



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

(21) PI 1103014-3 A2



(22) Data de Depósito: 21/06/2011
(43) Data da Publicação: 11/03/2014
(RPI 2253)

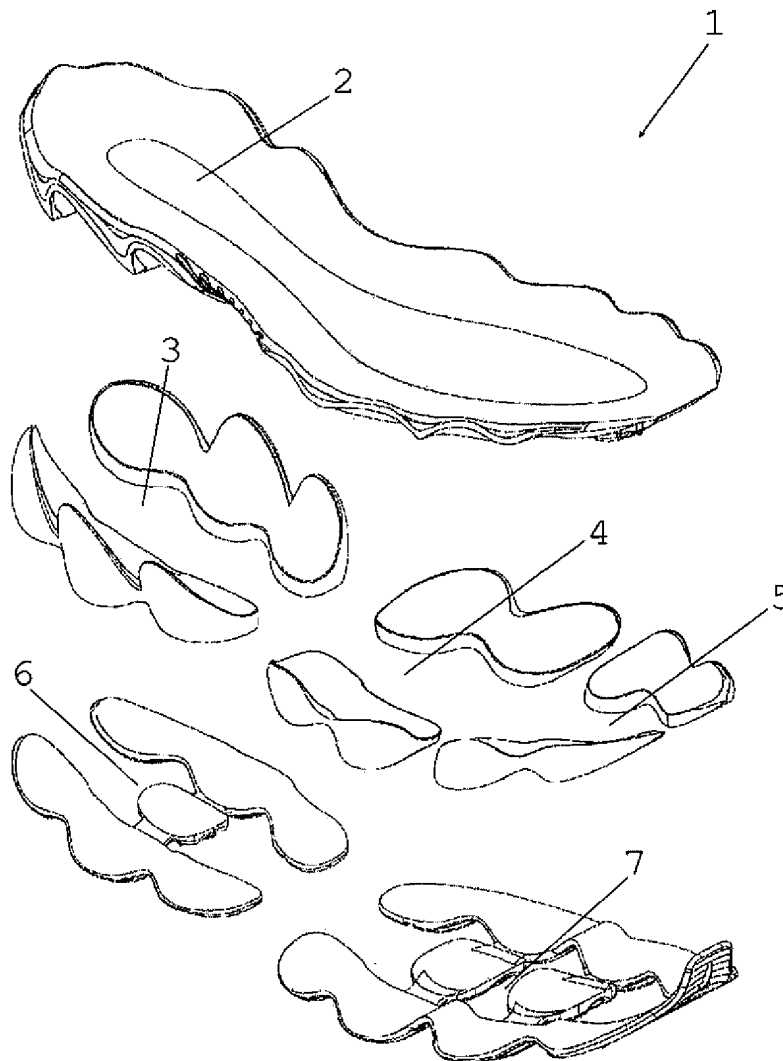
(51) Int.Cl.:
A43B 13/22
A43B 13/20
A43B 7/32

(54) Título: SOLADO PARA CALÇADOS

(73) Titular(es): VULCABRAS/AZALEIA-RS, CALÇADOS E ARTIGOS ESPORTIVOS S.A.

(72) Inventor(es): MARCELO HENNEMANN

(57) Resumo: SOLADO PARA CALÇADOS. A presente invenção refere-se a um solado para calçados que compreende uma entressola (2) de EVA, em que a entressola (2) compreende pelo menos uma zona de maior flexibilidade disposta ao longo da extensão da dita entressola (2) e cavidades para acomodar o sistema de amortecimento e a sola. O solado (1) compreende adicionalmente um sistema de amortecimento que compreende bolhas de ar compostas de poliuretano termoplástico (TPU) divididas em 6 conjuntos, em que cada um das ditas partes são divididas em 2 porções paralelas entre si e uma sola de borracha antiderrapante dividida em 2 partes



SOLADO PARA CALÇADOS

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente patente de invenção refere-se a solado para calçados, no qual o solado é dotado de uma entressola de etileno vinil acetato (EVA), de sistema de amortecimento e uma sola composta de borracha antiderrapante.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Com o atual desenvolvimento de novos materiais e diferentes modelos, vivenciamos uma contínua e crescente evolução nos calçados esportivos e de uso casual. Uma das principais causas para esse desenvolvimento são os problemas ortopédicos causados pelo impacto dos pés com o solo durante a prática de esportes ou simples caminhadas na cidade, que acabam prejudicando tornozelos e joelhos, podendo causar traumas na coluna vertebral.

Assim, o estado da técnica apresenta calçados esportivos ou para uso casual com solados compreendidos por:

- sistema de amortecimento: que pode ser constituído de bolhas de ar, gel, gás, material viscoelástico, que propiciam a distribuição do impacto vertical (entrada da passada) do calcanhar à ponta do pé;

- entressola: que é a camada situada entre a palmilha e a sola propriamente dita do calçado. Protege o pé contra o impacto, estabilizando os movimentos excessivos do pé durante atividade. Geralmente manufaturada em dois materiais básicos: poliuretano (PU) e Etileno Vinil Acetato (EVA); e

- sola externa: que é a parte que entra em contato com o solo, podendo apresentar várias formas, densidades e cores. As cores são importantes para efeito estético. A sola externa tem a função de tração e antiderrapante (apresenta ranhuras e saliências para exercer estas funções). Pode ser feita de borracha aerada (expandida com injeção de ar) ou

borracha de carbono.

É de conhecimento de um técnico no assunto que a função do sistema de amortecimento é absorver e aliviar o impacto da pisada e, devido aos problemas mencionados acima, é extremamente necessários nas solas dos calçados. É importante que seja composto de materiais que proporcionem diminuição do peso do calçado e função de suporte para a estabilidade dos pés. Solas de calçados atualmente apresentam também a função de propulsão, que se refere ao armazenamento da energia do impacto da pisada como energia de deformação, e a emissão desta energia armazenada no momento da saída da passada.

Os sistemas de amortecimento, já conhecidos no estado da técnica, apresentam uma cavidade preenchida por um gel para absorção de impacto e posterior propulsão. Entretanto, quando um impacto é aplicado à porção do calcanhar (salto do calçado) o gel sofre uma deformação não elástica devido à sua característica de propagação de energia ser similar à de um líquido, absorvendo o impacto instantaneamente. Quando os impactos são aplicados repetidamente em pequenos intervalos de tempo, como durante uma corrida, a capacidade de absorver esses impactos diminui, podendo levar a uma curta vida útil do sistema de amortecimento do calçado.

A capacidade de um solado se deformar em relação ao solo e em relação ao pé do usuário durante o movimento de andar e/ou correr também é uma característica importante para garantir conforto e eficiência do movimento. É necessário o fornecimento de uma maior flexibilidade aos solados já conhecidos no estado da técnica.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

Assim, de forma a solucionar os inconvenientes acima mencionados, além de proporcionar outras vantagens

decorrentes de sua concepção, desenvolveu-se um solado inovador para calçados. Com um sistema de amortecimento em TPU, no formato de bolhas, que se estende por toda a sola, aumentando a sensação de conforto.

5 A presente patente de invenção refere-se a um solado para calçados que compreende:

 - uma entressola de EVA que compreende pelo menos uma zona de maior flexibilidade, que aumenta o amortecimento e propicia maior conforto, disposta ao longo da
10 extensão da dita entressola e possui cavidades para acomodar o sistema de amortecimento e a sola;

 - um sistema de amortecimento que compreende bolhas de ar compostas de poliuretano termoplástico (TPU) e dividido em 3 conjuntos, em que cada um dos ditos conjuntos é
15 dividido em 2 porções paralelas;

 - uma sola de borracha antiderrapante dividida em 2 partes.

 A entressola é composta de EVA e possui uma série de cavidades para acomodar as bolhas de ar e a sola durante a
20 montagem do solado.

 A entressola compreende adicionalmente zonas de maior flexibilidade, situadas nos intervalos entre as cavidades para fixação do sistema de amortecimento e da sola, para garantir maior flexibilidade à entressola e,
25 consequentemente, para todo o solado. Dessa forma, ao garantir uma maior flexibilidade ao solado, as zonas de maior flexibilidade contribuem para garantir um maior conforto e uma maior eficiência ao andar e/ou correr.

 O sistema de amortecimento compreende 6 conjuntos
30 de bolhas de ar dispostos ao longo do solado em que os quatro conjuntos situados na parte frontal do solado compreendem 2 bolhas de ar, cada um, dispostas paralelamente entre si. E os 2 conjuntos situados na parte traseira do solado compreendem

3 bolhas de ar também dispostas paralelamente entre si. O amortecimento do sistema confere maior conforto e eficiência durante o movimento de andar e/ou correr, uma vez que, confere amortecimento durante a entrada da pisada e propulsão durante a saída.

O poliuretano termoplástico (TPU) utilizado possui excelente resistência à abrasão, excelente resistência ao rasgo, ótima flexibilidade, ótima resistência à compressão e deformação, boa resistência à hidrólise, boa resistência à radiação UV, ampla faixa de dureza (de 80 shore A até 70 shore D) e alta transparência.

A sola é dividida em 2 partes e composta de borracha antiderrapante. Dita sola possui uma superfície superior lisa que é fixada à entressola e ao sistema de amortecimento e uma superfície inferior com um padrão áspero e com cavidades para garantir maior aderência ao andar e/ou correr e, conseqüentemente maior conforto e eficiência durante o movimento.

Para melhor entendimento serão apresentadas a seguir figuras esquemáticas de realizações particulares da invenção, cujas dimensões e proporções não são necessariamente as reais, pois as figuras têm apenas a finalidade de apresentar didaticamente as aplicações preferidas, cuja abrangência de proteção está determinada pelo escopo das reivindicações anexas.

DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

A presente invenção será melhor compreendida através das figuras que de modo esquemático representam:

Figura 1 - vista em perspectiva explodida do solado da realização preferencial da presente invenção;

Figura 2 - vista em perspectiva do solado montado da realização preferencial da presente invenção;

Figura 3 - vista lateral do solado montado da

realização preferencial da presente invenção;

Figura 4 - vista inferior do solado montado da realização preferencial da presente invenção;

Figura 5 - vista em perspectiva da entressola da realização preferencial da presente invenção;

Figura 6 - vista lateral da entressola da realização preferencial da presente invenção;

Figura 7 - vista inferior da entressola da realização preferencial da presente invenção;

Figura 8 - vista em perspectiva do sistema de amortecimento da realização preferencial da presente invenção;

Figura 9 - vista lateral do sistema de amortecimento da realização preferencial da presente invenção;

Figura 10 - vista inferior do sistema de amortecimento da realização preferencial da presente invenção;

Figura 11 - vista em perspectiva da sola da realização preferencial da presente invenção;

Figura 12 - vista frontal da sola da realização preferencial da presente invenção;

Figura 13 - vista lateral da sola da realização preferencial da presente invenção;

Figura 14 - vista inferior da sola da realização preferencial da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

As figuras de 1 a 4 mostram diversas vistas do solado (1) de uma realização preferida da presente invenção.

O solado (1) compreende:

- uma entressola (2),
- um sistema de amortecimento que compreende um conjunto de bolhas de ar (3) da região do calcanhar do solado

(1), um conjunto de bolhas de ar (4) da região da planta próxima ao centro do solado (1) e um conjunto de bolhas de ar (5) da região da planta próxima à extremidade frontal do solado (1), e;

- 5 - uma sola dividida em duas partes, em que as ditas duas partes são uma parte da região do calcanhar (6) e uma parte da região da planta (7).

As figuras de 5 a 7 mostram diversas vistas da entressola (2) de uma realização preferida da presente
10 invenção.

A entressola (2) compreende duas zonas de maior flexibilidade. Uma zona de maior flexibilidade (21) que separa a região da planta e a região do calcanhar do solado e uma zona de maior flexibilidade (22) que separa a região da
15 planta do solado (1) em duas partes (uma parte da extremidade frontal do solado (1) e uma parte mais próxima do centro do solado (1)). As ditas zonas de maior flexibilidade apresentam-se nos intervalos entre os conjuntos de bolhas de ar. Os ditos intervalos, desta maneira, configuram zonas do
20 solado (1) que possuem uma capacidade maior de se flexionar.

A entressola (2) compreende adicionalmente uma série de cavidades para acomodar a fixação do sistema de amortecimento e da parte do calcanhar (6) da sola e da parte da planta (7) da sola.

25 As cavidades para fixação das bolhas de ar do sistema de amortecimento ficam próximas às laterais da entressola (2) e as cavidades para fixação da sola se situam ao longo de uma linha central imaginária da entressola (2) que se estende desde a extremidade posterior da região do
30 calcanhar da entressola até a extremidade frontal da região da planta da entressola (2) e divide a entressola (2) em duas partes substancialmente iguais.

As ditas cavidades para fixação das bolhas de ar do

sistema são divididas em três conjuntos de cavidades, em que cada conjunto compreende duas cavidades dispostas paralelamente entre si.

O primeiro conjunto de cavidades para acomodar o conjunto de bolhas de ar (3) da região do calcanhar compreende duas cavidades (23) dispostas paralelamente entre si. As cavidades (23) apresentam um formato de três círculos distorcidos dispostos lateralmente em que as regiões laterais de dois círculos adjacentes se juntam gerando a forma contínua da cavidade (23). A dita forma contínua se ajusta às laterais da entressola ficando mais fina próxima à extremidade posterior do solado (1).

O segundo conjunto de cavidades para acomodar o conjunto de bolhas de ar (4) da região da planta próxima ao centro do solado compreende duas cavidades (24) dispostas paralelamente entre si. As cavidades (24) apresentam um formato de dois círculos distorcidos dispostos lateralmente em que as regiões laterais dos dois círculos adjacentes se juntam gerando a forma contínua da cavidade (24). A dita forma contínua se ajusta às laterais da entressola.

O terceiro conjunto de cavidades para acomodar o conjunto de bolhas de ar (5) da região da planta próxima à extremidade frontal do solado compreende duas cavidades (25) dispostas paralelamente entre si. As cavidades (25) apresentam um formato de dois círculos distorcidos dispostos lateralmente em que as regiões laterais dos dois círculos adjacentes se juntam gerando a forma contínua da cavidade (25). A dita forma contínua se ajusta às laterais da entressola (2) ficando mais fina próxima à extremidade frontal do solado (1).

A entressola (2) compreende adicionalmente uma cavidade circular (26) para fixação da parte do calcanhar (6) da sola à entressola (2), dita cavidade (26) localizada

próxima do centro da região do calcanhar sobre uma linha central imaginária que se estende da região do calcanhar até a região frontal e divide a sola em duas partes substancialmente iguais.

5 A entressola (2) compreende adicionalmente duas cavidades circulares (27) para fixação da parte da planta (7) da sola à entressola (2), ditas cavidades (27) localizadas próximas do centro da região da planta sobre uma linha central imaginária que se estende da região do calcanhar até
10 a região frontal e divide a sola em duas partes substancialmente iguais.

As figuras de 8 a 10 mostram diversas vistas do sistema de amortecimento de uma realização preferida da presente invenção.

15 O conjunto de bolhas de ar (3) da região do calcanhar do solado (1) compreende três bolhas de ar (31) com formato adaptável às cavidades (23) (formato descrito anteriormente). As ditas bolhas de ar (31) possuem uma espessura que aumenta da linha central do solado (1) até às
20 laterais do solado (1).

O conjunto de bolhas de ar (4) da parte da planta próxima ao centro do solado (1) compreende duas bolhas de ar (41) com formato adaptável às cavidades (24) (formato descrito anteriormente). As ditas bolhas de ar (41) possuem
25 uma espessura que aumenta da linha central do solado (1) até às laterais do solado (1).

O conjunto de bolhas de ar (5) da parte da planta próxima à extremidade frontal do solado (1) compreende duas bolhas de ar (51) com formato adaptável às cavidades (25)
30 (formato descrito anteriormente). As ditas bolhas de ar (51) possuem uma espessura que aumenta da linha central do solado (1) até às laterais do solado (1).

As figuras de 11 a 14 mostram diversas vistas da

sola de uma realização preferida da presente invenção.

A parte do calcanhar (6) da sola compreende uma superfície superior (61) lisa para ser fixada à cavidade (26) da entressola (2) e às bolhas de ar (31).

5 A parte do calcanhar (6) da sola possui um padrão semelhante a um "H" com dois segmentos laterais (63) paralelos que ficam próximas às laterais do solado (1) e um segmento central (62) que une os dois segmentos laterais (63). Os ditos segmentos laterais (63) possuem o mesmo
10 formato da cavidade (23) (formato descrito anteriormente). O segmento central (62) possui o mesmo formato da cavidade (26) da entressola (2) e encontra-se unido aos segmentos laterais (63).

15 A parte da planta (7) da sola compreende uma superfície superior (71) lisa para ser fixada à cavidade (27) da entressola (2) da parte da planta próxima ao centro do solado (1) e às bolhas de ar (51) próxima à extremidade frontal do solado (1).

20 A parte da planta (7) da sola é dividida em duas porções pela zona de maior flexibilidade (22). As duas porções são unidas por seus respectivos segmentos laterais sobre a zona de maior flexibilidade (22).

25 A porção próxima do centro do solado (1) compreende dois segmentos laterais (74) paralelos que ficam próximos às laterais do solado (1) e um segmento central (72) que une os dois segmentos laterais (74). Os ditos segmentos laterais (74) possuem o mesmo formato da cavidade (24) (formato descrito anteriormente). O segmento central (72) possui o mesmo formato de uma das cavidades (27) da entressola (2) e
30 encontra-se unido aos segmentos laterais (74).

 A porção próxima à extremidade frontal do solado (1) compreende dois segmentos laterais (75) paralelos que ficam próximos às laterais do solado (1) e um segmento

central (73) que une os dois segmentos laterais (75). Os ditos segmentos laterais (75) possuem o mesmo formato da cavidade (25) (formato descrito anteriormente). O segmento central (73) possui o mesmo formato de uma das cavidades (27) da entressola (2) e encontra-se unido aos segmentos laterais (75). Os ditos segmentos laterais (75) encontram-se unidos na extremidade frontal do solado (1) formando um segmento frontal (76) da sola. O dito segmento frontal (76) da sola compreende uma porção mais fina (77) que não se encontra fixada à entressola (2) no solado (1) montado. A dita porção mais fina (77) é fixa posteriormente ao cabedal (não mostrado) do calçado.

REIVINDICAÇÕES

1. SOLADO PARA CALÇADOS, caracterizado por compreender:

- uma entressola (2) de EVA que compreende pelo menos uma zona de maior flexibilidade disposta ao longo da extensão da dita entressola e cavidades para acomodar o sistema de amortecimento e a sola;

- um sistema de amortecimento que compreende bolhas de ar, dividido em 3 conjuntos, em que cada um dos ditos conjuntos é dividido em 2 porções;

- uma sola (6, 7) de borracha antiderrapante dividida em 2 partes.

2. SOLADO PARA CALÇADOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que a entressola (2) compreende as ditas zonas de maior flexibilidade que ficam situadas nos intervalos entre as partes do sistema de amortecimento.

3. SOLADO PARA CALÇADOS, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado em que a entressola (2) compreende:

uma zona de maior flexibilidade (21) que separa a região da planta e a região do calcanhar do solado; e

uma zona de maior flexibilidade (22) que separa a região da planta do solado em duas partes, que são uma da extremidade frontal do solado (1) e outra mais próxima do centro do solado (1).

4. SOLADO PARA CALÇADOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que a entressola compreende cavidades para fixação das bolhas de ar do sistema de amortecimento, sendo que as ditas cavidades ficam próximas às laterais da entressola (2) e as cavidades para fixação da sola se situam ao longo de uma linha central imaginária da entressola (2).

5. SOLADO PARA CALÇADOS, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado em que as ditas cavidades para fixação das bolhas de ar do sistema são divididas em três conjuntos de cavidades, em que cada conjunto compreende duas
5 cavidades dispostas paralelamente entre si.

6. SOLADO PARA CALÇADOS, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado em que:

o primeiro conjunto de cavidades para acomodar o conjunto de bolhas de ar (3) da região do calcanhar
10 compreende duas cavidades (23) dispostas paralelamente entre si, sendo que as cavidades (23) apresentam um formato de três círculos distorcidos dispostos lateralmente em que as regiões laterais de dois círculos adjacentes se juntam gerando a forma contínua da cavidade (23);

15 o segundo conjunto de cavidades para acomodar o conjunto de bolhas de ar (4) da região da planta próxima ao centro do solado compreende duas cavidades (24) dispostas paralelamente entre si em que as cavidades (24) apresentam um formato de dois círculos distorcidos dispostos lateralmente
20 em que as regiões laterais dos dois círculos adjacentes se juntam gerando a forma contínua da cavidade (24);

o terceiro conjunto de cavidades para acomodar o conjunto de bolhas de ar (5) da região da planta próxima à extremidade frontal do solado compreende duas cavidades (25)
25 dispostas paralelamente entre si em que as cavidades (25) apresentam um formato de dois círculos distorcidos dispostos lateralmente em que as regiões laterais dos dois círculos adjacentes se juntam gerando a forma contínua da cavidade (25).

30 7. SOLADO PARA CALÇADOS, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado em que a entressola (2) compreende adicionalmente:

- uma cavidade circular (26) para fixação da

parte do calcanhar (6) da sola à entressola (2), dita cavidade (26) localizada próxima do centro da região do calcanhar sobre uma linha central imaginária que se estende da região do calcanhar até a região frontal e divide a sola em duas partes substancialmente iguais; e

- duas cavidades circulares (27) para fixação da parte da planta (7) da sola à entressola (2), ditas cavidades (27) localizadas próximas do centro da região da planta sobre uma linha central imaginária que se estende da região do calcanhar até a região frontal e divide a sola em duas partes substancialmente iguais.

8. SOLADO PARA CALÇADOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que compreende:

um conjunto de bolhas de ar (3) da região do calcanhar do solado (1) compreende três bolhas de ar (31) com formato adaptável às cavidades (23);

um conjunto de bolhas de ar (4) da parte da planta próxima ao centro do solado (1) compreende duas bolhas de ar (41) com formato adaptável às cavidades (24);

um conjunto de bolhas de ar (5) da parte da planta próxima à extremidade frontal do solado (1) compreende duas bolhas de ar (51) com formato adaptável às cavidades (25).

9. SOLADO PARA CALÇADOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que as ditas bolhas de ar possuem uma espessura que aumenta da linha central do solado (1) até às laterais do solado (1).

10. SOLADO PARA CALÇADOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que a superfície superior das ditas partes da sola é lisa.

11. SOLADO PARA CALÇADOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que a parte do calcanhar (6) da sola possui um padrão semelhante a um "H" com dois segmentos laterais (63) paralelos que ficam próximas às

laterais do solado (1) e um segmento central (62) que une os dois segmentos laterais (63) em que os ditos segmentos laterais (63) possuem o mesmo formato da cavidade (23) e o segmento central (62) possui o mesmo formato da cavidade (26) da entressola (2) e encontra-se unido aos segmentos laterais (63).

12. SOLADO PARA CALÇADOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que a parte da planta (7) da sola é dividida em duas porções pela zona de maior flexibilidade (22) e as ditas duas porções são unidas por seus respectivos segmentos laterais sobre a zona de maior flexibilidade (22).

13. SOLADO PARA CALÇADOS, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado em que a porção próxima do centro do solado (1) compreende dois segmentos laterais (74) paralelos que ficam próximos às laterais do solado (1) e um segmento central (72) que une os dois segmentos laterais (74) em que os ditos segmentos laterais (74) possuem o mesmo formato da cavidade (24) e o segmento central (72) possui o mesmo formato de uma das cavidades (27) da entressola (2) e encontra-se unido aos segmentos laterais (74).

14. SOLADO PARA CALÇADOS, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado em que a porção próxima à extremidade frontal do solado (1) compreende dois segmentos laterais (75) paralelos que ficam próximos às laterais do solado (1) e um segmento central (73) que une os dois segmentos laterais (75) em que os ditos segmentos laterais (75) possuem o mesmo formato da cavidade (25); o segmento central (73) possui o mesmo formato de uma das cavidades (27) da entressola (2) e encontra-se unido aos segmentos laterais (75) e os ditos segmentos laterais (75) encontram-se unidos na extremidade frontal do solado (1) formando um segmento frontal (76) da sola em que o dito segmento frontal (76) da

sola compreende uma porção mais fina (77).

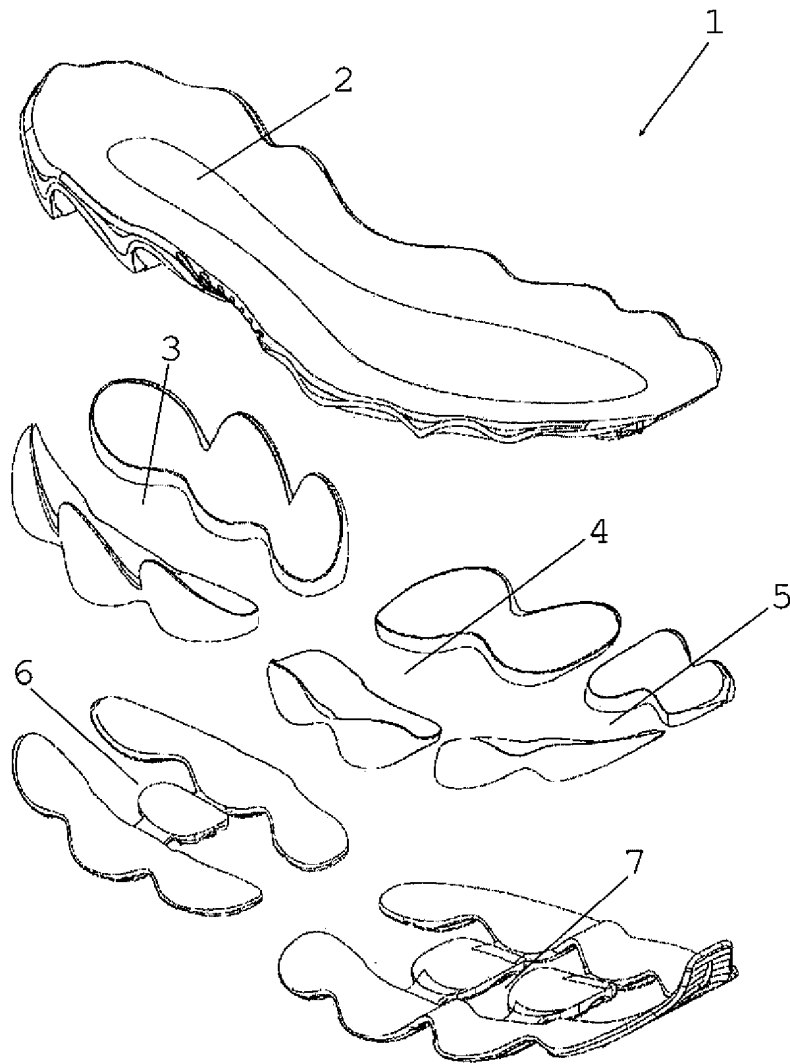


FIG. 1

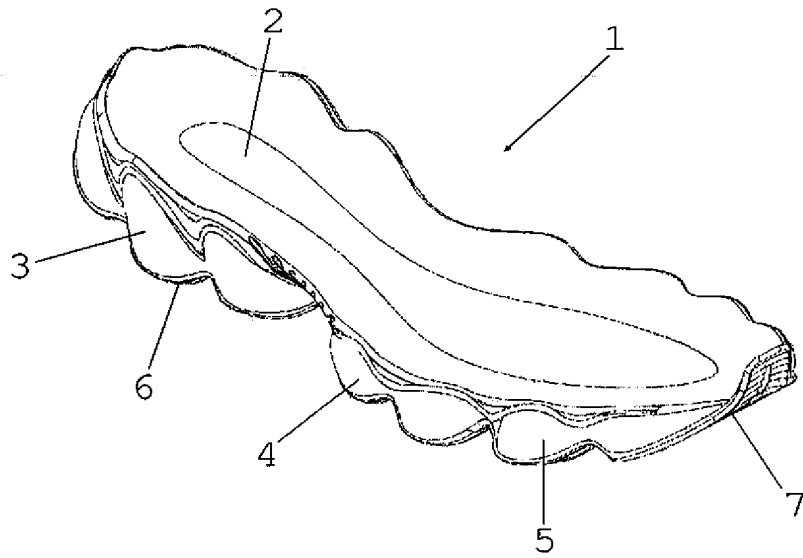


FIG. 2

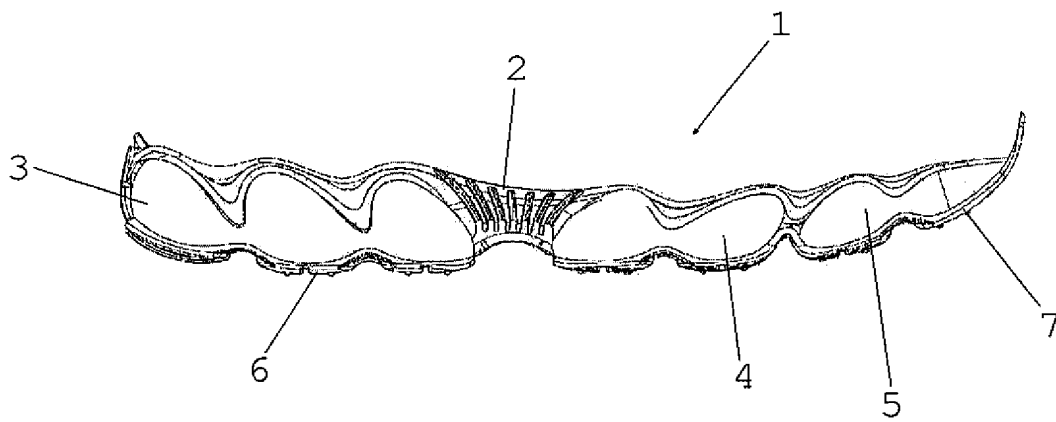


FIG. 3

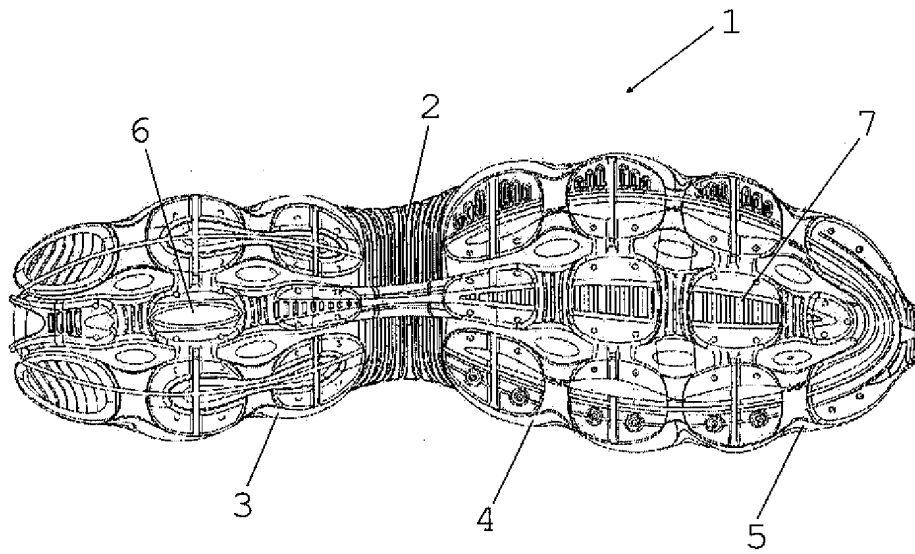


FIG. 4

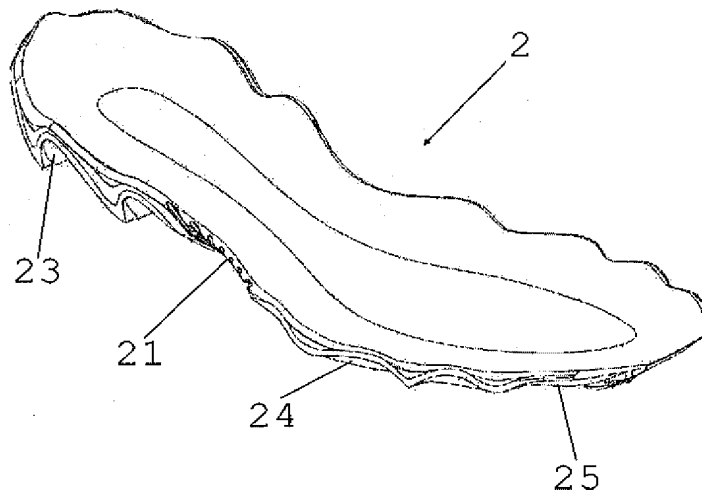


FIG. 5

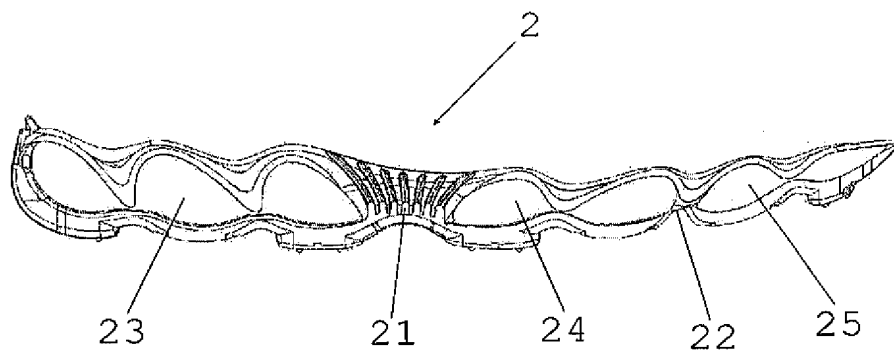


FIG. 6

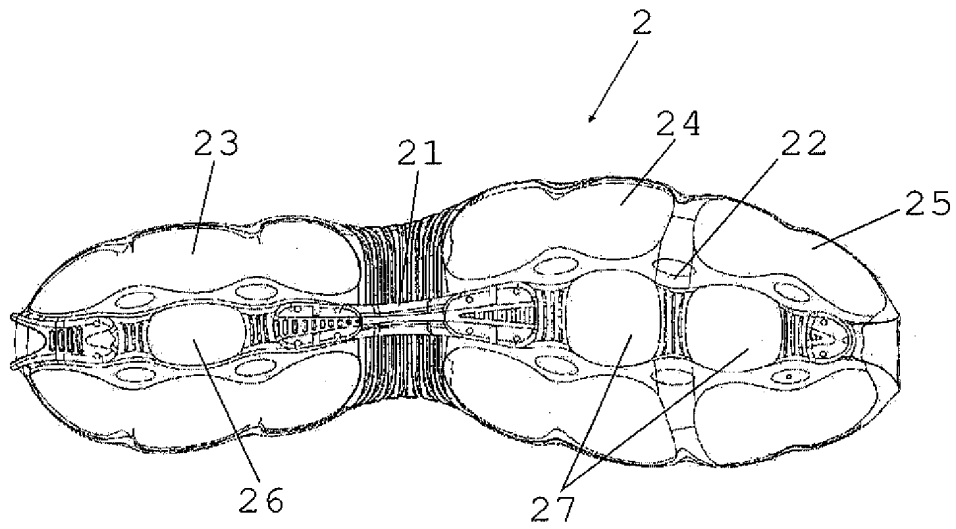


FIG. 7

6/9

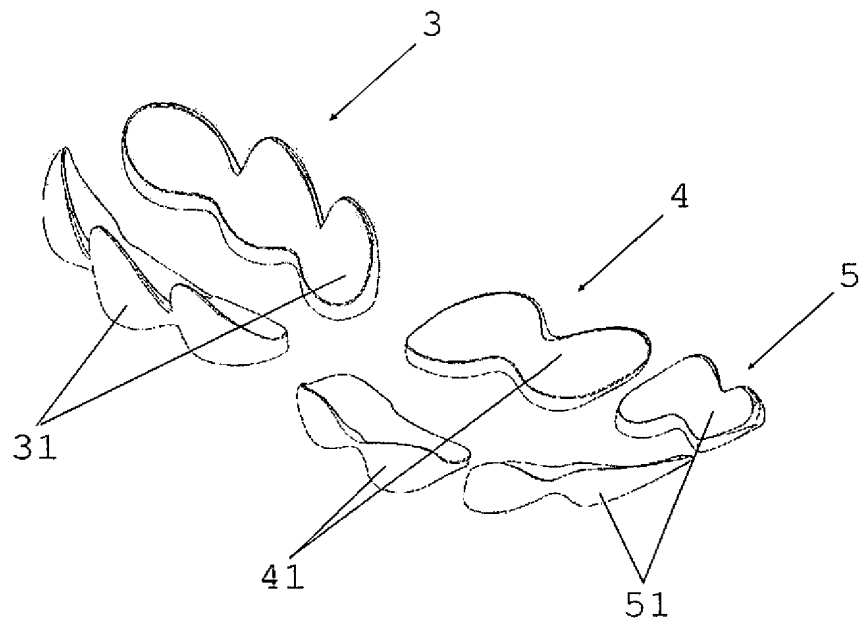


FIG. 8

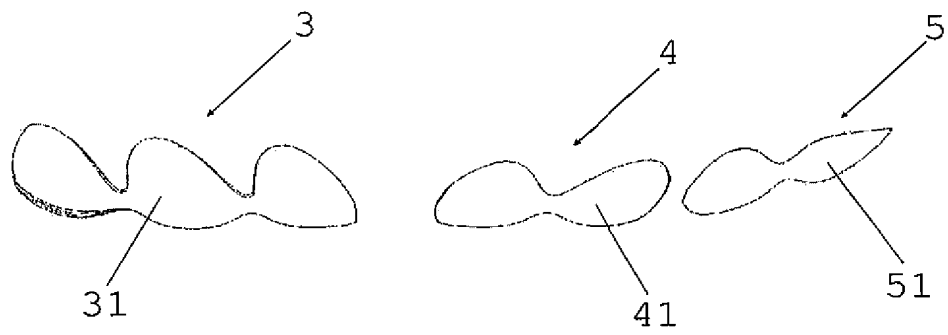


FIG. 9

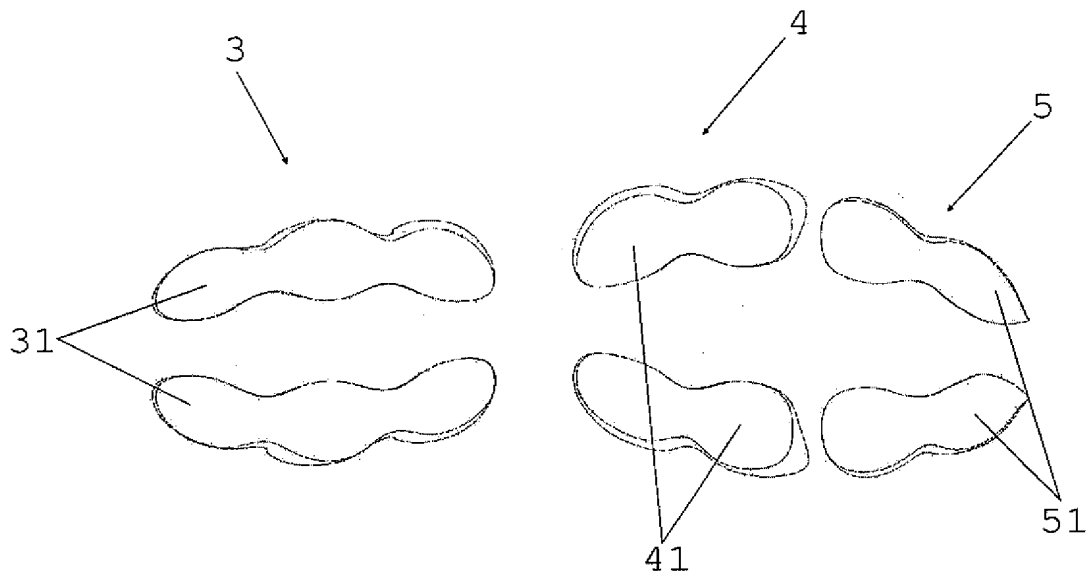


FIG. 10

8/9

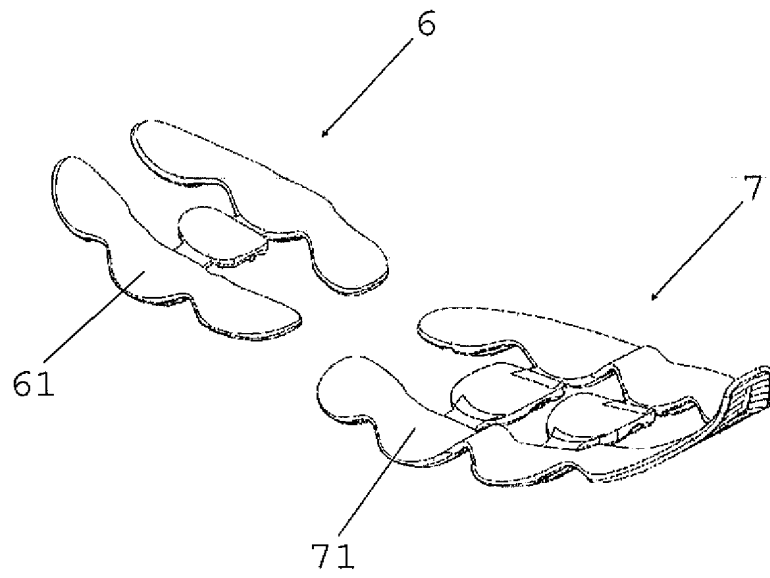


FIG. 11

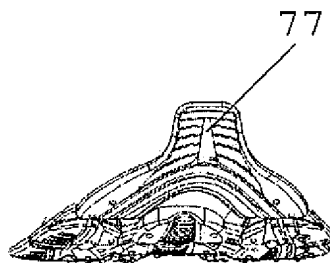


FIG. 12

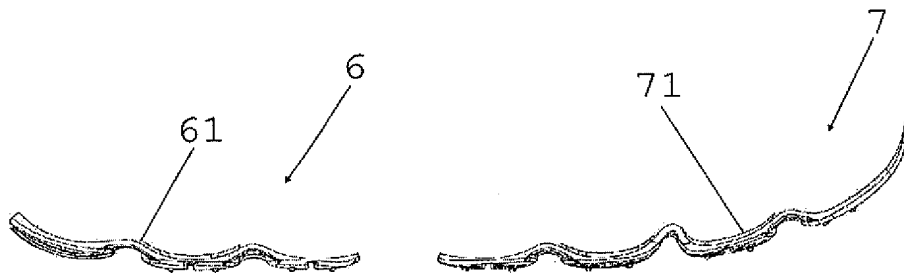


FIG. 13

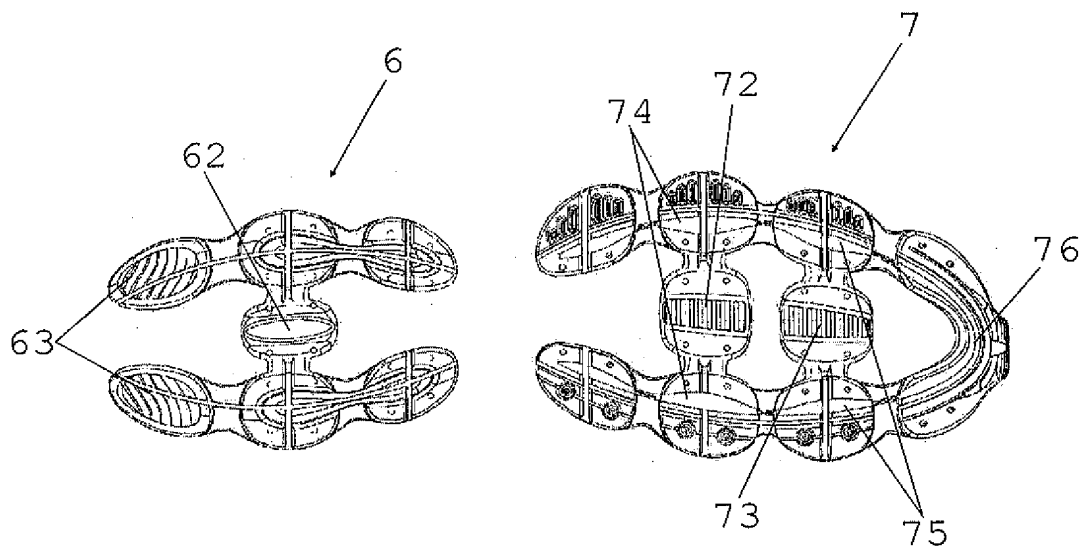


FIG. 14

RESUMO

SOLADO PARA CALÇADOS

A presente invenção refere-se a um solado para calçados que compreende uma entressola (2) de EVA, em que a
5 entressola (2) compreende pelo menos uma zona de maior flexibilidade disposta ao longo da extensão da dita entressola (2) e cavidades para acomodar o sistema de amortecimento e a sola. O solado (1) compreende
10 adicionalmente um sistema de amortecimento que compreende bolhas de ar compostas de poliuretano termoplástico (TPU) divididas em 6 conjuntos, em que cada uma das ditas partes são divididas em 2 porções paralelas entre si e uma sola de borracha antiderrapante dividida em 2 partes.