

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0618001-9 A2**

(22) Data de Depósito: 04/10/2006
(43) Data da Publicação: 16/08/2011
(RPI 2119)



(51) *Int.Cl.:*
A43B 13/18 2006.01
A43B 13/20 2006.01
A43B 3/24 2006.01

(54) Título: **CALÇADOS SEMELHANTES A MEIAS-CURTAS ACOLCHOADAS**

(30) Prioridade Unionista: 30/01/2006 CH 00153/06, 26/09/2006 CH 01531/06, 10/10/2005 CH 01634/05, 30/01/2006 CH 00153/06, 10/10/2005 CH 01634/05

(73) Titular(es): Kybun AG

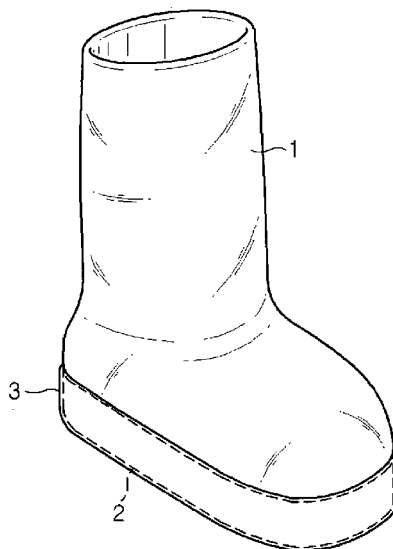
(72) Inventor(es): Karl Müller, Matthias Müller

(74) Procurador(es): Advocacia Pietro Ariboni S/C

(86) Pedido Internacional: PCT IB2006053634 de 04/10/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/042971 de 19/04/2007

(57) Resumo: Calçados semelhantes a meias-curtas acolchoadas, onde a presente invenção refere-se a calçados funcionais com um novo conceito, os quais se adaptam, por si mesmos, ao formato de um pé e promovem uma sensação de maciez quando se caminha com eles; os calçados incluem: uma seção superior, de fixação no pé, para cobrir e fixar uma porção superior de um pé, e uma seção de suporte para o pé, fixada à seção superior de fixação no pé, para suportar uma porção inferior do pé; a seção de suporte para o pé inclui um acolchoamento elástico tendo um corpo elástico macio, o qual pode ser deformado de acordo com o formato do pé; os calçados tem uma estrutura simples e podem fornecer uma sensação de caminhar descalço sobre um acolchoado esponjoso, ou sobre um tecido fino assemelhado a um tapete macio, para oferecer um conforto completo ao usuário durante uma caminhada.



Calçados semelhantes a meias-curtas acolchoada.

A presente invenção refere-se a calçados funcionais com um novo conceito, os quais se adaptam, por si mesmos, ao formato de um pé e promovem uma sensação de maciez quando se caminha com eles.

5 Como exemplos de calçado, em geral, estão os sapatos e as meias.

A estrutura de um sapato genérico tem sido desenvolvida de modo variado, de acordo com sua utilização. O sapato genérico inclui uma parte superior, cobrindo a porção do topo de um pé, e que mantém a aparência e o formato do sapato, e
10 uma sola. Na sola, uma sola-externa, que faz o contacto com o terreno, uma sola-intermediária, que é posicionada entre a sola-externa e uma palmilha modeladora, a palmilha modeladora, que sendo formada com um material duro, é para manter a aparência do sapato, e que funciona como uma porção de conexão entre a parte superior e a sola, e uma sola-interna, para esconder sobras de linhas, de tachinhas, e de pregos,
15 são “empilhadas”, de um modo seqüencial, uma sobre a outra.

Além disso, uma meia genérica, especialmente uma “meia-com-tornozelo”, inclui uma porção superior, que cobre uma porção do topo de um pé, e uma porção de fundo, que circunda a base do pé.

Com relação à sensação ao caminhar, um sapato para a
20 absorção de um impacto, devido ao peso de um usuário durante uma caminhada, ou um exercício, pela inserção de um corpo elástico dentro da porção entre a palmilha modeladora (“texion”) e a sola externa, ou pela formação de uma sola intermediária com um material elástico, é o que tem sido sugerido. Entretanto, na estrutura do calçado convencional, uma vez que a palmilha modeladora não pode ser feita com um material
25 elástico e macio, mas pode ser feita somente com um material duro, para funcionar como uma porção de conexão da parte superior com a sola, para manter o formato do sapato, e para fixar a sola-intermediária ou o corpo elástico inserido dentro da sola-intermediária, tem havido um limite, na obtenção de um toque suficientemente macio, quanto ao aspecto das sensações quando com a qual se caminha, no calçado que é o de quanto se
30 adapta por si mesmo ao formato do pé.

No calçado convencional, o problema da palmilha modeladora dura tem sido suplementado pelo uso generalizado de uma sola-interna . Entretanto, mesmo neste caso, uma vez que o sapato tem uma palmilha modeladora dura em uma porção inferior da sola-interna, tem havido também um limite na obtenção
35 de um toque suficientemente macio, quanto ao aspecto da sensação, quando se caminha com ele.

No caso de uma “meia-com – tornozelo”, tem havido um esforço para diminuir o impacto parcial e para melhorar a sensação de calçar pelo uso de

um tecido duplo na sua porção de base. Entretanto, uma vez que a meia-com-tornozelo assume a função do calçar de um sapato, continua havendo um limite, na obtenção de um toque suficientemente macio no aspecto da sensação de quando andando com ele, o qual é o da meia se adaptar por si própria ao formato do pé.

5 No caso de um sapato funcional usado para objetivos ortopédicos tais como o de formar uma correção, uma melhora ou uma prevenção de problemas de esqueletos-musculares, e assistência em uma re-habilitação, e para os exercícios de porções pré-determinadas tais como re-fortalecimento de pré-determinados músculos, os objetivos são genericamente alcançados com uma sola-intermediária em
10 um sapato.

Além disso, as Patentes Européias 0 999 764 e 1 124 462 descrevem sapatos funcionais para os objetivos ortopédicos e para os exercícios de porções pré-determinadas do corpo humano.

Nas Patentes, um formato incluindo uma porção de
15 "transição-macio-duro" é definida entre o pé e a superfície do terreno. Como resultado, um processo de rolagem é compulsoriamente executado, seguro quanto ao tipo desejado durante a caminhada ou à carga adicional que é aplicada a pré-determinado (s) músculo (s), quando caminhando, de modo que o sapato corresponde a pré-determinado (s) objetivo (s) necessário para um usuário de um sapato.

20 Além disso, o supramencionado sapato tem o objetivo de simular a sensação de caminhar, por exemplo, sobre superfícies não-planas tal como um plano arenoso, um solo de floresta, ou um pasto, enquanto sendo usado sobre uma superfície plana tal como uma estrada asfaltada, um piso de concreto ou de placa.

25 Entretanto, uma vez que os sapatos funcionais acima mencionados incluem uma palmilha modeladora dura ou uma estrutura dura separada para manter a aparência do sapato, tem havido um limite na obtenção de um toque suficientemente macio quanto ao aspecto da sensação de andar com o sapato que se adapta a si próprio com o formato do pé.

30 Além disso, uma vez que o sapato funcional trabalha como uma terapia compulsória impondo um pré-determinado método de caminhar e uma pré-determinada postura a um usuário, o usuário deveria manter o equilíbrio usando os requeridos órgãos locomotores tais como músculos e ossaturas. O método de caminhar, ou a regulação da postura de caminhada, é determinado pelo uso de um material de inserção duro ou mole, tendo uma estrutura de fundo com um formato pré-determinado .
35 Um ortopedista determina deliberadamente como o usuário deveria atuar e qual atitude o usuário deveria tomar e correspondentemente qual o formato pré-determinado da estrutura de base é a determinada.

Entretanto, o formato pré-determinado da estrutura de base

pode ser inconveniente para sintomas individuais e tem um perigo que é o de impor uma postura errada por um longo período de tempo devido a um diagnóstico inadequado de um ortopedista.

Nos sapatos convencionais usados por funções, é
5 freqüentemente necessário que os sapatos se adaptem a si próprios aos métodos individuais de caminhada e às estruturas individuais de um órgão de locomoção para haver um excelente efeito para os objetivos ortopédicos, ou para os exercícios para porções pré-determinadas. Entretanto, em geral, assim como caso um usuário selecione uma estrutura errada, ou um ortopedista faça uma diagnose imprecisa, os sapatos
10 funcionais não são confortáveis quando os sapatos são inicialmente usados, são difíceis de serem usados, e podem causar, no pior dos casos, uma completa inconveniência. Tal situação surge quando os usuários necessitam se adaptar aos sapatos.

Não somente os usuários devem se ajustar a si próprios ao sapato como também o sapato se adapta a si próprio ao formato do pé do usuário e aos
15 métodos de caminhar dos usuários com os sapatos, e as palmilhas modeladoras duras, as quais são manufaturadas em couro, ou tecido, por um método simples.

Entretanto, fibra, plástico, e borracha, correntemente usados como materiais sintéticos, tem um limite básico em adaptar os materiais macios ao pé do usuário devido às suas características, e às estruturas dos acima-mencionados sapatos.

Ainda, foi estudado e provado experimentalmente que
20 dando confortabilidade aos pés de um usuário e possibilitando o máximo grau de liberdade, há um efeito de cura ortopédica pela seqüência de movimento do usuário. Isto tem um desafio de conexão com um relatório afirmando que pessoas do lado do país que caminham de pés descalços sobre terreno natural macio mantêm os órgãos de
25 locomoção mais tempo sadios do que os cidadãos que moram nas cidades usando sapatos padronizados.

Por isso, é necessário desenvolver um calçado de um novo conceito o qual se adapte a si próprio ao usuário para prover completa confortabilidade durante o caminhar e possibilite o máximo grau de liberdade a um pé, mesmo caso
30 algumas ou todas as estruturas para manter as aparências do calçado sejam abandonadas.

Conseqüentemente, a presente invenção foi feita para resolver os supramencionados problemas que ocorrem na arte anterior, e um objetivo da presente invenção é o de prover um calçado o qual tem uma estrutura simples e pode
35 promover uma sensação de caminhar descalço sobre um material esponjoso ou sobre um tecido fino assemelhado a um tapete macio, para oferecer um conforto completo ao usuário durante uma caminhada.

É um outro objetivo da presente invenção o de prover um

calçado que possa trocar facilmente a sensação de uso e a correção da função durante o caminhar, caso necessário.

5 Permanece como um outro objetivo da presente invenção o de prover um calçado que promova completa conforto ao usuário durante sua caminhada e possibilite o máximo grau de liberdade ao pé.

10 Para conseguir os objetivos acima mencionados, há o provimento de um calçado compreendendo uma seção superior de fixação de pé para cobrir e fixar a porção superior de um pé, e uma seção de suporte para o pé, fixada à seção superior de fixação no pé, para suportar a porção inferior do pé; do qual calçado, a
10 seção de suporte para o pé inclui um acolchoamento elástico tendo um corpo elástico macio, o qual pode ser deformado de acordo com o formato do pé.

15 Um sapato convencional inclui uma palmilha modeladora dura ou uma estrutura dura para manter a sua aparência, mas a presente invenção não inclui uma palmilha modeladora dura ou uma estrutura separada para manter a aparência de um sapato para melhorar a sensação quando com ele caminhar.

20 De acordo com a presente invenção, em troca de abandonar parcialmente o aspecto de manter a aparência de um sapato, a presente invenção não somente tem uma estrutura relativamente simples, podendo fornecer uma sensação de caminhar descalço sobre um material esponjoso ou sobre um tecido fino assemelhado a um tapete macio, para oferecer um conforto completo ao usuário durante uma
20 caminhada, como também pode dar o grau máximo de liberdade a um pé pela adaptação, de uma porção de contacto com o pé, ao formato da sola do pé.

25 Preferentemente, a seção de suporte de pé ainda inclui uma cobertura cobrindo uma porção ou todas as porções da superfície externa do acolchoado elástico macio e fixando o acolchoado elástico macio.

30 De acordo com a estrutura, o acolchoamento elástico formado de um corpo elástico pode ser protegido e recebido facilmente, e fixado, e o acolchoado elástico (um corpo elástico recebido em uma câmara no caso no qual a cobertura forma a câmara) pode ser trocado, com a aparência do calçado, tendo a seção superior de fixação de pé e uma cobertura, mantendo o formato original.

35 Preferentemente, a seção de suporte de pé inclui uma porção de fundo formada sobre a superfície externa da cobertura para evitar movimento de escorregamento do calçado quando o calçado faz contacto com o terreno. A porção de fundo é formada de um modo integrado com a cobertura pela formação da porção de contacto com o terreno da cobertura mais espessa do que as outras porções, ou é separadamente formada e presa. Também, a porção de fundo pode ser formada por revestimento de ao menos uma porção da porção de contacto com o terreno, da cobertura.

Preferentemente, uma porção para a inserção e a retirada do acolchoado elástico é formada sobre a superfície da cobertura.

De acordo com a estrutura, somente o acolchoado elástico pode ser facilmente inserido e retirado sem separar a seção de suporte de pé da seção superior de fixação de pé.

Mais preferentemente, a cobertura é fixada de um modo destacável à seção de fixação de pé de modo que a seção de suporte de pé pode ser fixada à seção de fixação de pé.

De acordo com a estrutura, a seção de suporte de pé pode ser fixada à seção de fixação de pé em vários métodos sem qualquer restrição quanto ao tipo e formato do acolchoado elástico por deformação parcial da cobertura e da seção superior de fixação de pé para prover uma porção de engaste, e a seção de suporte de pé pode ser fixada e destacada, e o acolchoado elástico macio dentro da cobertura pode ser trocado caso necessário. A fixação da cobertura ao acolchoado elástico não é limitada à acima-mencionada fixação destacável à seção superior de fixação de pé, e a cobertura pode ser formada de um modo integrado com o acolchoado elástico ou pode ser formada separadamente e firmemente presa ao acolchoado elástico por colagem, ou outro meio.

Ainda, como acima-mencionado, a cobertura pode ter uma porção a qual pode ser aberta e fechada e pode ser usada para inserir e retirar o acolchoado elástico para troca do acolchoado elástico sem separar a cobertura inteira da seção superior de fixação de pé.

Preferentemente, a cobertura inclui ao menos uma câmara para receber o corpo elástico.

Conseqüentemente, pela recepção dos corpos elásticos tendo várias propriedades elásticas dentro das câmaras, os corpos elásticos podem prover a sensação, quando caminhado, adequada para os requisitos do usuário e podem ser trocados para facilmente trocar as propriedades elásticas de acordo com as porções de contacto de pé.

Preferentemente, o acolchoado elástico é dividido em uma pluralidade de divisões, cada uma das quais inclui um corpo elástico.

De acordo com a estrutura, a sensação de calçar e a função de correção durante o caminhar podem ser modificadas para coincidir com os requisitos do usuário pela regulação do formato e / ou material das divisões.

Ainda, o corpo elástico usa um corpo elástico aberto, um corpo elástico fechado, ou ambos os dois.

Aqui, o corpo elástico aberto se refere a um corpo elástico, por exemplo, um material esponjoso, ou estrutura feita com uma esponja, borracha ou

uma resina natural / sintética a qual contém ar dentro de si própria, ou dentro de sua estrutura, tendo uma propriedade de elasticidade no método de descarregar ar pela aplicação de uma pressão e pressionando o corpo elástico e re-carregando ar pela diminuição da pressão.

No caso de formação de um acolchoado elástico incluindo o corpo elástico aberto, caso o corpo elástico seja comprimido, o ar que existe em um espaço medial do material ou estrutura pode ser transferido para dentro do interior da seção superior de fixação de pé, o pé do usuário atingindo um estado e ventilação devido ao fluxo de ar gerado durante a compressão e expansão do ar como também adquire uma sensação de maciez quando caminhando devido ao corpo elástico.

O corpo elástico fechado refere-se a um corpo elástico, por exemplo, um corpo cheio tendo o formato de uma sacola fechada a qual é cheia com um material de enchimento tal como ar, um fluido, e um gel, ou uma borracha com uma propriedade de elasticidade da qual somente o formato pode ser trocado pela aplicação de uma pressão enquanto o ar ou os materiais de enchimento não são introduzidos ou descarregados. O corpo de enchimento em formato de uma sacola é provido de uma válvula (não mostrada) de modo que a propriedade de elasticidade pode ser variada, caso necessário, por descarga ou realimentação com material de enchimento dentro de si.

Preferentemente, o acolchoado elástico é dividido em uma porção superior, incluindo ao menos um corpo elástico aberto e uma porção inferior incluindo um corpo elástico fechado.

Pela estrutura dupla do acolchoado elástico, a porção inferior provê uma propriedade de elasticidade relativamente estável, e a porção superior usa o corpo elástico aberto de modo que a propriedade de ventilação do caçado pode ser aumentada durante o tempo de caminhada pelo uso de ar gerado enquanto o acolchoado elástico é aliviado e contraído.

Mais preferivelmente, o corpo elástico formando o acolchoado elástico inclui dentro de si partículas elásticas duras.

De acordo com a estrutura, as partículas elásticas dentro do corpo elástico macio podem funcionar como um pára-choque o qual alivia o fenômeno de que o corpo elástico macio seja muito rapidamente pressionado quando o calçado é usado e evita a sensação do terreno duro ser transferido ao pé quando o corpo elástico macio é mais fortemente comprimido. Ainda, a sensação de usar o calçado ou a sensação quando andando pode ser regulada pela regulação do número, tamanho e tipo das partículas elásticas duras inseridas quando o corpo elástico está sendo manufaturado, dessa modo regulando o grau de compressão e a espessura de compressão máxima.

Preferentemente, a presente invenção inclui uma porção de fundo fixada à superfície externa da seção de suporte de pé para proteger a seção de suporte de pé que inclui o acolchoado elástico e para evitar movimento de escorregamento quando faz contacto com o terreno.

5 A porção de fundo pode ser formada somente na porção de contacto com o solo, mas não está aí limitada. A porção de fundo se estende e cobre ao menos um dos lados da frente, de trás, da direita e da esquerda do pé para engastar a seção de suporte de pé na seção superior de fixação de pé adicionalmente ou se estende para fixar uma porção, ou o total do pé, adicionalmente.

10 Ainda, a seção superior de fixação de pé é formada com um material macio, e tem o formato de uma meia. O material macio inclui uma fibra natural ou sintética, como em uma meia genérica, e qualquer material suficientemente flexível para prender e soltar o calçado, tal como látex natural ou sintético, e uma resina sintética.

15 Uma vez que a seção superior de fixação de pé tem o formato de uma meia genérica, ela pode ser facilmente presa ou solta, e pode maximizar a sensação de uso,, e a sensação de maciez quando caminhando, caso se compare com um sapato convencional.

20 Preferentemente, a seção superior de fixação de pé tem o formato de uma meia feita com um material têxtil e está fixada à cobertura na porção de extremidade superior do pé para ser formada de modo integrado com a cobertura. Neste caso, a cobertura pode ser fixada por vários métodos, tais como costura, colagem, e outros. Especialmente, no caso de que o material da cobertura seja o mesmo que o da seção superior de fixação de pé, a cobertura pode ser formada de modo integrado com a seção superior de fixação de pé por tecelagem ou pode ser manufaturada
25 separadamente e então fixada à seção superior de fixação de pé por costura, e outros, de modo a haver um formato de uma meia dupla tendo um espaço de recepção na sua extremidade inferior.

30 Mais preferivelmente, uma porção da porção de engaste da seção superior de fixação de pé com a cobertura pode ser aberta e fechada para retirar e para trocar o acolchoado elástico. Ainda, o formato da seção superior de fixação de pé não está limitada àquele de uma meia, e pode ser aplicado a vários formatos de sapatos, sandálias, e outros

35 Os acima mencionados e outros objetivos, aspectos e vantagens da presente invenção ficarão mais evidentes pela descrição detalhada que segue, tomada em conjunto com os desenhos anexos, nos quais :

- a Figura 1 é uma vista em perspectiva mostrando a primeira configuração preferida do calçado da presente invenção;
- a Figura 2 é uma vista em perspectiva mostrando a segunda configuração preferida do

calçado da presente invenção;

- a Figura 3 é uma vista em perspectiva mostrando a terceira configuração preferida do calçado da presente invenção;

- a Figura 4 é uma vista em perspectiva mostrando a quarta configuração preferida do calçado da presente invenção;

- as Figuras 5 a até 5 f são vistas mostrando as estruturas de engaste da seção superior de fixação de pé com a seção de suporte de pé da presente invenção;

- as Figuras 6 a até 5 g são vistas para explicar os métodos para formar uma seção de suporte de pé de acordo com as estruturas e métodos de formação de um acolchoado elástico, de uma cobertura, e de uma porção de fundo da presente invenção;

- as Figuras 7 a e 7 b são vistas em perspectiva mostrando as configurações preferidas dos casos nos quais um acolchoado elástico é dividido;

- as Figuras 8 a e 8 b são vistas mostrando as estruturas da cobertura nos casos nos quais os corpos elásticos são inseridos dentro de câmaras formadas pela divisão do acolchoado elástico; e

- as Figuras 9 e 10 são vistas para explicar a relação de razão de compressão quando o calçado da presente invenção é vestido, antes e depois que um material de inserção é inserido dentro do corpo elástico do acolchoamento elástico.

Daqui para frente, configurações preferidas da presente invenção serão descritas em detalhe com referência nos desenhos anexos. Como uma referência, os mesmos elementos são indicados nos desenhos pelos mesmos numerais de referência.

A fig. 1 é uma vista mostrando uma configuração preferida do calçado de acordo com a presente invenção. Basicamente, o calçado da presente invenção inclui uma seção superior de fixação de pé (1) para cobrir e fixar uma porção superior de um pé e de uma seção de suporte de pé fixada à seção superior de fixação de pé para suportar a porção inferior do pé. Na configuração preferida da presente invenção, a seção de suporte de pé inclui um acolchoado elástico macio (2) o qual pode ser deformado de acordo com o formato da sola do pé, uma formada de um modo integrado com o acolchoado elástico (2) ou separadamente fixada no acolchoado elástico (2) para fixação do acolchoado elástico (2), e uma porção de fundo (não mostrada) formada sobre a superfície de contacto com o terreno para evitar movimento de deslizamento do calçado.

Como pode ser entendido na configuração preferida, uma vez que a presente invenção não inclui uma palmilha modeladora dura e uma parte separada para manter a aparência do calçado, diferentemente de um sapato genérico, a sensação do acolchoado elástico (2) macio é transferida ao pé como ele está durante o tempo de caminhada, e então o usuário sente a confortabilidade de um caminhar

descalço sobre uma esponja macia, um tapete, ou um tecido fino.

Ainda, a porção de fundo (não mostrada) para evitar o movimento de escorregamento da superfície de contacto com o terreno da seção de suporte de pé pode ser formada seletivamente. A porção de fundo pode ser omitida, caso
5 desnecessária, de acordo com o material e formato do acolchoado elástico (2) ou com o lugar no qual o calçado seja utilizado. No caso de que a porção de fundo seja omitida, o acolchoado elástico (2) sozinho forma a seção de suporte de pé. Ainda, no caso em que a cobertura (3) é aplicada no calçado de acordo com a presente invenção, a porção de fundo pode ser formada de um modo integrado com a cobertura, quando a cobertura é
10 formada ou pode ser fixada separadamente na superfície de contacto com o terreno da cobertura.

Adicionalmente, como depois descrito, a porção de fundo (não mostrada) pode se estender para cima para fixar a seção de suporte de pé na seção superior de fixação de pé ou pode ser usada para fixar o pé no calçado durante a
15 caminhada.

Na configuração preferida da presente invenção, o acolchoado elástico (2) macio pode ser fixado na seção superior de fixação de pé (1) por um dos métodos de engaste bem conhecidos tal como colagem com um adesivo, costura, e engaste com um prendedor Velcro, um prendedor deslizante (ou um zíper), ou
20 um prendedor de encaixe rápido. No caso no qual a cobertura (3) é aplicada no acolchoado elástico (2), o acolchoado elástico (2) pode ser fixado usando uma porção de engaste da cobertura (3) de acordo com os métodos bem conhecidos. Além disso, em alguns casos, a porção de fundo (não mostrada) pode se estender para ser fixada.

A seção superior de fixação de pé (1) é compreendida por
25 um material mole e pode ter vários formatos tais como o de uma meia, uma bota de borracha, um sapato esportivo, uma sandália, um tamanco, e assemelhados de acordo com seu uso. O material da seção superior de fixação de pé (1) pode incluir vários materiais tais como uma borracha macia, um têxtil, uma rede, couro, e assemelhados.

Ainda, uma pluralidade de furos de ventilação podem ser
30 formados na seção superior de fixação de pé e o projeto da seção de fixação de pé pode ser modificado, por exemplo, pela formação de uma janela transparente

O acolchoado elástico (2) é formado, ele próprio, de um corpo elástico macio, ou incluir a cobertura. E o material do corpo elástico pode ser classificado em um corpo elástico aberto e em um corpo elástico fechado, o corpo
35 elástico aberto se referindo a um corpo elástico, por exemplo, um material esponjoso ou uma estrutura feita com uma esponja, ou uma resina natural / sintética a qual contenha ar dentro de si própria ou da estrutura, tendo uma propriedade de elasticidade no método de descarregar o ar pela aplicação de uma pressão e pressionando o corpo elástico e

recarregando o ar pelo decréscimo da pressão, o corpo elástico fechado se referindo a um corpo elástico, por exemplo, um corpo cheio tendo o formato de uma sacola fechada a qual é pré-enchida com um material de enchimento, tal como o ar, um fluido, e um gel, ou uma borracha com a propriedade de elasticidade da qual somente o formato pode ser trocado pela aplicação de uma pressão, e comprimindo o corpo elástico enquanto o ar, ou o material de enchimento, não é introduzido, ou descarregado. Para as várias configurações do acolchoado elástico (2), um tipo, ou ambos os tipos, dos podem ser usados.

O material e a estrutura do corpo elástico macio são selecionados de modo que a taxa de compressão do acolchoado elástico seja de cinquenta ou de noventa por cento caso o calçado seja usado.

Ainda, um corpo elástico fechado em forma de sacola é provido com uma válvula (não mostrada) de modo que a propriedade de elasticidade possa ser variada, caso necessário, pela descarga ou re-enchimento do material de enchimento para dentro.

A aparência plana do acolchoado elástico (2) segue geralmente aquela da superfície de fundo do calçado. A espessura (espessura do próprio acolchoado elástico, no caso no qual a porção de fundo não é conformada) do acolchoado elástico (2) é variável de acordo com o peso do usuário e com a propriedade de elasticidade do corpo elástico. Ainda, como descrito acima, o corpo elástico macio da presente invenção tem uma razão de compressão de cinquenta até de noventa por cento, quando o calçado é usado. Por isso, de acordo com a presente invenção, é preferível que a espessura do corpo elástico seja de ao menos 1 cm a partir da superfície de contacto no terreno e ao menos 0,5cm no caso para criança.

A cobertura (3) é formada do mesmo material da seção superior de fixação de pé, ou de um material diferente da seção superior de fixação de pé. A cobertura (3) pode ser formada com um material elástico macio e podem ser usados vários materiais, tais como um material têxtil sintético ou natural, látex sintético ou natural, poliuretano, e assemelhados.

A fig. 2 é uma vista em perspectiva mostrando uma constituição de uma outra configuração preferida da presente invenção.

Na configuração preferida da fig. 2, uma vez que o espírito técnico básico é o mesmo do que o da configuração preferida da fig. 1, a descrição reiterada será omitida.

O calçado da configuração preferida tem o formato de um sapato genérico ou de um sapato esportivo. Um acolchoado elástico que forma uma seção de suporte de pé tem o formato de uma sola de um sapato genérico ou de um sapato esportivo no estado no qual uma pressão não é aplicada antes do calçado ser

usado. Ainda, uma vez que a razão de compressão do calçado se torna de cinquenta a noventa por cento caso o calçado seja usado e pressionado, o formato do calçado é deformado.

5 Uma seção superior de fixação de pé (1) tem o formato de um sapato esportivo genérico. O material da seção superior de fixação de pé (1) inclui vários materiais macios tais como uma borracha mole, um têxtil, uma rede, couro, e assemelhados.

10 A fig. 3 é uma vista em perspectiva mostrando a constituição de uma outra configuração preferida da presente invenção e mostra um caso no qual o formato de uma sandália é aplicado a uma seção superior de fixação de pé (1). Uma vez que o espírito técnico básico da configuração preferida da fig. 3 é o mesmo do que o da configuração preferida da fig. 1, a descrição reiterada será omitida.

15 A seção superior de fixação de pé (1) que forma o formato de uma sandália pode ser fixada a uma seção de suporte de pé por vários métodos tais como colagem e costura, e um acolchoado elástico (2) que forma a seção de suporte de pé tem a forma de uma sola de um sapato genérico ou de um sapato esportivo antes do calçado ser usado e de qualquer pressão ainda não ser aplicada.

20 No caso em que uma cobertura seja aplicada ao calçado, o acolchoado elástico (2) é firmemente fixado à superfície da cobertura. A seção superior de fixação de pé (1) que tem a forma de uma sandália, e o acolchoado elástico (2) que forma a seção de suporte de pé podem ser trocados caso necessário e podem ser fixados de modo destacável, um com o outro.

25 A fig. 4 a é uma vista em perspectiva mostrando a formação de uma outra configuração preferida da presente invenção e mostra uma configuração preferida na qual o espírito técnico da presente invenção é aplicado na forma de uma meia.

A fig. 4 b é uma vista mostrando um método pelo qual o acolchoado elástico (2) é substituído.

30 Na configuração preferida, uma seção superior de fixação de pé (1) e uma seção de suporte de pé formam o formato de uma meia, na sua aparência. Um espaço de recepção para receber o acolchoado elástico (2) é formado entre a seção superior de fixação de pé (1) e a seção de suporte de pé de modo que o acolchoado elástico (2) pode ser recebido no espaço de recepção.

35 Na configuração preferida, a seção superior de fixação de pé é formada com um têxtil sintético ou natural, e pode ser formada com uma borracha macia, caso necessário. A seção superior de fixação de pé e a seção de suporte de pé são formadas de um modo integrado ou são formadas separadamente para serem fixadas uma com a outra por meio de costura.

Ainda, uma parte ou o global da seção superior de fixação de pé e da seção de suporte de pé podem ser fixadas de um modo destacável por um dispositivo de engaste tal como um prendedor de Velcro, um prendedor deslizante (zíper), ou um fecho rápido, de modo que o acolchoado elástico (2) pode ser inserido ou retirado quando a seção superior de fixação de pé e a seção de suporte de pé são separadas uma da outra. Na configuração preferida, o calçado global é fixado por costura e um prendedor deslizante é montado em uma porção de calcanhar de um pé de modo que o acolchoado elástico (2) pode ser inserido e retirado do espaço de recepção caso o prendedor deslizante seja Berto, como mostrado na fig. 4 b.

As fig. de 5 a até 5 f são vistas para explicar a estrutura de engaste de uma seção superior de fixação de pé com uma seção de suporte de pé da presente invenção. Na configuração preferida da presente invenção, a seção de suporte de pé inclui uma cobertura (3) para cobrir uma porção da superfície externa de um acolchoado elástico (2) macio e que recebe e fixa o acolchoado elástico (2) macio. Neste caso, a seção superior de fixação de pé e a seção de suporte de pé são fixadas uma com a outra através de uma porção da cobertura (3). A cobertura (3) pode ser formada de um modo separado ou de um modo integrado com o acolchoado elástico (2).

Para referência, na estrutura de engaste, apesar da porção de engaste ser mostrada como uma porção se estendendo da cobertura (3), ela pode ser uma porção se estendendo de uma porção de fundo (não mostrada).

Daqui em diante, a estrutura de engaste da seção superior de fixação de pé e da seção de suporte de pé será explicada em detalhe com referência nos desenhos.

Com referência na fig. 5 a, a cobertura (3) do acolchoado elástico da seção de suporte de pé é fixada e presa à seção de fixação de pé por colagem ou costura para prender a seção de suporte de pé incluindo o acolchoado elástico à seção de fixação de pé. Uma porção, a qual pode ser aberta e fechada para troca de acolchoado elástico pela inserção e retirada do acolchoado elástico sem separação da cobertura inteira da seção superior de fixação de pé, é formada sobre a superfície externa da cobertura (3).

Na configuração preferida da presente invenção, contudo a porção, a qual pode ser aberta ou fechada pelo uso de um fecho deslizante (4), é formada na porção de calcanhar da cobertura (3), pode ser montada em qualquer superfície de acordo com o uso e projeto do calçado.

Na configuração preferida da presente invenção, pelo uso da porção a qual pode ser aberta e fechada, o acolchoado elástico (2) formado de um corpo elástico pode ser protegido e facilmente recebido e fixado adicionalmente e somente o acolchoado elástico pode ser trocado, com a aparência do calçado mantendo

o aspecto original.

A fig. 5 b é uma vista mostrando o estado no qual uma seção de suporte de pé é presa de modo destacável no formato de uma galocha ("overshoe") pela extensão da porção superior da cobertura (3) da seção de suporte de pé para cobrir e fixar o topo da seção de fixação de pé.

Na configuração preferida, a seção superior de fixação de pé pode ser separada da seção de suporte de pé por separação da cobertura na forma de uma galocha. Durante a separação, o acolchoado elástico (2) pode ser trocado e somente a seção superior de fixação de pé pode ser substituída por uma outra ou pode ser lavada.

A fig. 5 c é uma vista em secção transversal mostrando o estado no qual a cobertura (3) se estende a uma porção de tornozelo sobre o topo do pé a ser fixado e a seção de suporte de pé é fixada na forma de uma meia dupla.

Na configuração preferida, a seção superior de fixação de pé pode ser separada da seção de suporte de pé por separação da cobertura da seção superior de fixação de pé como na forma de uma galocha. Ainda, durante a separação, um acolchoado elástico (2) pode ser trocado e somente a seção superior de fixação de pé pode ser trocada por outra ou pode ser lavada.

Ainda, neste caso, como mostrado na figura, um espaço pode ser formado na porção de calcanhar do pé para ser projetado para ventilação.

A fig. 5 d, mostra uma estrutura na qual a seção de suporte de pé é fixada na forma de uma meia dupla pela extensão de uma cobertura à porção de tornozelo sobre o topo do pé na porção frontal do pé para fixar a cobertura. A porção posterior da cobertura se estende somente a uma porção do calcanhar do pé e é presa por costura. Na estrutura, o acolchoado elástico (2) pode ser trocado pela instalação de um prendedor deslizando na extremidade posterior da cobertura e por abrir e fechar somente a porção de calcanhar.

A estrutura de engaste é especialmente adequada para o caso no qual a seção de fixação de pé e a seção de suporte de pé são formadas com um material têxtil, ou com uma borracha mole e são conformadas como meias.

A fig. 5 e mostra o estado no qual um fecho deslizando (4) é montado na extremidade superior da cobertura (3) como uma porção de engaste e a cobertura (3) é presa no fecho deslizando montado na extremidade inferior da correspondente seção de fixação de pé.

Na estrutura de engaste, caso o fecho deslizando esteja aberto, a seção de suporte de pé é separada de modo que o acolchoado elástico (2) pode ser trocado. Na configuração preferida, o prendedor deslizando (4) é formado no próprio acolchoado elástico caso a cobertura não seja aplicada no acolchoado elástico.

Com referência na fig. 5 f, a porção de fundo, a extremidade superior da cobertura, ou o próprio acolchoado elástico, é presa na seção superior de fixação de pé (1) pelo uso de um fecho de Velcro.

Na configuração preferida, um fecho de Velcro (5 a) é montado somente na superfície periférica externa da porção superior da seção de suporte de pé e é preso a uma porção de Velcro do fecho (5 b) montado na extremidade inferior da seção superior de fixação de pé para evitar a sensação do usuário quanto ao calçado abaixar devido ao engaste de Velcro. Ainda, a porção de Velcro pode se estender não somente sobre as superfícies de engaste da seção de fixação de pé e da seção de suporte de pé mas também sobre a circunferência das superfícies laterais da seção de fixação de pé e da seção de suporte de pé para reforçar o engaste pelo uso de uma cinta (5 c) de Velcro.

Para configurações reais, os dois métodos de engaste podem ser usados, independentemente ou conjuntamente.

As fig. de 6 a até 6 g são vistas para explicar os métodos de formação de seções de suporte de pé de acordo com as estruturas do acolchoado elástico (2), da cobertura (3), e da porção (4) de fundo da presente invenção.

A fig. 6 a mostra uma configuração preferida incluindo somente o acolchoado elástico (2). O acolchoado elástico, o qual é um corpo elástico, pode ter uma porção para funcionar como uma cobertura formada de um modo integrado sobre a sua superfície externa durante o processo de manufatura. Neste caso, dependendo do método de manufatura usado, a cobertura ou a porção funcionando como a cobertura pode ser formada com o mesmo material do corpo elástico, desse modo enrijecendo o atrito mecânico da superfície externa do corpo elástico. O acolchoado elástico pode ser preso diretamente à seção superior de fixação de pé ou pode ser usado como um material inserido de acordo com a forma da configuração. Ainda, uma porção de fundo (não mostrada) que evita movimento de deslizamento do calçado pode ser seletivamente formada sobre a superfície de contacto com o solo.

No caso no qual a cobertura descrita por último é aplicada, a cobertura pode ser formada de modo integrado com o acolchoado elástico quando o acolchoado elástico é fabricado. No caso no qual a cobertura é manufaturada separadamente, pode ser presa de modo destacável ao acolchoado elástico assim como firmemente presa ao acolchoado elástico por colagem, ou outro processo.

A fig. 6 b mostra uma configuração preferida na qual a cobertura (3) cobre o corpo elástico inteiro. Neste caso, por exemplo, a cobertura poderia ser essencialmente uma membrana elástica macia ou filme tal como uma borracha fina, um têxtil elástico, ou outro. Na configuração preferida, a própria superfície de contacto com o terreno funciona como uma porção de fundo ao fazer a porção de superfície de

contacto com o solo mais espessa do que as outras porções quando a cobertura é manufaturada.

A fig. 6 c mostra o caso no qual a cobertura (3) cobre somente a periferia da superfície superior do acolchoado elástico para minimizar a troca da sensação do uso do calçado. De modo similar, a porção de superfície de contacto com o terreno é feita mais espessa do que as outras porções quando a cobertura é fabricada.

A porção da cobertura, a qual cobre o acolchoado elástico, funciona como uma porção de engaste quando a seção superior de fixação de pé é presa na cobertura por colagem, costura, ou Velcro, ou outros.

Com referência na fig. 6 d, a cobertura se estende até o lado superior do acolchoado elástico. Uma porção de fixação tal como um fecho deslizante, um fecho de Velcro, ou um fecho rápido de pressão é montado à porção se estendendo da cobertura para ser presa na correspondente porção da seção superior de fixação de pé. A cobertura pode se estender ainda até atingir a seção superior de fixação de pé na forma de uma galocha ou de uma meia dupla. De modo parecido, a porção de superfície de contacto com o terreno é feita mais grossa do que as outras porções quando a cobertura é manufaturada.

As fig. de 6 e até 6 g mostram os casos nos quais a porção de fundo é formada separadamente sobre a superfície da cobertura de contacto com o solo.

As fig. 7 a e 7 b são vistas em perspectiva mostrando as configurações preferidas nas quais o acolchoado elástico tem divisões. Na fig. 7 a, o acolchoado elástico é dividido à direita e à esquerda do pé. Na fig. 7 b, o acolchoado elástico é dividido à direita, à esquerda, para frente, e para trás do pé de modo que o acolchoado elástico pode ter o formato de uma matriz.

Neste caso, a cobertura (não mostrada) pode ter o mesmo formato que o do formato externo do acolchoado elástico (2) para receber o acolchoado elástico (2), ou pode receber o acolchoado elástico sem considerar o formato do acolchoado elástico.

Neste caso, a cobertura ou a porção que funciona como a cobertura pode ser formada do mesmo material que o do corpo elástico, desse modo enrijecendo ao atrito mecânico da superfície externa do corpo elástico dependendo dos métodos de fabricação. O acolchoado elástico pode ser preso diretamente à seção superior de fixação de pé ou pode ser usado como um material de enxerto de acordo com a forma da configuração. Ainda, uma porção de fundo (não mostrada) que evita movimento de deslizamento do calçado pode ser seletivamente formada sobre a superfície de contacto com o terreno. Ainda a sensação de uso e a função de correção durante o caminhar pode ser trocada dependendo dos requisitos do usuário por

regulagem da forma e / ou dos materiais das divisões do acolchoado elástico.

As fig. 8 a e 8 b mostram a estrutura da cobertura (3) na qual um acolchoado elástico é manufaturado pela inserção de corpos elásticos dentro de câmaras formadas na cobertura (3) dividida. A cobertura forma uma pluralidade de câmaras que recebem os corpos elásticos e o acolchoado elástico é formado pela inserção da pluralidade de corpos elásticos dentro das câmaras. Neste caso, uma cobertura como tampa (não mostrada) que cobre as porções abertas do acolchoado elástico é seletivamente usada. No caso da cobertura como tampa ser usada, a cobertura como tampa é formada com um material macio e de ventilação.

As fig. 9 e 10 são vistas para explicar a relação de razão de compressão no caso no qual o calçado é utilizado, antes e depois do material de inserção ser inserido dentro do corpo elástico do acolchoado elástico.

No caso de formação de um corpo do acolchoado elástico com material esponjoso de uma resina sintética, por exemplo, poliuretano, o corpo elástico que inclui o material de inserção pode ser fabricado pela inserção de partículas de poliuretano ou grânulos durante a obtenção da esponja, por fazer o formato de material esponjoso. Ainda, no caso do corpo elástico fechado no qual um fluido ou um gel é derramado para dentro de uma sacola ele pode ser feito pela colocação de partículas elásticas tais como os grânulos de poliuretano antes de encher com líquido ou gel para dentro da sacola.

A fig. 9 c é um gráfico mostrando a força (F) de repulsão elástica como uma função da troca da diferença (Δd) entre a espessura (d_1) do acolchoado elástico antes do uso do calçado e a espessura (d_2) do acolchoado elástico depois do uso do calçado no caso no qual um corpo elástico genérico é aplicado no acolchoado elástico.

A fig. 10 c é um gráfico mostrando a força (F) de repulsão elástica como uma função da troca da diferença (Δd) entre a espessura (d_1) do acolchoado elástico antes do uso do calçado e a espessura (d_2) do acolchoado elástico depois do uso do calçado no caso no qual grânulos mais duros do que um corpo elástico genérico são inseridos dentro do interior do acolchoado elástico.

A fig. 9 a mostra que a força de repulsão elástica é mudada para a vizinhança da espessura crítica (d_1) do acolchoado elástico em uma forma linear pré-determinada .

Por outro lado, no caso do acolchoado elástico da fig. 10 a, que inclui grânulos mais duros do que o material do corpo elástico, a curva da força de repulsão elástica pode ser regulada de acordo com o numero e tipo dos grânulos como no gráfico.

Os desenhos descrevem somente as secções transversais

por conveniência, mas a presente invenção é aplicada a corpos elásticos que formam acolchoados elásticos de vários formatos.

5 O calçado de acordo com a presente invenção tem uma estrutura simples e pode dar uma sensação de caminhar descalço sobre um acolchoado de esponja ou sobre um pano fino semelhante a um tapete macio para prover uma
confortabilidade completa ao usuário durante uma caminhada.

Ainda, de acordo com a presente invenção, a sensação de uso e a função de correção podem ser facilmente mudadas durante a caminhada, caso necessário.

10 Além disso, a presente invenção pode prover completo conforto ao usuário durante sua caminhada e possibilita o máximo grau de liberdade para os pés.

Reivindicações

1. Calçado compreendendo:

- uma seção superior de fixação de pé para cobrir e fixar uma porção superior de um pé;
e

5 - uma seção de suporte de pé, presa à seção superior de fixação de pé, para suportar uma porção inferior do pé;

caracterizado pelo fato da seção de suporte de pé compreender um acolchoado elástico tendo um corpo elástico macio, o qual pode ser deformado de acordo com o formato do pé.

10 2. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato da seção de suporte de pé ainda compreender uma cobertura cobrindo ao menos uma porção da superfície externa do acolchoado elástico e fixando o acolchoado elástico.

15 3. Calçado, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato da seção de suporte de pé compreender uma porção de fundo formada sobre a superfície externa da cobertura para evitar o movimento de deslizamento do calçado quando o calçado faz contato com o terreno.

20 4. Calçado, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato da porção de fundo ser formada de modo integrado com a cobertura pela formação de uma porção de contato com o terreno de um modo mais espesso do que as outras porções.

5. Calçado, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato da porção de fundo ser formada pelo revestimento de ao menos uma porção da porção de contato com o terreno da cobertura.

25 6. Calçado, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato da cobertura ser formada de um material do tipo de um têxtil.

7. Calçado, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato da cobertura ser formada de um material do tipo de um látex.

30 8. Calçado, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato de uma porção, para por e tirar o acolchoado elástico, ser formada sobre a superfície da cobertura.

9. Calçado, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato da cobertura ser fixada, de modo a poder ser retirada, na seção de fixação de pé de modo que a seção de suporte de pé pode ser fixada à seção de fixação de pé.

35 10. Calçado, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato da seção de suporte de pé ser fixada à seção de fixação de pé pela extensão da extremidade superior da cobertura de modo que a cobertura pode cobrir e fixar ao menos uma porção de uma porção superior da seção de fixação de pé.

11. Calçado, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato da seção de suporte de pé ser fixada à seção de fixação de pé pelo engaste da extremidade superior da cobertura com a seção de fixação de pé usando um prendedor deslizante.

5 12. Calçado, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato da seção de suporte de pé ser fixada à seção de fixação de pé pelo engaste da cobertura com a seção de fixação de pé usando um prendedor do tipo de um Velcro.

10 13. Calçado, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato da seção de suporte de pé ser fixada à seção de fixação de pé pela sujeição da extremidade superior da cobertura à extremidade inferior da seção de fixação de pé.

15 14. Calçado, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato da cobertura compreender ao menos uma câmara para receber o corpo elástico.

15. Calçado, de acordo com a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato do corpo elástico recebido pela câmara poder ser substituído.

20 16. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato do corpo elástico que forma o acolchoado elástico ser um corpo elástico aberto o qual descarrega o ar pela aplicação de uma pressão e pressionando-se o corpo elástico, e pelo fato de poder ser re-preenchido com ar decrescendo-se a pressão.

25 17. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato do corpo elástico que forma o acolchoado elástico ser um corpo elástico fechado o qual não descarrega o ar pela aplicação de uma pressão.

30 18. Calçado, de acordo com a reivindicação 17, **caracterizado** pelo fato do corpo elástico fechado ser um corpo preenchido do qual o interior é preenchido com um material de enchimento e o corpo preenchido é provido de uma válvula de modo que o material de enchimento no interior do corpo preenchido pode ser descarregado ou re-preenchido .

19. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato do acolchoado elástico ter o formato de uma sola de um sapato.

35 20. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato do acolchoado elástico ter o formato de uma sola de um sapato esportivo.

21. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato do acolchoado elástico ter o formato de uma sola de uma sandália.

22. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato do acolchoado elástico ser dividido em uma pluralidade de divisões, cada uma das quais compreende um corpo elástico.

5 23. Calçado, de acordo com a reivindicação 22, **caracterizado** pelo fato da pluralidade de divisões compreender corpos elásticos que tem variadas propriedades de elasticidade.

24. Calçado, de acordo com a reivindicação 23, **caracterizado** pelo fato de ao menos um dos corpos elásticos que formam as divisões ser um corpo elástico aberto, o qual descarrega o ar pela aplicação de uma pressão e pressionando-se o corpo elástico, e pelo fato de poder ser re-preenchido com ar pelo decréscimo da pressão.

25. Calçado, de acordo com a reivindicação 23, **caracterizado** pelo fato de ao menos um dos corpos elásticos que formam as divisões ser um corpo elástico fechado o qual não descarrega ar pela aplicação de uma pressão.

15 26. Calçado, de acordo com a reivindicação 25, **caracterizado** pelo fato do corpo elástico fechado ser um corpo preenchido, do qual o interior é cheio com um material de enchimento, e o corpo preenchido é provido de uma válvula de modo que o material de enchimento no interior do corpo preenchido pode ser descarregado ou re-preenchido .

20 27. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato do acolchoado elástico ser dividido em uma porção superior compreendendo ao menos um corpo elástico aberto e em uma porção inferior incluindo ao menos um corpo elástico fechado.

25 28. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato do corpo elástico que forma o acolchoado elástico compreender partículas elásticas duras dentro de si.

29. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato da espessura da seção de suporte de pé ser variável em proporção ao peso de um usuário.

30 30. Calçado, de acordo com a reivindicação 29, **caracterizado** pelo fato da espessura da seção de suporte de pé ser comprimida em proporção ao peso de um usuário com uma razão de compressão de cinquenta a noventa por cento.

35 31. Calçado, de acordo com a reivindicação 29, **caracterizado** pelo fato da espessura da seção de suporte de pé estar ao menos a 0,5mm da superfície de contacto com o terreno, no caso para crianças.

32. Calçado, de acordo com a reivindicação 29, **caracterizado** pelo fato da espessura da seção de suporte de pé estar ao menos a 1 cm

da superfície de contacto com o terreno.

33. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato da seção superior de fixação de pé ter o formato de um sapato.

5 34. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato da seção superior de fixação de pé ter o formato de uma sandália.

35. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato da seção superior de fixação de pé ser formada com um material macio e ter o formato de uma meia.

10 36. Calçado, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato da seção superior de fixação de pé ser formada com um material têxtil, ter o formato de uma meia, e ser formada de um modo integrado com a cobertura para ser fixada à cobertura em uma porção de extremidade superior do pé.

15 37. Calçado, de acordo com a reivindicação 36, **caracterizado** pelo fato de uma porção da porção de engaste da seção superior de fixação de pé e da cobertura poderem ser abertas e fechadas.

38. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato da seção superior de fixação de pé ter uma pluralidade de furos de ventilação.

20 39. Calçado, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato da seção superior de fixação de pé ter uma pluralidade de janelas transparentes.

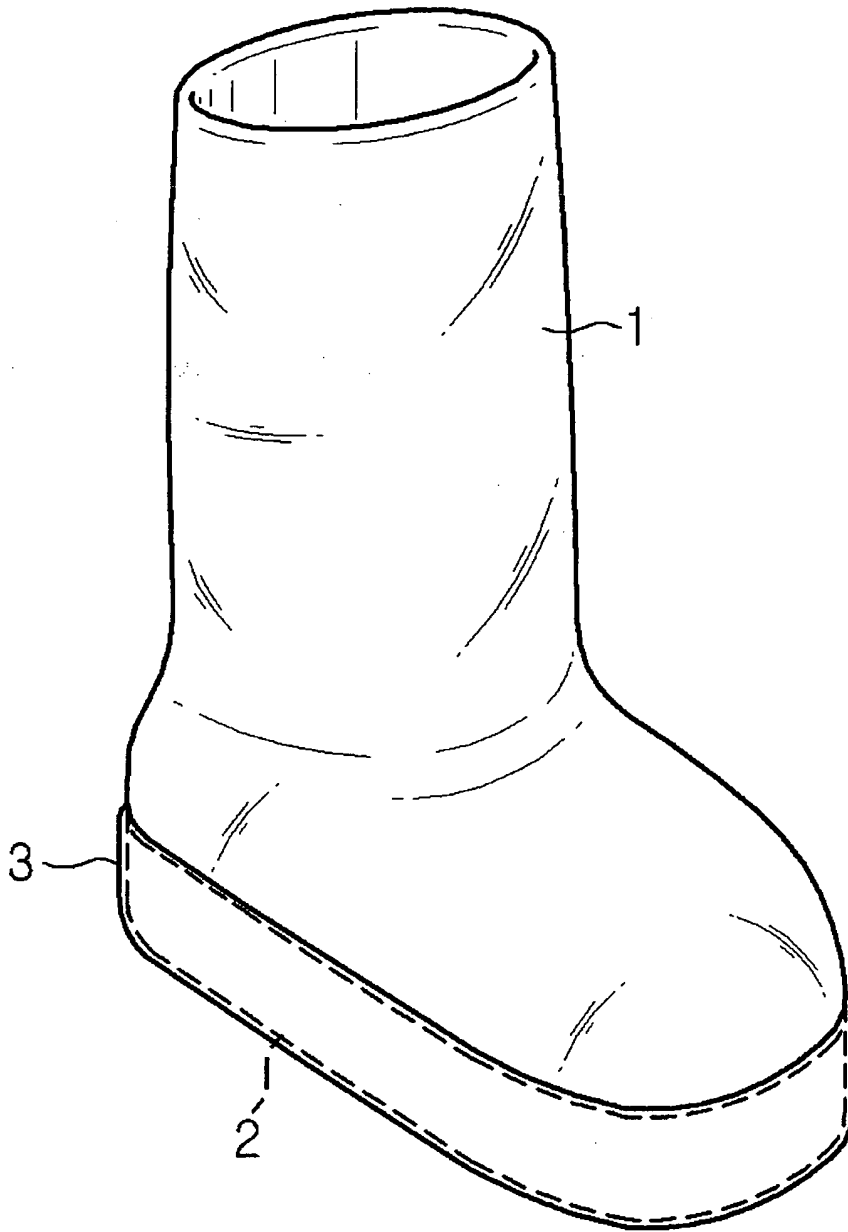


FIG. 1

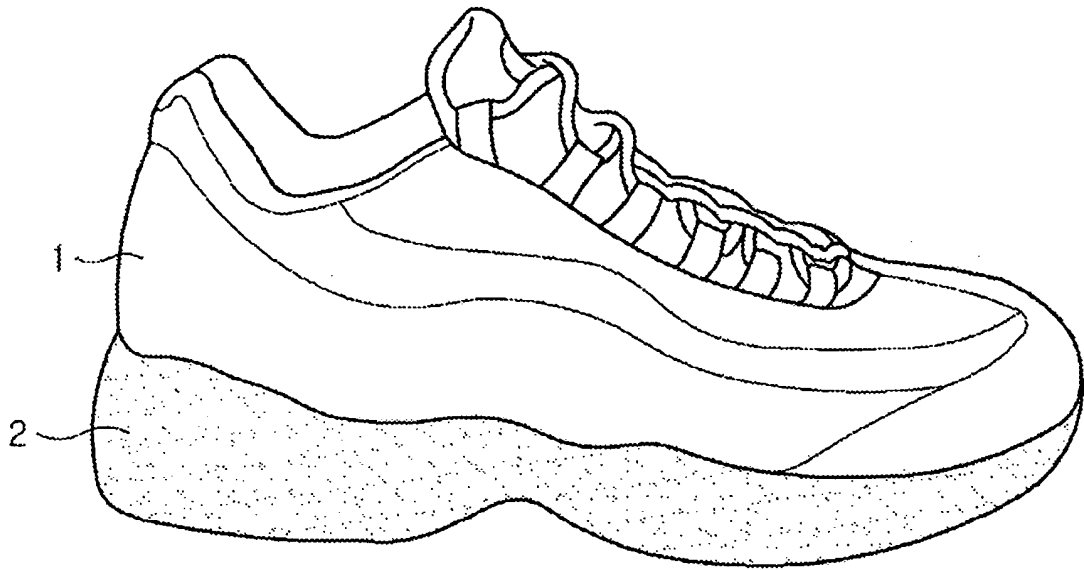


FIG. 2

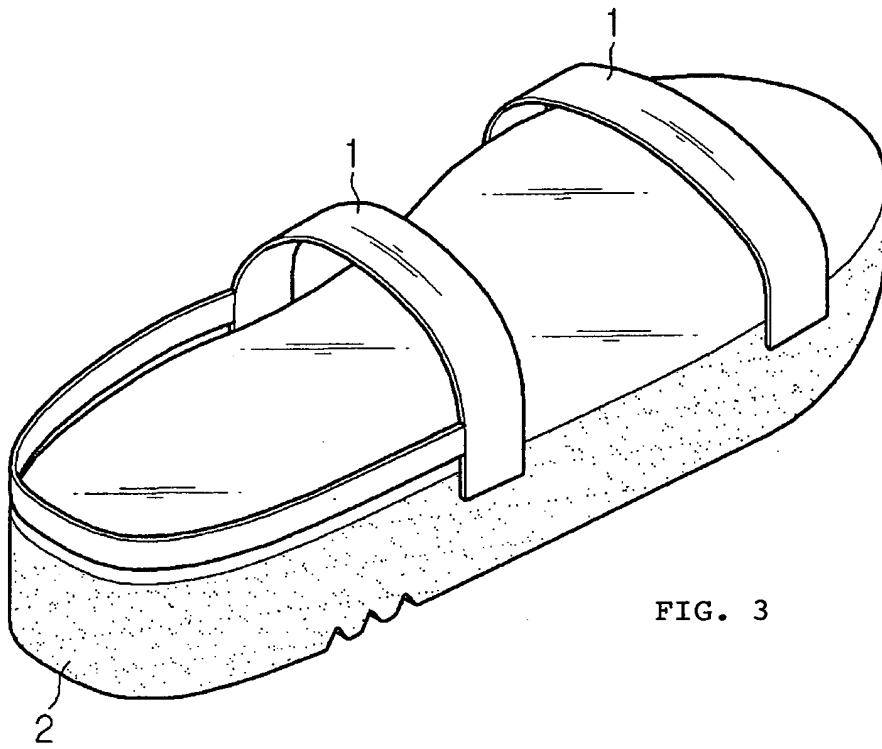
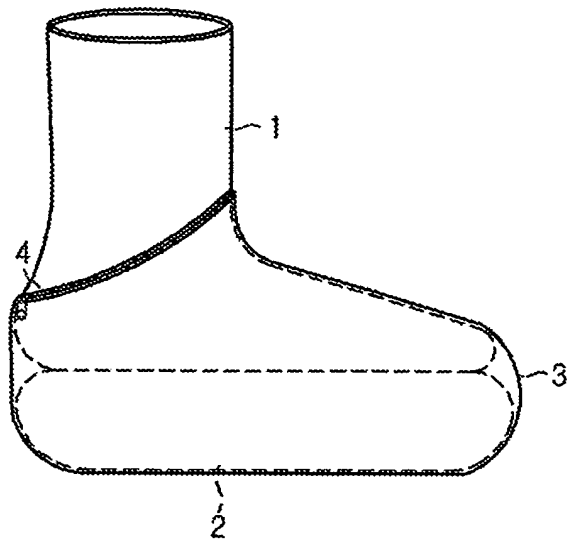
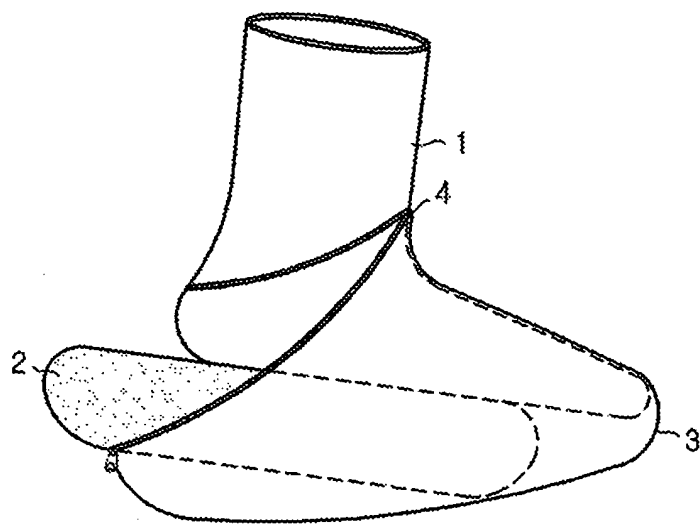


FIG. 3

FIG. 4

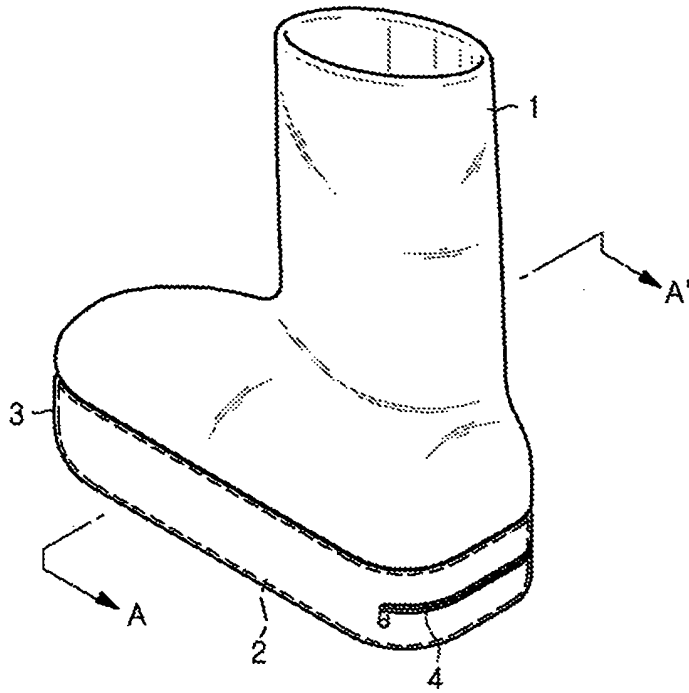
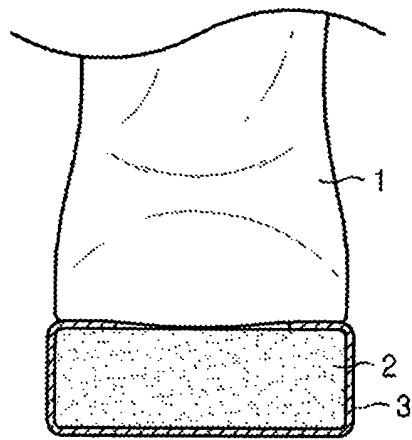


(a)



(b)

FIG. 5a



A-A'

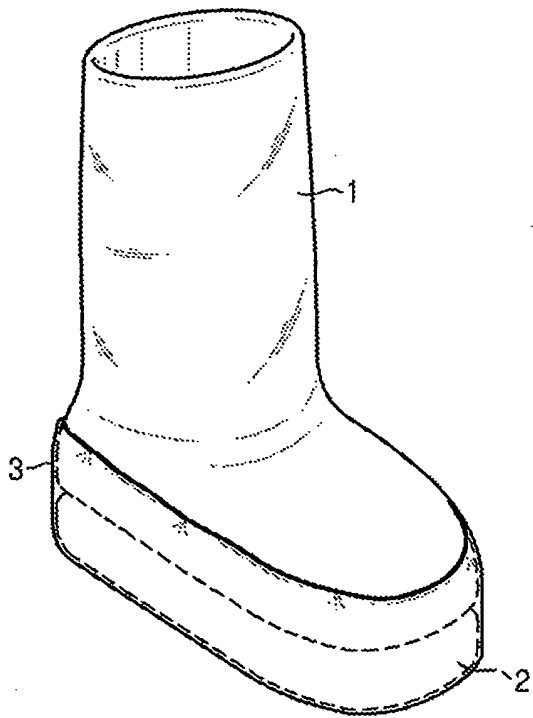


FIG. 5b

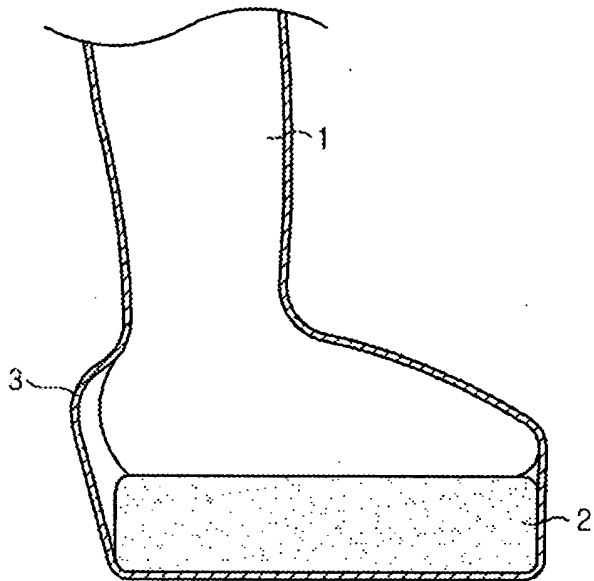


FIG. 5c

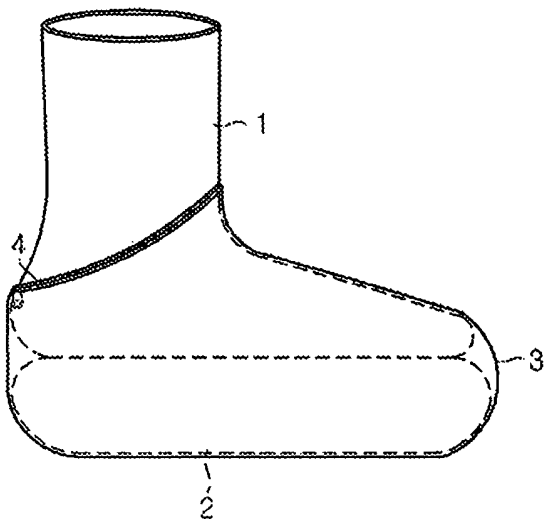


FIG. 5d

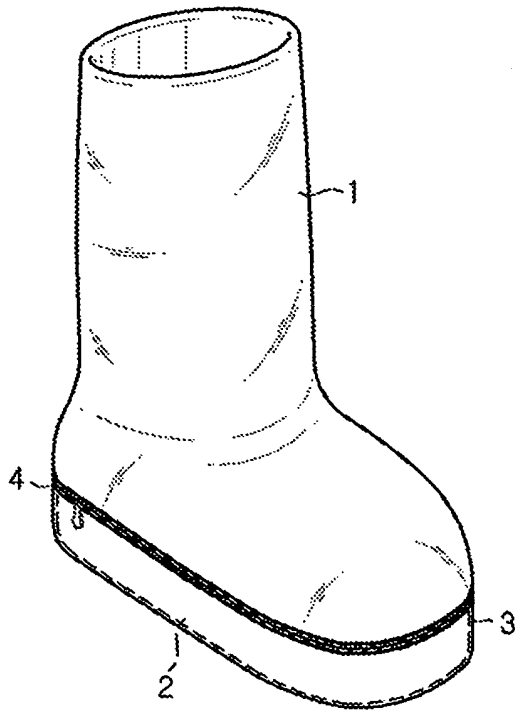


FIG. 5e

FIG. 5f

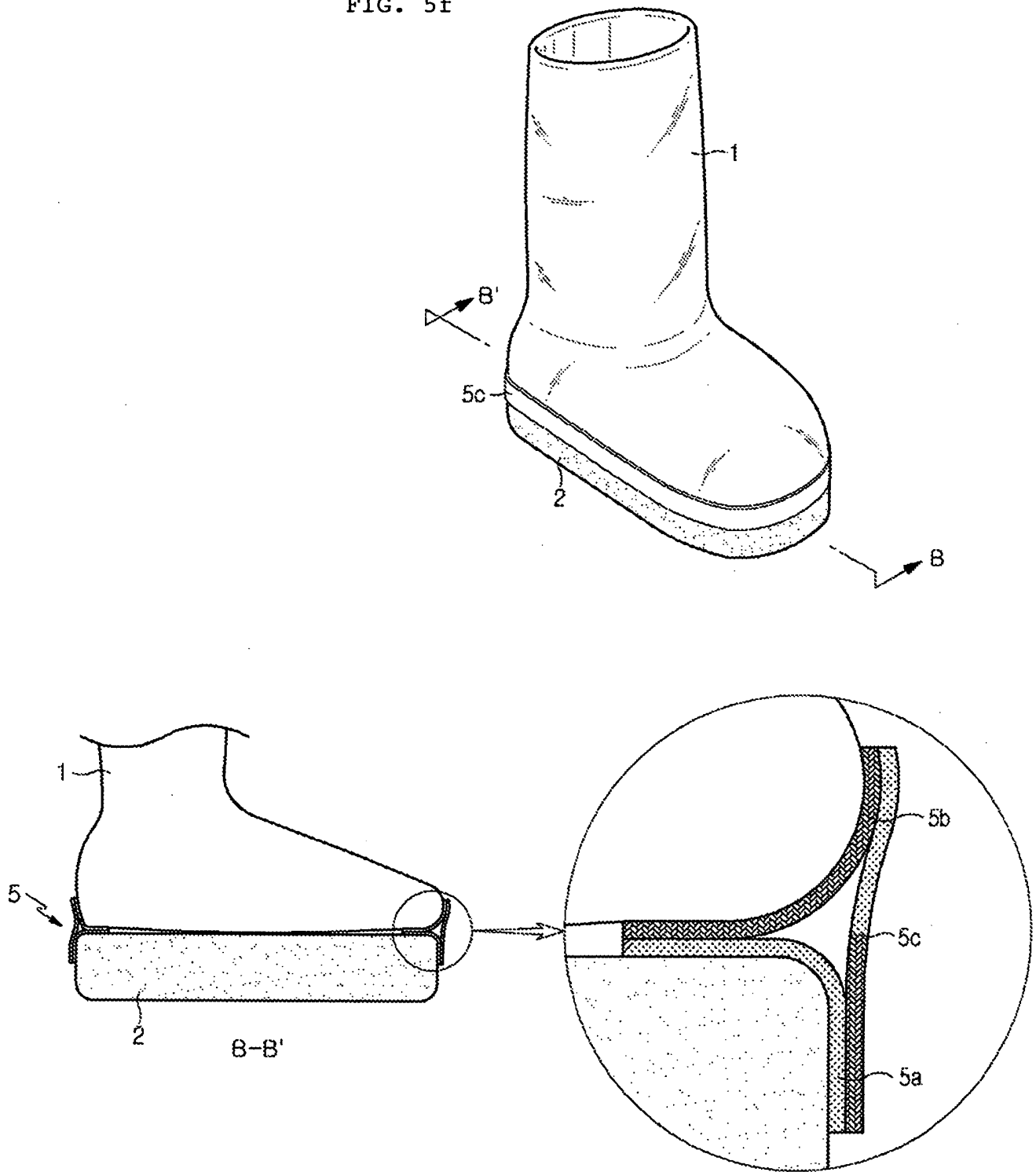




FIG. 6a

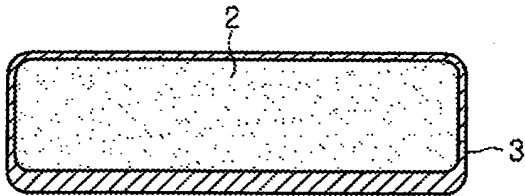


FIG. 6b

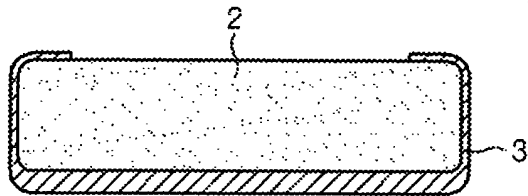


FIG. 6c

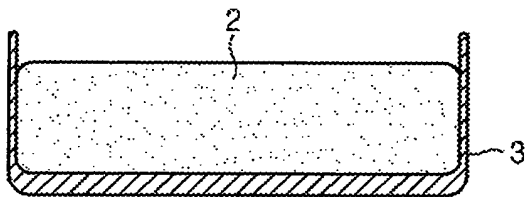


FIG. 6d

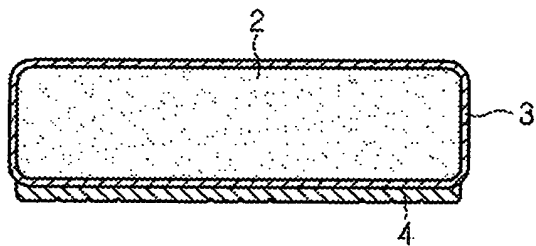


FIG. 6e

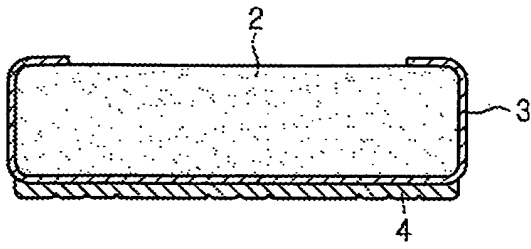


FIG. 6f

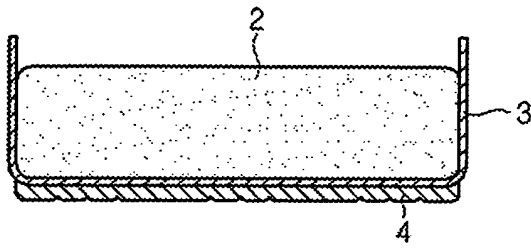


FIG. 6g

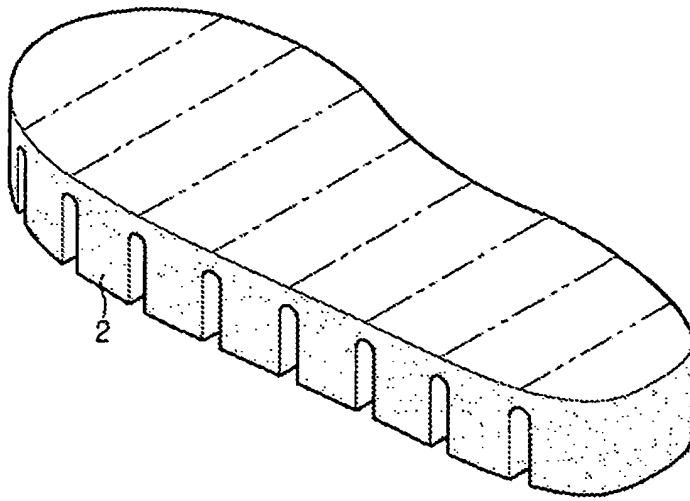


FIG. 7a

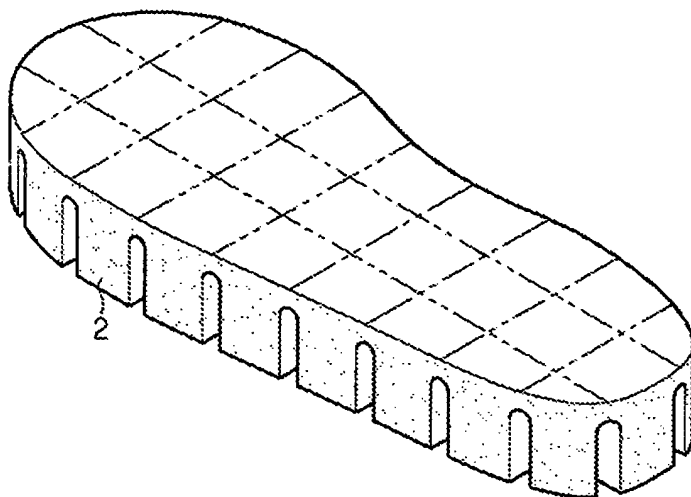


FIG. 7b

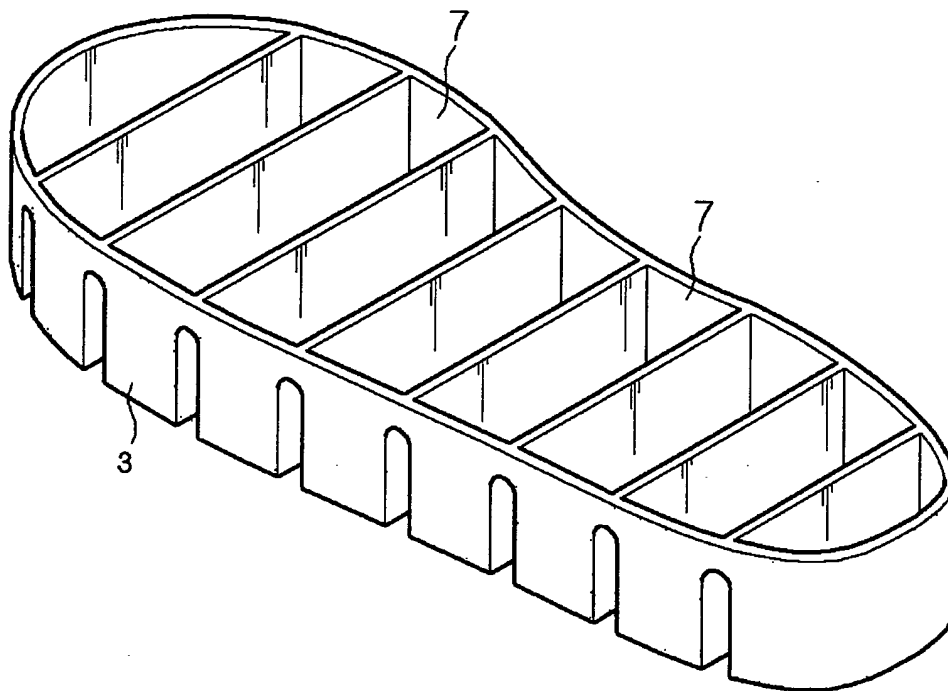


FIG. 8a

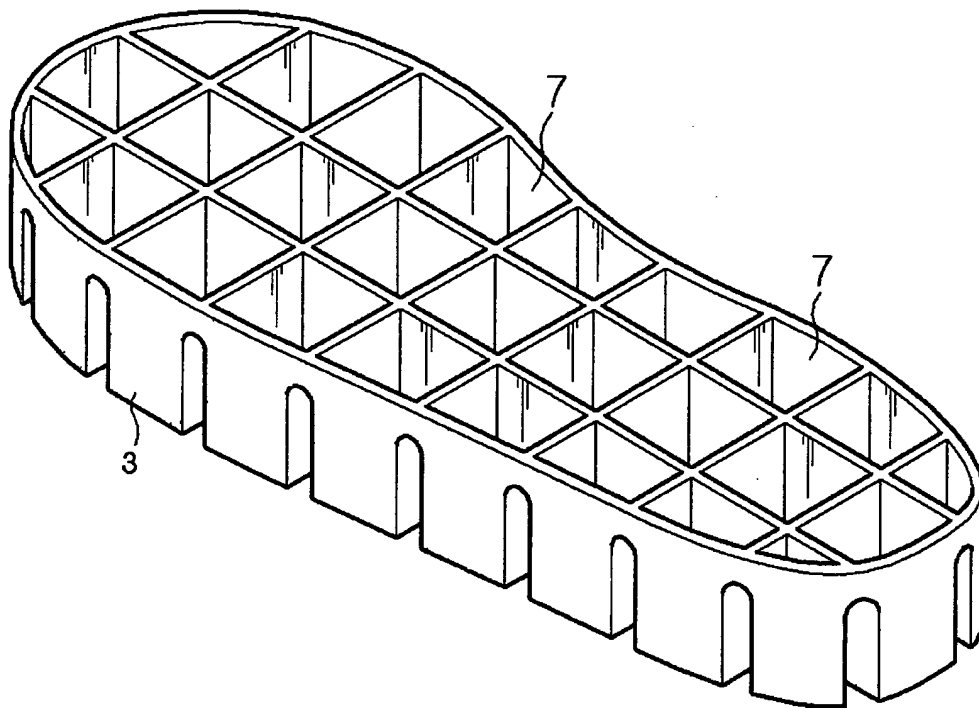
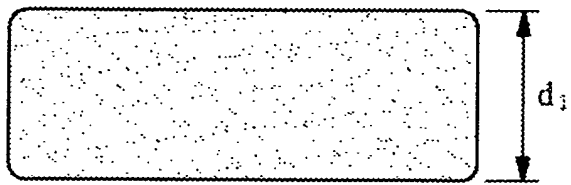
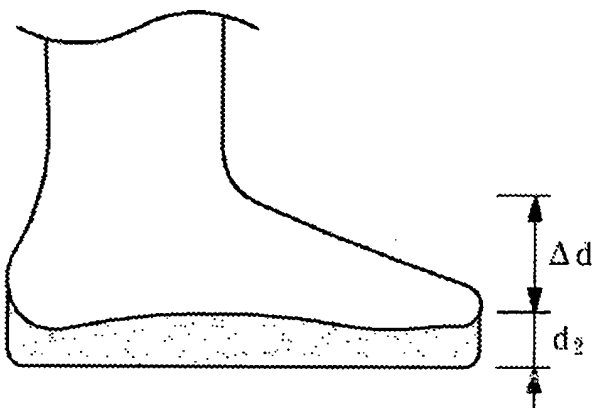


FIG. 8b

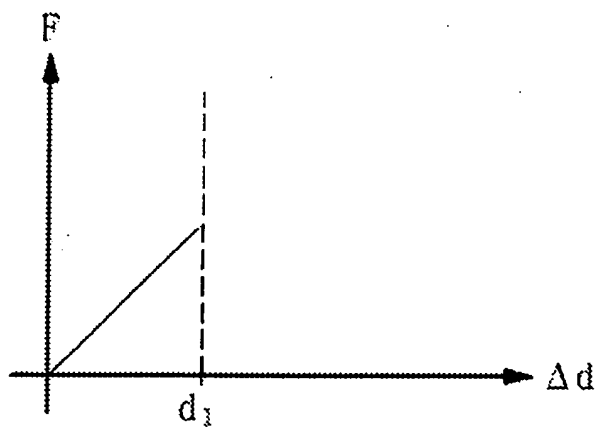
FIG. 9



(a)

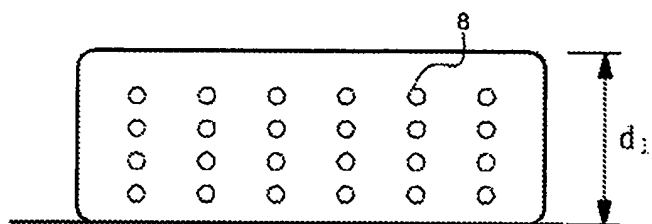


(b)

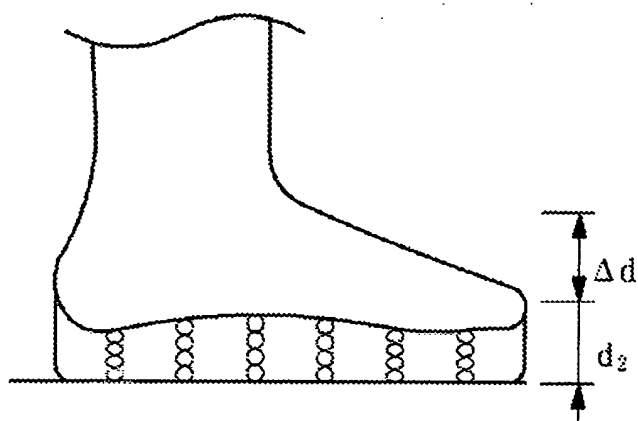


(c)

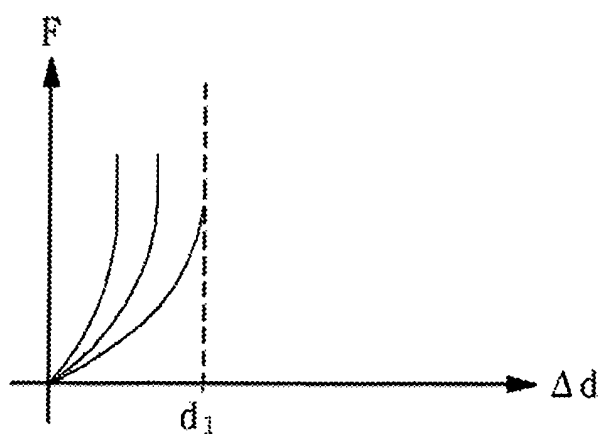
FIG. 10



(a)



(b)



(c)

Resumo

Calçados semelhantes a meias-curtas acolchoadas,

onde a presente invenção refere-se a calçados funcionais com um novo conceito, os quais se adaptam, por si mesmos, ao formato de um pé e promovem uma sensação de maciez quando se caminha com eles; os calçados incluem: uma seção superior, de

5 fixação no pé, para cobrir e fixar uma porção superior de um pé, e uma seção de suporte para o pé, fixada à seção superior de fixação no pé, para suportar uma porção inferior do pé; a seção de suporte para o pé inclui um acolchoamento elástico tendo um corpo elástico macio, o qual pode ser deformado de acordo com o formato do pé; os calçados

10 tem uma estrutura simples e podem fornecer uma sensação de caminhar descalço sobre um acolchoado esponjoso, ou sobre um tecido fino assemelhado a um tapete macio, para oferecer um conforto completo ao usuário durante uma caminhada.