção

[0025] As descrições que se seguem são apresentadas a título de exemplo e não limitativas ao escopo da invenção e farão compreender de forma mais clara o objeto do presente pedido de patente.

[0026] Em um primeiro objeto, a presente invenção apresenta um solado de calçado compreendendo:

- a. ao menos uma primeira parte (3);
- b. ao menos uma segunda parte (5) oposta a primeira parte (3);

- c. guias de escoamento de solado (11) localizadas na primeira parte (3);
- d. vazamentos de solado (12);
- e. passagens lineares (13) compreendidas na segunda parte (5);

em que,

- as guias de escoamento (11) ligam um ponto anterior (21) a um ponto posterior (22) do solado, sendo que as ditas guias de escoamento (11) são ininterruptas;
- os vazamentos de solado (12) estão compreendidos nas guias de escoamento (11), em que, os ditos vazamentos de solado (12) fazem comunicação fluídica entre a primeira parte (3) e as passagens lineares (13) do solado.

[0027] Na realização representada na figura 1, mostra as ditas guias de escoamento (11) de solado, em que, tais guias permitem um melhor escoamento do fluido pelo fato de possuir geometria da seção transversal parecida com calhas, cuja finalidade é recolher a água que dele escoar, a figura 1 também apresenta os vazamentos de solado (12) que constitui em orifícios em que a finalidade é receber o fluido escoado pelas guias de escoamento (11) do solado (4), e libera-lo ao ambiente.

[0028] Para fins explicativos da presente invenção, entende-se por calhas, condutos abertos que possuem uma geometria de seção definida, sendo destinado a conduzir de um ponto a outro, por deslizamento, líquidos ou substâncias granuladas. Em uma concretização, a geometria da base das calhas, que definem as guias de escoamento (11), compreende um leve abaulamento formando um 'U' na seção transversal das calhas. No entanto, a presente invenção não se limita a tal geometria podendo conter outras diversas geometrias, que também otimizem o escoamento do fluido.

[0029] Entende-se por fluido, substância que se deforma continuamente quando submetido a uma força tangencial e/ou tensão cisalhante. Os ditos fluidos podem compreender das formas físicas da matéria, as fases líquida e

gasosa. Na presente invenção, os fluidos podem ser provenientes de fluido aquoso, incolor, secretado pelas glândulas sudoríparas e destilado pelos poros da pele (suor), ou até mesmo por fluidos do meio externo oriundos de chuva, ou de outras fontes de água, naturais ou não, que entre em contato com o calçado do usuário.

[0030] As referidas guias de escoamento (11) são dotadas de um ponto anterior (21), mais afastado da biqueira do solado, e um ponto posterior (22), ponto mais afastado do calcanhar do usuário, ambos os pontos são conectados através da guia principal de escoamento. Ainda, as ditas guias de escoamento (11) não possuem interrupções existentes entre o ponto anterior (21) e ponto posterior (22) de guias.

[0031] Com o objetivo de melhor detalhamento da invenção, entende-se por guias de escoamento (11) sem interrupções, como sendo guias unidas por qualquer um dos pontos extremos, ou seja, para qualquer ponto selecionado das guias de escoamento, o mesmo fica conectado tanto ao ponto posterior (22) quanto ao ponto anterior (21), de forma que não existe barreira impeditiva que proíba comunicação fluídica entre qualquer um dos pontos que formam as guias de escoamento (11), como pode ser verificado na figura 1.

[0032] Na parte superior do solado (4), ou primeira parte (3), conforme definido na presente invenção, que fica em contato com a palmilha, foram desenvolvido “bolsões de acomodação” de água para que, em caso de contato do usuário com uma superfície molhada, a água fosse impedida de passar diretamente para o conjunto solado (4) – palmilha (2) e, assim, ter contato com o pé do usuário, causando certo desconforto. Tais bolsões retardam a entrada da água que, por sua vez, é naturalmente eliminada de forma que o usuário ao deixar de andar por uma superfície molhada mantém seu pé seco, garantindo a ventilação. Estes “bolsões de acomodação” são definidos pelo formato das guias de escoamento (11), uma vez que, devido sua geometria ininterrupta e sua geometria de calha na seção transversal, acumula uma porção de água que entra no calçado. Assim, a água que entra no calçado apenas atinge o pé

do usuário caso o volume de água que penetra o calçado seja maior que o suportado pelo dito bolsão de acomodação.

[0033] A configuração apresentada pelas guias de escoamento (11) garante espaço suficiente na sola para uma acomodação temporária adequada de água, conforme explicitado no trecho acima. Em uma concretização as ditas guias de escoamento (11) apresentam geometria curvilínea contínua, não se limitando a mesma.

[0034] Para fins explicativos da presente invenção, entende-se por geometria curvilínea contínua, uma geometria em que se predominam penas curvas em sua formação, de forma que todos os pontos que definem as guias de escoamento (11) estão associados a uma curva qualquer. Tal geometria se mostrou eficaz no escoamento e expulsão de fluidos do solado, visto que tal configuração é a mais fluída possível impedindo criação de barreiras e obstáculos para escoamento dos fluidos.

[0035] Para fins de exemplificação, as guias de escoamento (11) foram confeccionadas de modo a compreender um design de canais com quatro hastes diagonais na parte frontal, uma haste diagonal e uma seção em 'U' na parte posterior, sendo todos os canais compreendendo geometria curvilínea e sendo comunicantes fluidicamente.

[0036] A fim de esclarecer a presente invenção, entende-se por vazamento de solado (12), como sendo a ausência de material que forma uma abertura na primeira parte (3) do solado e que atravessa até os recessos contidos nas passagens lineares (13) do dito solado. Ainda, os referidos recessos podem ser definidos como mudanças de plano ou diferença de altura entre a segunda parte (5) e o plano que define as nas passagens lineares (13).

[0037] Ainda as referidas passagens lineares (13), são dispostas ao longo de toda a toda a seção transversal do calçado formando, em uma concretização, canais diagonais retos na parte inferior da sola. Dessa forma, o solado adquiriu maior resistência a rompimento e rasgos durante seu uso, comparado aos calçados que apresentam uma disposição transversal

ortogonal. Tal concretização apresenta ainda mais vantagem quando o material de fabricação do solado ser do tipo termoplástico convencional, como por exemplo, PVC injetado.

[0038] Conforme apresentado acima, as passagens lineares (13) formando canais diagonais retos fazem com que o solado adquira maior resistência à torção e flexão, impedindo que o mesmo sofra cisalhamento, o que poderia colaborar para o surgimento defeitos superficiais, podendo levar o material a rompimentos e/ou rasgos, o que impediria o real funcionamento da solução aqui proposta. Ao mesmo tempo, essa disposição diagonal dos canais contribui com maior aderência do calçado com o solo.

[0039] No entanto, a presente invenção não se limita em compreender passagens lineares (13) formando canais diagonais retos, conforme figura 7, podendo compreender, por exemplo, forma ondulada, ziguezague, em V, senoidal ou qualquer outra geometria que permita aumentar a resistência à flexão ou torção do calçado.

[0040] Ainda, como pode ser visto na figura 7, o solado apresenta na parte inferior do calçado ou segunda parte (5) elementos antiderrapantes definidos por pequenas proeminências (23) espaçadas em toda a área superficial da segunda parte (5) inferior do calçado, tais proeminências (23) ajudam a aumentar o atrito entre solado e o chão, evitando quedas, escorregamentos e/ou desequilíbrio do usuário.

[0041] O solado ainda apresenta região planar (24) na parte inferior do calçado que se conecta, em uma concretização, com ao menos duas passagens lineares (13) direcionadas para o centro do solado. Como pode ser visto na figura 7, a região planar (24) compreende plano distinto da segunda parte (5) que entra em contato com o solo, onde os planos da região planar (24) e das passagens lineares (13) estão mais próximos da primeira parte (3), do que a segunda parte (5). Ainda, em uma concretização, em um ponto do solado, a altura do plano da região planar é coincidente com o plano das passagens lineares (13). Para fins de exemplificação do mencionado

anteriormente, a região planar (24) tem plano coincidente com ao menos duas passagens lineares (13) dispostas em região central do solado do calçado. Esta disposição permite melhor escoamento dos fluidos da parte interna para a parte externa do calçado, além de evitar que o fluido derivado do suor do usuário fique concentrado na sola do calçado, possibilitando eventuais escorregamentos, uma vez que a região planar (24) não entra em contato direto com o solo durante o caminhar normal de um usuário.

[0042] Basicamente, a região planar (24) na parte inferior do solado tem a funcionalidade de aumentar a área de escoamento do fluido, permitindo que os fluidos que escoam pelos vazamentos de solado (12) possam também ser liberados pela referida região planar (24).

[0043] Em uma concretização, o solado compreende vazamentos de solado (12) dotado de canais que permite comunicação fluídica entre as guias de escoamento (11) e os vazamentos laterais do solado (15 e 16), sendo esta configuração representada pelas figuras 3 e 4. Essa configuração apresenta ainda mais eficiência na liberação de fluidos com meio, visto que o solado permite liberar fluido tanto pela lateral do calçado quanto pela parte inferior do solado, através das mesmas passagens lineares (13).

[0044] Ainda, o solado compreende um bocal convergente (19), conforme mostrado na figura 5, que interliga e/ou permite passagem de fluidos entre as ditas guias de escoamento (11) e os canais de vazamento de solado (20). O bocal convergente (19) funciona como um estimulador de fluidos, visto que o mesmo, devido a sua redução de área, aumenta a velocidade de escoamento, aumentando a eficiência na liberação do fluido para o meio ambiente e, além disso, cria uma resistência para a entrada de fluidos do meio externo para o interior do calçado.

[0045] Os vazamentos de solado (12), conforme detalhado na figura 5, compreendem uma abertura superior do vazamento do solado, sendo o referido bocal convergente (19), que é formado por ao menos uma superfície inclinada, que liga a superfície em contato com a palmilha (2) com o canal do

vazamento de solado (20), onde esta disposição permite aumentar a força tangencial na qual o fluido está submetido.

[0046] O canal do vazamento de solado (20), como pode ser observado na figura 5, é responsável por conduzir o fluido provindo do bocal convergente (19) até ao menos uma das passagens lineares (13). Em uma concretização, estes canais do vazamento (20) são dispostos de modo ortogonal em relação à passagem linear (13), e apresentam uma largura “a”, enquanto que a passagem linear (13) apresenta uma largura “b”, de modo que a largura “b” é maior do que a largura “a”.

[0047] É um segundo objeto da presente invenção um calçado compreendendo um cabedal (1), uma palmilha (2) e um solado (4);

em que,

- o solado (4) é constituído de uma primeira parte (3) disposta a receber uma palmilha (2);
- o cabedal (1) é associado a solado (4);
- pelo menos uma palmilha (2) disposta acima da primeira parte (3) do solado (4).

[0048] O solado (4) do calçado aqui proposto é conforme descrito anteriormente no primeiro objeto da presente invenção, de forma que os elementos associados ao solado (4), formando o dito calçado, nesse segundo objeto da presente invenção, tem a intenção de aumentar ainda mais as trocas fluídicas entre o calçado e o meio externo, além de permitir obter um produto final para comercialização ao consumidor. Os elementos adicionados ao solado (4) são melhores definidos a seguir.

[0049] O cabedal (1) é associado ao solado (4) e compreende, em uma concretização, furações dispostas em toda a sua área interna e externa. Não obstante, o cabedal apresenta uma passagem lateral (7) do cabedal (1), mais precisamente localizado próxima à região plantar do pé do usuário, quando o mesmo está usando o calçado. Para fins de explicação, a região plantar do pé pode ser definida pela região intermediária entre o antepé e o calcanhar do

usuário.

[0050] A dita passagem lateral (7) acompanha a geometria do calçado, e apresenta cantos arredondados, evitando dessa forma concentradores de tensão, diminuindo as possibilidades de rompimento do material que o constitui quando o mesmo é submetido a esforços mecânicos, como torção, flexão, tração e/ou compressão.

[0051] Além disso, a dita passagem na lateral (7) permite um aumento da ventilação no interior do calçado a fim de diminuir ou prevenir problemas como suor excessivo na planta dos pés.

[0052] A palmilha (2) é associável à primeira parte (3) do solado (4) e apresenta vazamentos frontais de palmilha (9) e vazamentos posteriores de palmilha (10), em que tais vazamentos são posicionados em pontos coincidentes com os contornos definidos pelas guias de escoamento (11). Dessa forma, o fluido tende cair da palmilha (2) por gravidade até as guias de escoamento (11) e escoarem livremente até os ditos vazamentos de solado (12).

[0053] Ainda, disposição dos vazamentos frontais de palmilha (9) e vazamentos posteriores de palmilha (10) de palmilha (2) foi desenvolvida de tal forma que os vazamentos de solado (12) e os vazamentos na palmilha ficassem não concêntricos, ou seja, deliberadamente desencontrados e com uma distância considerável entre eles, evitando, assim, a entrada ou contato direto de água provinda do meio externo com o pé do usuário, bem como de objetos perfuro-cortantes.

[0054] Como observada na figura 2, a palmilha (2) apresenta vazamentos frontais de palmilha (9) e vazamentos posteriores de palmilha (10), em que a palmilha é associável ao solado (4) pela superfície de contato com a palmilha (2). Os vazamentos presentes na palmilha (2) são responsáveis por direcionar os fluidos até as guias de escoamento de solado (11).

[0055] O referido cabedal (1), em uma concretização, possui uma tira de ajuste (6) compreendendo três partes, sendo uma primeira parte da tira e uma

segunda parte da tira paralelas entre si, e uma terceira ligando o início da primeira parte com o final da segunda tira. Tal configuração permite melhor ajuste do calçado no pé do usuário além promover maior conforto, simplicidade no manuseio e bem estar ao usuário. Ainda é importante ressaltar que o calçado da presente invenção não se limita a utilização de tiras para o ajuste do cabedal (1) no pé do usuário, podendo ser utilizado também cadarços, cordões e até cabedais auto ajustáveis, etc.

[0056] Os versados na arte valorizarão os conhecimentos aqui apresentados e poderão reproduzir a invenção nas modalidades apresentadas e em outras variantes, abrangidas no escopo das reivindicações anexas.

Reivindicações

1. Solado de calçado **caracterizado** por compreender:

- a. ao menos uma primeira parte (3);
- b. ao menos uma segunda parte (5) oposta a primeira parte (3);
- c. guias de escoamento de solado (11) localizadas na primeira parte (3);
- d. vazamentos de solado (12);
- e. passagens lineares (13) compreendidas na segunda parte (5);

em que,

- as guias de escoamento (11) ligam um ponto anterior (21) a um ponto posterior (22) do solado, sendo que as ditas guias de escoamento (11) são ininterruptas;

- os vazamentos de solado (12) estão compreendidos nas guias de escoamento (11), em que, os ditos vazamentos de solado (12) fazem comunicação fluídica entre a primeira parte (3) e as passagens lineares (13) do solado.

2. Solado de calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato das guias de escoamento de solado (11) compreender geometria curvilínea contínua.

3. Solado de calçado, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 2, **caracterizado** pelo fato de compreender as passagens lineares (13) formando um recesso em comunicação fluídica com a primeira parte (3).

4. Solado de calçado, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado** pelo fato de compreender as passagens lineares (13) ao longo de toda a seção transversal da segunda parte (5) do solado.

5. Solado de calçado, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato de compreender as passagens lineares (13) dispostas em diagonal reta na segunda parte (5) do solado.

6. Solado de calçado, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizado** pelo fato de os vazamentos de solado (12) compreenderem

canais que interligam as guias de escoamento (11) aos vazamentos laterais de solado (15 e 16).

7. Solado de calçado, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado** pelo fato das passagens lineares (13) compreenderem largura superior à largura dos vazamentos de solado (12).

8. Solado de calçado, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, **caracterizado** pelo fato de compreender um bocal convergente (19) interligando as guias de escoamento (11) até os canais de vazamento de solado (20).

9. Solado de calçado, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizado** pelo fato das guias de escoamento de solado (11) compreender estrutura em forma de calhas para escoamento dos fluidos pelos vazamentos (12).

10. Calçado provido de mecanismos para trocas fluídicas com o meio **caracterizado** por compreender pelo menos:

- a. cabedal (1);
- b. palmilha (2);
- c. solado (4) conforme descrito nas reivindicações de 1 a 9;

em que,

- o cabedal (1) é associado a solado (4);

- pelo menos uma palmilha (2) disposta na primeira parte (3) do solado (4).

11. Calçado, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** do cabedal (1) compreender passagem lateral (7) localizada na região plantar do pé do usuário.

12. Calçado, de acordo com as reivindicações 10 a 11, **caracterizado** pelo fato da palmilha (2) compreender vazamentos frontais de palmilha (9) e vazamentos posteriores de palmilha (10).

13. Calçado, de acordo com as reivindicações 10 a 12, **caracterizado** pelo fato dos vazamentos frontais de palmilha (9) e vazamentos posteriores de palmilha (10) compreenderem posições coincidentes com geometria das guias de

escoamento de solado (11).

14. Calçado, de acordo com as reivindicações 10 a 13, **caracterizado** pelo fato dos vazamentos de solado (12) e dos vazamentos frontais (9) e posteriores (10) de palmilha serem dispostos de forma descentralizada.

FIGURAS

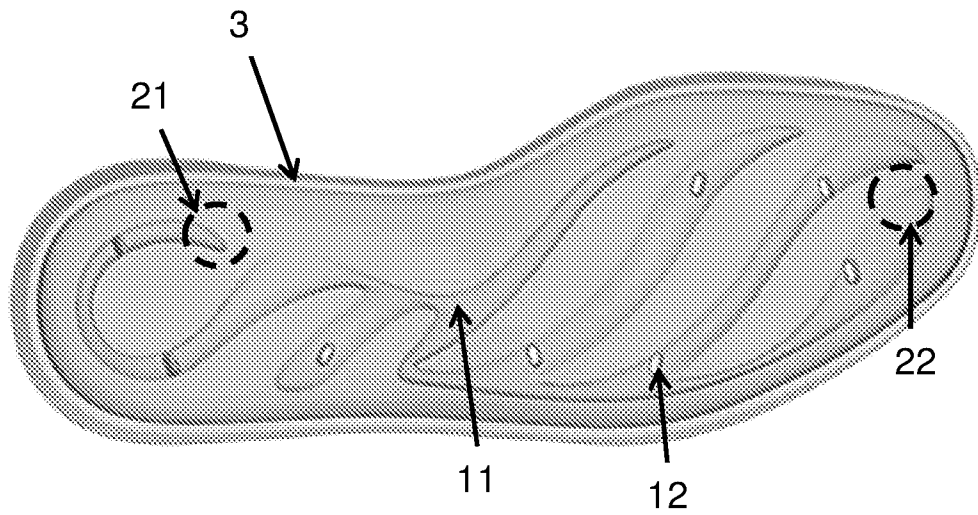


Figura 1

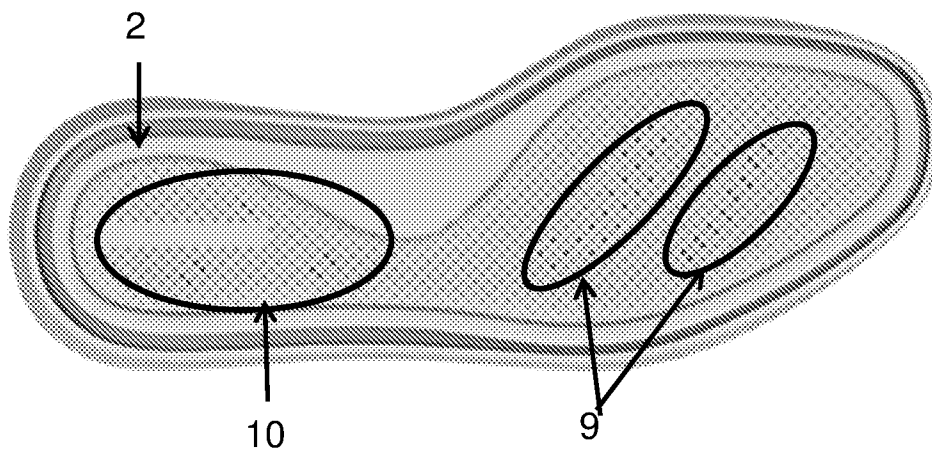


Figura 2

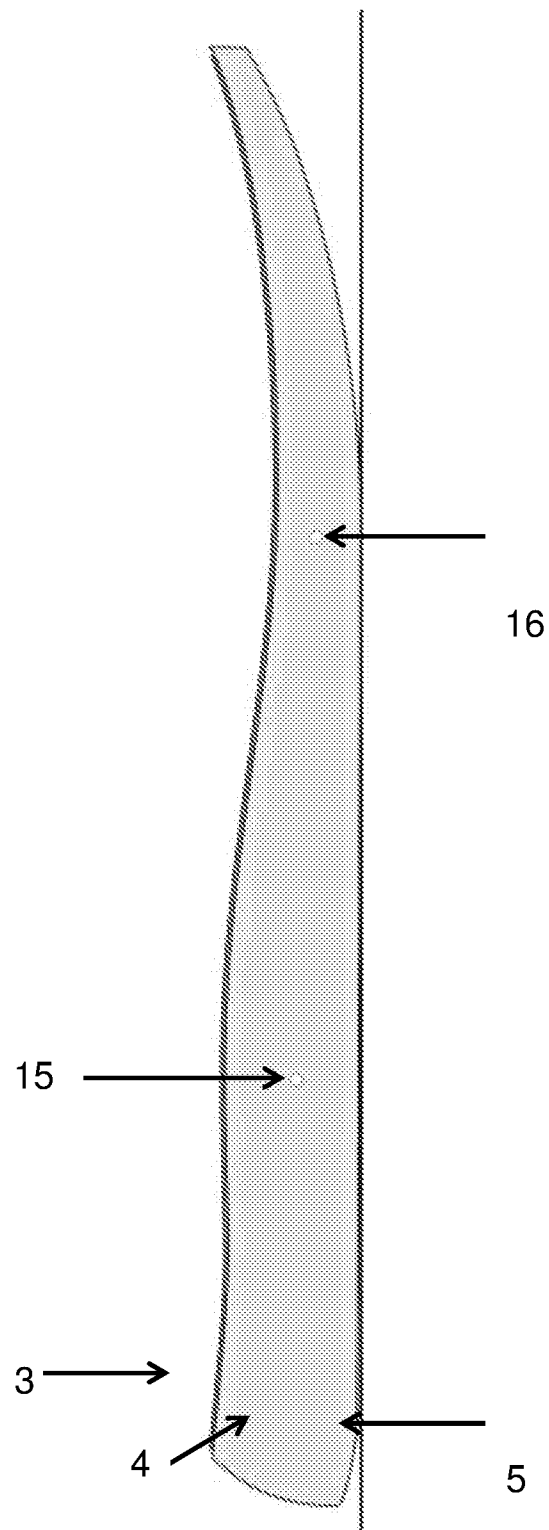


Figura 3

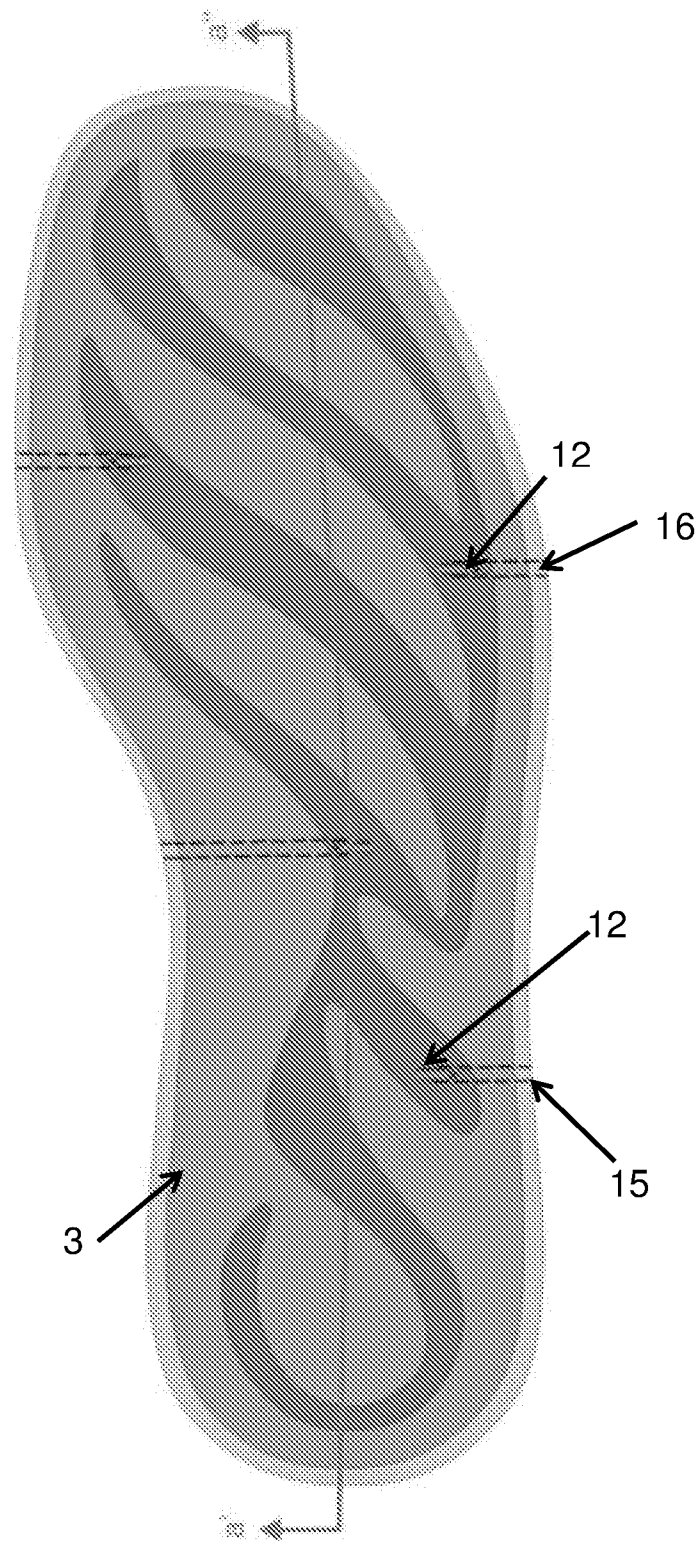


Figura 4

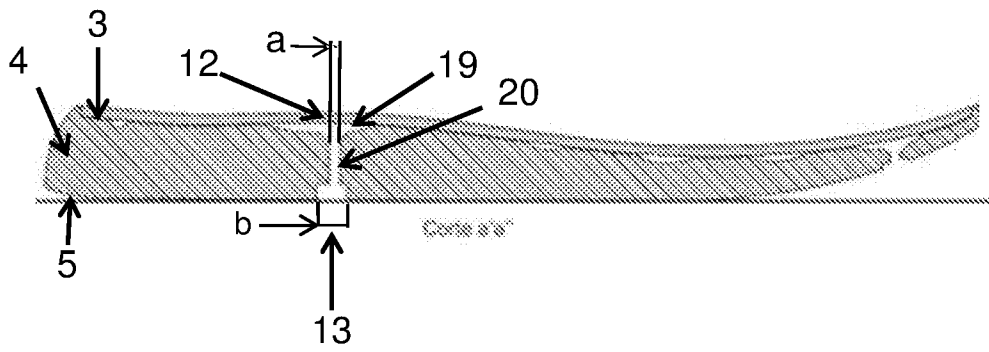


Figura 5

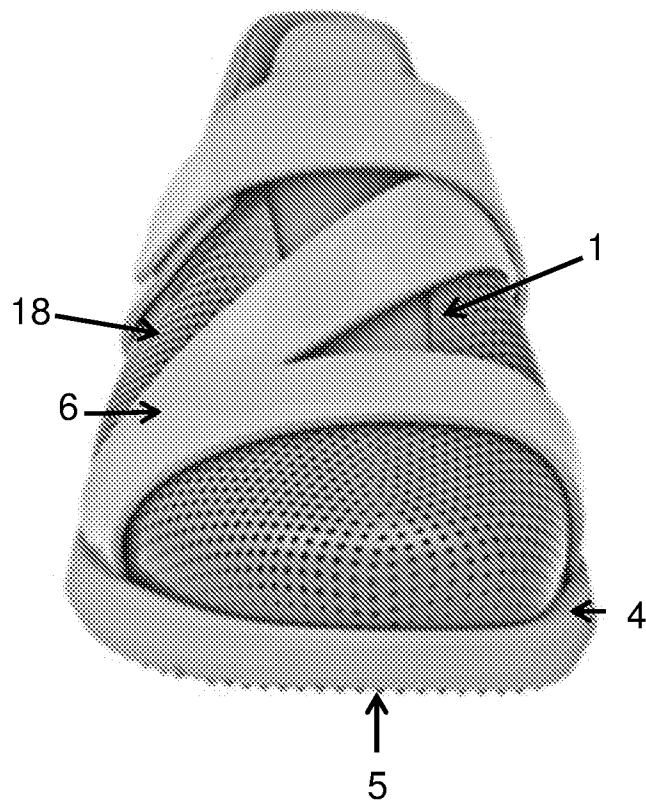


Figura 6

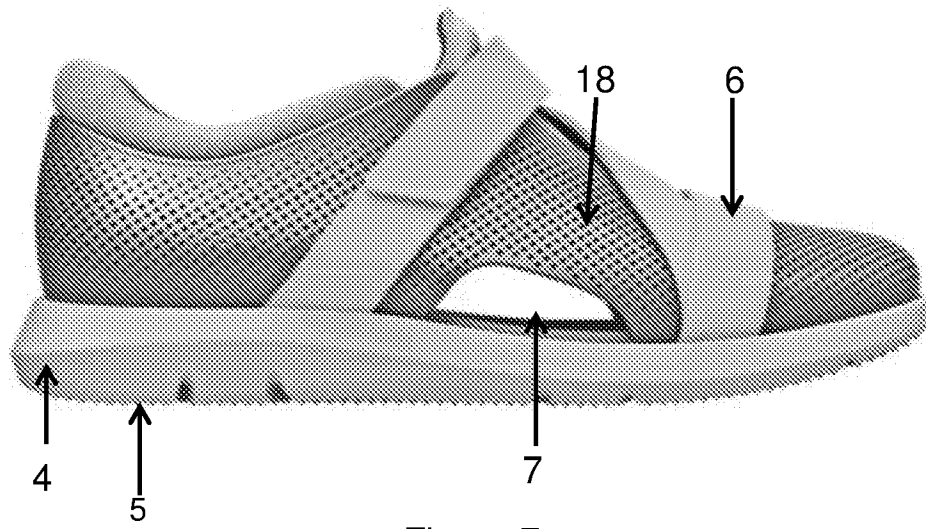


Figura 7

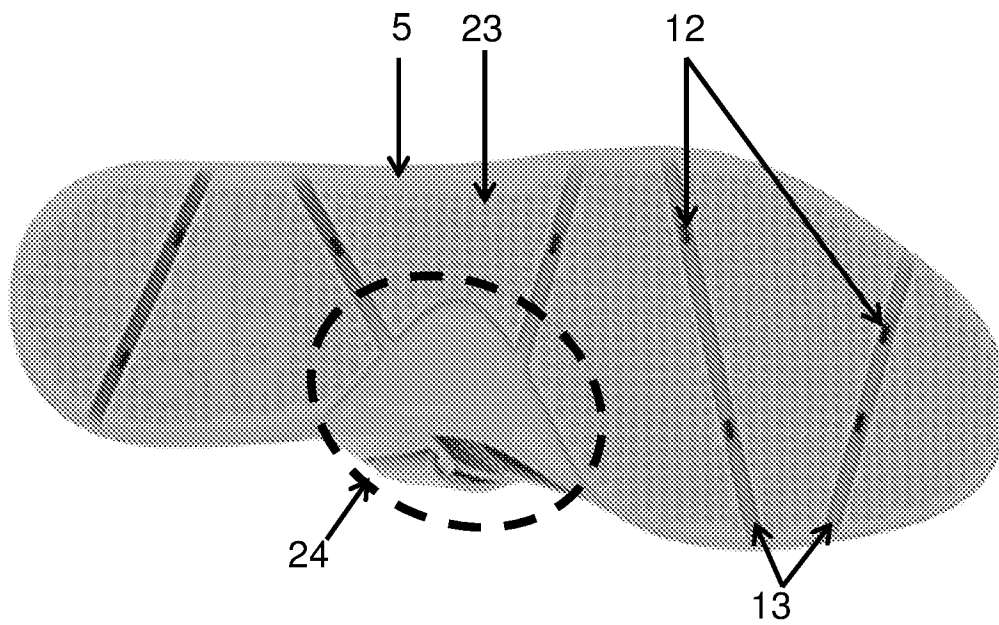


Figura 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2017/050047

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC: A43B 7/08 (2006.01), A43B 13/14 (2006.01), A43B 7/06 (2006.01)

CPC: A43B 7/084, A43B 13/146

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)

A43B

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

Banco de Patentes do INPI-BR (SINPI)

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

Espacenet, Patentscope

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	US 5333397 A (RED WING SHOE CO [US]) 02 August 1994 (1994.08.02) (the whole document)	10 11 to 4 1 to 9
Y A	US 6931766 B2 (NIKE INC [US]) 23 August 2005 (2005.08.23) (drawings 1; 1A and 1B)	11 1 to 10; 12 to 14
Y A	US 20140283409 (SPENCO MEDICAL CORPORATION) 31 December 1969 (1969.12.31) (the whole document)	12 to 4 1 to 11
Y A	US 20070033834 (Cheskin Melvyn P, Fredericksen Ray M) 31 December 1969 (1969.12.31) (the whole document)	12 to 14 1 to 11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 June 2017

Date of mailing of the international search report

05 June 2017

Name and mailing address of the ISA/

INSTITUTO NACIONAL DA
PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Facsimile No.

Authorized officer

Maria Raquel Catalano de Sousa

Telephone No.

+55 21 3037-3493/3742

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/BR2017/050047

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/BR2017/050047

US 5333397 A	1994-08-02	NONE	
-----	-----	-----	-----
US 6931766 B2	2005-08-23	US 2005097781 A1	2005-05-12
-----	-----	-----	-----
US 20140283409	2014-09-25	US2012192452 (A1)	2012-08-02
-----	-----	-----	-----
US 20070033834	2007-02-15	AU2006280479 (A1)	2007-02-22
		CN101282664 (A)	1899-12-30
		CN102113740 (A)	1899-12-30
		EP1915067 (A1)	1899-12-30
		EP2476330 (A2)	1899-12-30
		ES2573860 (T3)	1899-12-30
		HK1116368 (A1)	1899-12-30
		JP2009504238 (A)	1899-12-30
		KR20080043823 (A)	1899-12-30
		NZ565794 (A)	1899-12-30
		SI1915067 (T1)	1899-12-30
		USD627958 (S)	1899-12-30
		USD634924 (S)	2011-03-29
		US2009151194 (A1)	2009-06-18
		US7665169 (B2)	2010-02-23
		US2010095552 (A1)	2010-04-22
		US7908768 (B2)	2011-03-22
		US2011131835 (A1)	2011-06-09
		US8250784 (B2)	2012-08-28
		WO2007021328 (A1)	2007-02-22
		WO2007021328 (A8)	2008-05-08
-----	-----	-----	-----

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Depósito internacional N°

PCT/BR2017/050047

A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

IPC: A43B 7/08 (2006.01), A43B 13/14 (2006.01), A43B 7/06 (2006.01)
CPC: A43B 7/084, A43B 13/146

De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou conforme a classificação nacional e IPC

B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA

Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação)

A43B

Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados

Banco de Patentes do INPI-BR (SINPI)

Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se necessário, termos usados na pesquisa)

Espacenet, Patentscope

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações N°
X Y A	US 5333397 A (RED WING SHOE CO [US]) 02 agosto 1994 (1994-08-02) (todo o documento)	10 11 a 14 1 a 9
Y A	US 6931766 B2 (NIKE INC [US]) 23 agosto 2005 (2005-08-23) (figuras 1; 1A e 1B)	11 1 a 10; 12 a 14
Y A	US 20140283409 (SPENCO MEDICAL CORPORATION) 31 dezembro 1969 (todo o documento)	12 a 14 1 a 11
Y A	US 20070033834 (Cheskin Melvyn P, Fredericksen Ray M) 31 dezembro 1969 (todo o documento)	12 a 14 1 a 11

Documentos adicionais estão listados na continuação do quadro C

☒ Ver o anexo de famílias das patentes

* Categorias especiais dos documentos citados:

“A” documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância.

“E” pedido ou patente anterior, mas publicada após ou na data do depósito internacional

“L” documento que pode lançar dúvida na(s) reivindicação(ões) de prioridade ou na qual é citado para determinar a data de outra citação ou por outra razão especial

“O” documento referente a uma divulgação oral, uso, exibição ou por outros meios.

“P” documento publicado antes do depósito internacional, porém posterior a data de prioridade reivindicada.

“T” documento publicado depois da data de depósito internacional, ou de prioridade e que não conflita com o depósito, porém citado para entender o princípio ou teoria na qual se baseia a invenção.

“X” documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova e não pode ser considerada envolver uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente.

“Y” documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada envolver atividade inventiva quando o documento é combinado com um outro documento ou mais de um, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto.

“&” documento membro da mesma família de patentes.

Data da conclusão da pesquisa internacional

01/06/2017

Data do envio do relatório de pesquisa internacional:

05/06/2017

Nome e endereço postal da ISA/BR



INSTITUTO NACIONAL DA
PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Rua Sao Bento nº 1, 17º andar
cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ
+55 21 3037-3663

N° de fax:

Funcionário autorizado

Maria Raquel Catalano de Sousa

N° de telefone:

+55 21 3037-3493/3742

Quadro II
ponto 2 da**Observações quando certas reivindicações não puderam ser objeto de pesquisa (Continuação do primeira página)**

Este relatório de pesquisa internacional não foi formulado em relação a certas reivindicações, sob Artigo 17.2).a), pelas seguintes razões:

1. ☐ Reivindicações:

porque estas se referem a matéria na qual esta Autoridade não está obrigada a realizar a pesquisa, a saber:

2. ☐ Reivindicações:

porque estas se referem a partes do pedido internacional que não estão de acordo com os requisitos estabelecidos, de tal forma que não foi possível realizar uma pesquisa significativa, especificamente:

3. ☐ Reivindicações:

porque estas são reivindicações dependentes e não estão redigidas de acordo com a segunda e terceira frase da Regra 6.4.a).

Quadro III Observações por falta de unidade de invenção (Continuação do ponto 3 da primeira página)

Esta Autoridade de pesquisa internacional encontrou múltiplas invenções neste depósito internacional, a saber:

Reivindicações 1 a 9: Solado de calçado. Entende-se que a invenção definida na reivindicação independente 1 está **relacionada às características técnicas das guias de escoamento (11) contidas no solado;**

Reivindicações 10 e 11: Calçado provido de mecanismos para trocas fluidicas com o meio compreendendo cabedal. Entende-se que a invenção definida nessas reivindicações está relacionada às características técnicas do cabedal, **não havendo relação técnica-funcional com as guias de escoamento do solado;**

Reivindicações 10, 12 a 14: Calçado provido de mecanismos para trocas fluidicas com o meio compreendendo palmilha. Entende-se que a invenção definida nessas reivindicações está relacionada às características técnicas da **palmilha, não havendo relação técnica-funcional com as guias de escoamento do solado;**

1. ☐ como todas as taxas requeridas para pesquisas adicionais foram pagas pelo depositante dentro do prazo, este relatório de pesquisa cobre todas as reivindicações pesquisáveis.

2. ☒ como a pesquisa em todas as reivindicações pesquisáveis pode ser feita sem esforço que justifique pagamento adicional, esta Autoridade não solicitou o pagamento de taxas adicionais.

3. ☐ como somente algumas das taxas requeridas para pesquisas adicionais foram pagas pelo depositante dentro do prazo, este relatório de pesquisa internacional cobre somente aquelas reivindicações cujas taxas foram pagas, especificamente as reivindicações:

4. ☐ as taxas de pesquisas adicionais requeridas não foram pagas dentro do prazo pelo depositante. Consequentemente, este relatório de pesquisa internacional se limita à invenção mencionada primeiramente nas reivindicações, na qual é coberta pelas reivindicações:

Observações da reclamação

☐ as taxas adicionais para pesquisas foram acompanhadas pela reclamação do depositante e, se for o caso, pelo pagamento da taxa de reclamação.

☐ as taxas adicionais para pesquisa foram acompanhadas pela reclamação do depositante mas a taxa de reclamação não foi paga dentro do prazo especificado pela solicitação.

☐ o pagamento de pesquisas adicionais não acompanha nenhuma reclamação.

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Informação relativa a membros da família da patentes

Depósito internacional N°

PCT/BR2017/050047

Documentos de patente citados no relatório de pesquisa	Data de publicação	Membro(s) da família de patentes	Data de publicação
US 5333397 A	1994-08-02	Nenhum	
-----	-----	-----	-----
US 6931766 B2	2005-08-23	US 2005097781 A1	2005-05-12
-----	-----	-----	-----
US 20140283409	2014-09-25	US2012192452 (A1)	2012-08-02
-----	-----	-----	-----
US 20070033834	2007-02-15	AU2006280479 (A1)	2007-02-22
		CN101282664 (A)	1899-12-30
		CN102113740 (A)	1899-12-30
		EP1915067 (A1)	1899-12-30
		EP2476330 (A2)	1899-12-30
		ES2573860 (T3)	1899-12-30
		HK1116368 (A1)	1899-12-30
		JP2009504238 (A)	1899-12-30
		KR20080043823 (A)	1899-12-30
		NZ565794 (A)	1899-12-30
		SI1915067 (T1)	1899-12-30
		USD627958 (S)	1899-12-30
		USD634924 (S)	2011-03-29
		US2009151194 (A1)	2009-06-18
		US7665169 (B2)	2010-02-23
		US2010095552 (A1)	2010-04-22
		US7908768 (B2)	2011-03-22
		US2011131835 (A1)	2011-06-09
		US8250784 (B2)	2012-08-28
		WO2007021328 (A1)	2007-02-22
		WO2007021328 (A8)	2008-05-08
-----	-----	-----	-----