

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

(21) **PI 1002880-3 A2**



(22) Data de Depósito: 04/08/2010
(43) Data da Publicação: 10/04/2012
(RPI 2153)

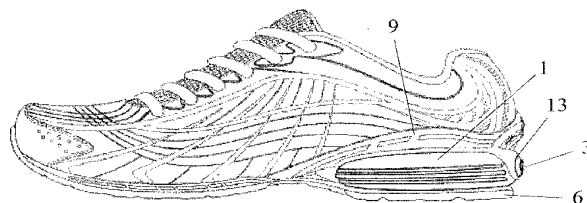
(51) *Int.Cl.*:
A43B 7/32
A43B 13/20

(54) **Título:** SISTEMA DE AMORTECEDOR INFLÁVEL APLICADO EM CALÇADOS

(73) **Titular(es):** ELI JOSE TIBURCIO

(72) **Inventor(es):** Eli José Tiburcio

(57) **Resumo:** SISTEMA DE AMORTECEDOR INFLÁVEL APLICADO EM CALÇADOS. A presente Patente de Invenção de um sistema de amortecedor inflável aplicado em calçados tem por finalidade realizar a absorção de impacto entre os pés do usuário e o solo através da utilização de uma câmara de ar inflável que propicia um caminhar mais confortável e seguro, uma vez que apesar da câmara de ar estar localizada na parte posterior do calçado (calcanhar), seu efeito prolonga-se para toda a planta do pé. O dito sistema de amortecedor inflável aplicado em calçados utilizado para propiciar um andar mais suave e seguro é constituído por uma câmara de ar (1) com rebaixos (4) nas partes centrais, tanto superior quanto inferior, tendo dois furos (5) que interligam essas partes, caracterizadas por serem regiões em baixo relevo. Nota-se que a câmara de ar (1) fica localizada entre a sola (6) e o estabilizador (9), e é transpassada pelos dois pinos de encaixe (8) que são ligados ao ressalto (7) da sola (6), de forma que os pinos transpassam a câmara através dos furos (5) até tocarem na parte inferior da tampa (12) que, através da fixação pela rosca (11), veda a área vazada (10) do estabilizador (9) dotado de anel de encaixe (13) para proteção do bico (3). Deste modo, define-se a presente Patente de Invenção como algo que proporciona eficiência na absorção de impacto, durabilidade e praticidade, principalmente para os fabricantes de calçados, uma vez que o invento é multiuso.



“SISTEMA DE AMORTECEDOR INFLÁVEL APLICADO EM CALÇADOS”

Refere-se a presente Patente de Invenção a um sistema de amortecedor inflável aplicado em calçados que tem por finalidade realizar a absorção de impacto entre os pés do usuário e o solo através da utilização de uma câmara de ar inflável feita de borracha ou qualquer outro material que seja compatível para a mesma finalidade, propiciando um caminhar mais confortável e seguro, uma vez que apesar da câmara de ar estar localizada na parte posterior do calçado (calcanhar), seu efeito prolonga-se para toda a planta do pé, fazendo com que a câmara de ar sofra uma pequena retração vertical ao absorver o impacto do caminhar, retornando à posição inicial após o evento, diminuindo, conseqüentemente, a transmissão da pressão para os pés. O presente sistema pode ser utilizado em tênis e sapatos em geral, independentemente da faixa etária, e possibilita a integração entre o usuário e o produto, uma vez que o usuário pode fazer a calibragem através do uso de uma bomba de ar convencional, enchendo ou esvaziando a câmara de ar de acordo com a necessidade, proporcionando maior conforto e segurança, além de reduzir os impactos e melhorar o impulso.

Atualmente, os calçados fabricados e em uso no mercado apresentam, de modo geral, suas regiões de amortecimento nos seguintes tipos: sem nenhum tipo de amortecimento (sendo, portanto, fabricada com o mesmo material do restante do solado, sem nenhuma flexibilidade e com uma absorção de impacto praticamente nula); com amortecimento contendo elementos elastoméricos (borracha, polímeros flexíveis, espumas expandidas, ou por atuação de uma mola helicoidal); com sistema de amortecimento através de câmaras de ar (envoltas por elemento plástico flexível) sem possibilidade de ajustes da pressão da câmara; e com sistema de amortecimento hidráulico (com a utilização de óleo, êmbolo e pistão).

O problema existente nos calçados que não possuem qualquer tipo de amortecimento é o fato dos pés do usuário sofrerem todo o impacto com o solo durante o caminhar, não havendo, portanto, alívio de tensões. Como os pés suportam todo o peso do corpo da pessoa, após um período não muito longo, é comum que ocorra dores musculares, nas articulações, nos nervos dos pés, e, inclusive, inchaços e dificuldade de calçar os sapatos. Também é preciso ressaltar que quando se pratica esportes de impacto com calçados sem qualquer tipo de amortecimento, podem surgir problemas nos joelhos

e, nos casos mais sérios, necessidade de intervenção cirúrgica, sendo que, às vezes, não se consegue uma total recuperação.

Em relação aos sistemas de amortecimento de calçados utilizando elementos elastoméricos (borracha, polímeros flexíveis, espumas expandidas, ou atuação de mola helicoidal), eles são relativamente eficientes em um curto tempo de uso, porém, depois de um período maior exposto ao calor, baixas temperaturas e umidade, surgem problemas de ressecamento do material e posterior surgimento de rachaduras, devido ao atrito das partes flexíveis. Em determinados casos, pedaços da estrutura de amortecimento se soltam do solado, fazendo com que a pisada do usuário não fique estável e equilibrada. A continuação do uso do calçado nestas condições, além de provocar sérios problemas ao corpo da pessoa, também causa um certo constrangimento quando pedaços do solado começam a se soltar durante o caminhar.

No caso dos calçados nos quais existem sistemas de amortecimento através de câmaras de ar (envoltas por elemento plástico flexível) sem possibilidade de ajustes da pressão da câmara, o maior problema está justamente na impossibilidade de variar a pressão interna da câmara de ar, fazendo com que a utilização de pressões inadequadas para certos tipos de situações proporcione a diminuição da eficiência do sistema e o risco de ocorrer um rompimento da câmara. O rompimento da câmara de ar pode causar a inutilização do calçado pela alteração da estrutura do mesmo, como também facilitar a entrada de água (umidade) dentro da referida câmara, provocando o surgimento de barulhos durante o andar e irritação ao usuário, uma vez que o som emitido é percebido não apenas por ele, mas também por todos ao seu redor.

O problema dos sistemas de amortecimento hidráulicos para calçados (não muito comuns, mas também em uso no mercado, principalmente por atletas) é o comum vazamento do óleo utilizado, devido à pressão existente no mesmo, sendo necessárias ótimas vedações dos espaços entre as conexões. Além do vazamento de óleo, outros problemas são o alto custo para o desenvolvimento do sistema e o atrito excessivo entre o êmbolo e o pistão, fazendo com que o pistão não tenha a mobilidade necessária para um bom funcionamento do amortecedor.

Com o intuito de solucionar tais inconvenientes, desenvolveu-se a presente Patente de Invenção de um sistema de amortecedor inflável aplicado em calçados que possibilita ao usuário um caminhar mais suave e seguro devido à

possibilidade de regulação da pressão interna da câmara de ar, possibilitando uma ótima absorção de impacto no decorrer do movimento. Nota-se, também, o potencial engenhoso e praticidade do sistema, facilitando a vida dos usuários e, principalmente, dos fabricantes de calçados, uma vez que o sistema pode ser utilizado no momento da
5 produção de tênis e sapatos em geral, independentemente da faixa etária.

O dito sistema de amortecedor inflável aplicado em calçados utilizado para propiciar um andar mais suave e seguro é constituído por uma câmara de ar com rebaixos nas partes centrais, tanto superior quanto inferior, tendo dois furos que interligam essas partes, caracterizadas por serem regiões em baixo relevo. Nota-se que a
10 câmara de ar fica localizada entre a sola e o estabilizador, e é transpassada pelos dois pinos de encaixe que são ligados ao ressalto da sola, de forma que os pinos transpassam a câmara através dos furos até tocarem na parte inferior da tampa que veda a área vazada do estabilizador.

A invenção pode ser melhor compreendida através da seguinte
15 descrição detalhada, em consonância com as figuras em anexo, onde:

A FIGURA 1 representa uma vista lateral de um calçado dotado do sistema de amortecimento inflável;

A FIGURA 2 representa uma vista inferior do referido calçado;

A FIGURA 3 representa uma vista posterior em detalhe do dito
20 calçado, mostrando-o apenas da sola até o estabilizador;

A FIGURA 4 representa uma vista em detalhe, lateral e explodida das partes principais do sistema de amortecimento inflável, sem mostrar detalhes estéticos externos para dar ênfase ao posicionamento da tampa, dos rebaixos e dos furos;

A FIGURA 5 representa uma vista em detalhe, posterior e explodida
25 das referidas partes principais;

A FIGURA 6 representa uma vista superior ou inferior da câmara de ar sem o bico, uma vez que ambas as vistas são idênticas;

A FIGURA 7 representa uma vista superior ou inferior da referida câmara de ar com o bico, uma vez que ambas as vistas são idênticas;

30 A FIGURA 8 representa uma vista posterior da dita câmara;

A FIGURA 9 representa uma vista lateral da citada câmara;

A FIGURA 10 representa uma vista frontal da mencionada câmara de ar;

A FIGURA 11 representa uma vista superior do bico;

A FIGURA 12 representa uma vista frontal do referido bico;

5 A FIGURA 13 representa uma vista em perspectiva superior do estabilizador sem a tampa;

A FIGURA 14 representa uma vista superior do referido estabilizador com a tampa;

A FIGURA 15 representa uma vista superior da tampa;

10 A FIGURA 16 representa uma vista em perspectiva superior da tampa.

Com referência a estas figuras, pode-se observar que o sistema de amortecedor inflável é constituído por uma câmara de ar (1) dotada de orifício (2) para entrada do bico (3), tendo, também, rebaixos (4) nas partes centrais (superior e inferior) e dois furos (5) que interligam essas partes, que são regiões em baixo relevo.

15 A câmara de ar (1) fica localizada entre a sola (6) e o estabilizador (9), e é transpassada pelos dois pinos de encaixe (8) que são ligados ao ressalto (7) da sola (6), de forma que os pinos de encaixe (8) transpassam a câmara de ar (1) através dos furos (5) até tocarem na parte inferior da tampa (12) que, através da fixação pela rosca (11), veda a área vazada (10) do estabilizador (9) dotado de anel de encaixe (13) para
20 proteção do bico (3).

Nota-se que os ressaltos (7) da sola (6) e do estabilizador (9) são utilizados para fixação da câmara de ar (1) através do encaixe com os respectivos rebaixos (4) e que a parte frontal da sola (6) apresenta a entresola e a soleta em TR (borracha termoplástica), sendo a soleta inserida dentro da entresola. Quanto ao
25 estabilizador (9), ele é em PVC (cloreto de polivinila) rígido em contato (colagem) com a câmara de ar (1) e a sola (6).

Conclui-se que, a unidade coesa que envolve tal invenção, através de todos seus componentes interligados, faz com que a racionalidade aplicada no sistema de amortecedor inflável proporcione vantagens como eficiência, durabilidade, possibilidade
30 de diversas regulagens de pressão da câmara de ar através do uso de uma bomba de ar convencional e praticidade tanto ao usuário quanto ao fabricante. O fabricante, especificamente, possui a grande vantagem de economia na produção de tênis e

sapatos em geral, visto que o sistema pode ser adaptado em diversos tipos de calçados independentemente da faixa etária, gerando redução de custos e de mão-de-obra, maior velocidade na produção e capacidade de atingir diversos mercados.

REIVINDICAÇÕES

- 1º) “SISTEMA DE AMORTECEDOR INFLÁVEL APLICADO EM CALÇADOS”, compreendendo uma câmara de ar (1) dotada de rebaixos (4) com furos (5), posicionada sobre a sola (6) por meio de ressaltos (7) e pinos de engate (8) que fazem a ligação com o estabilizador (9) dotado de área vazada (10) com rosca (11) e tampa (12), caracterizado por apresentar a câmara de ar (1) dotada de orifício (2) e bico (3), e tendo o estabilizador (9) dotado de anel de encaixe (13) envolvendo o bico (3).

FIG. 1

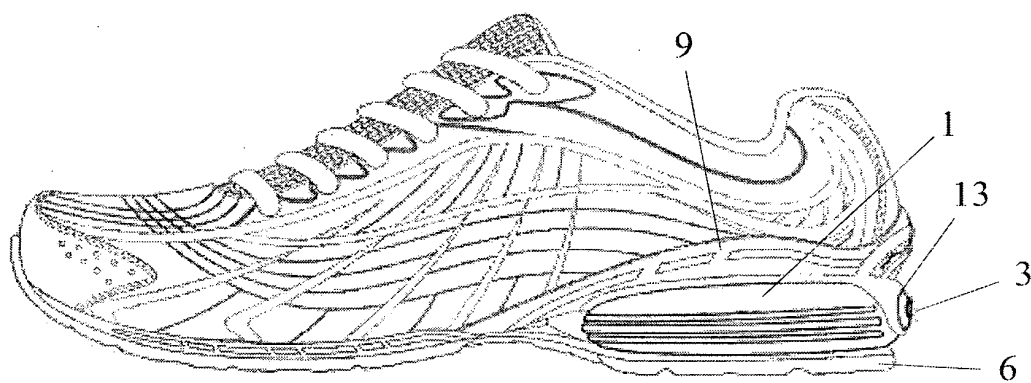


FIG. 2

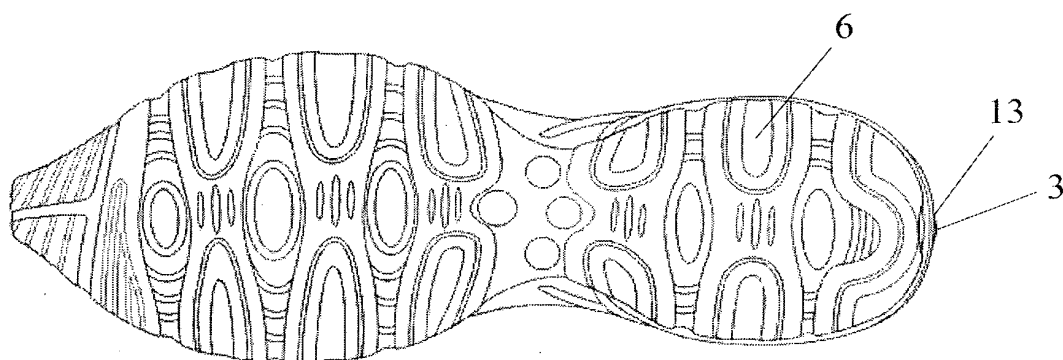


FIG. 3

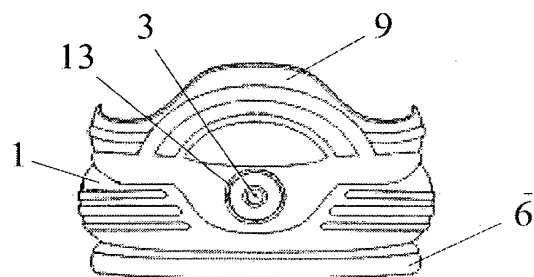


FIG. 4

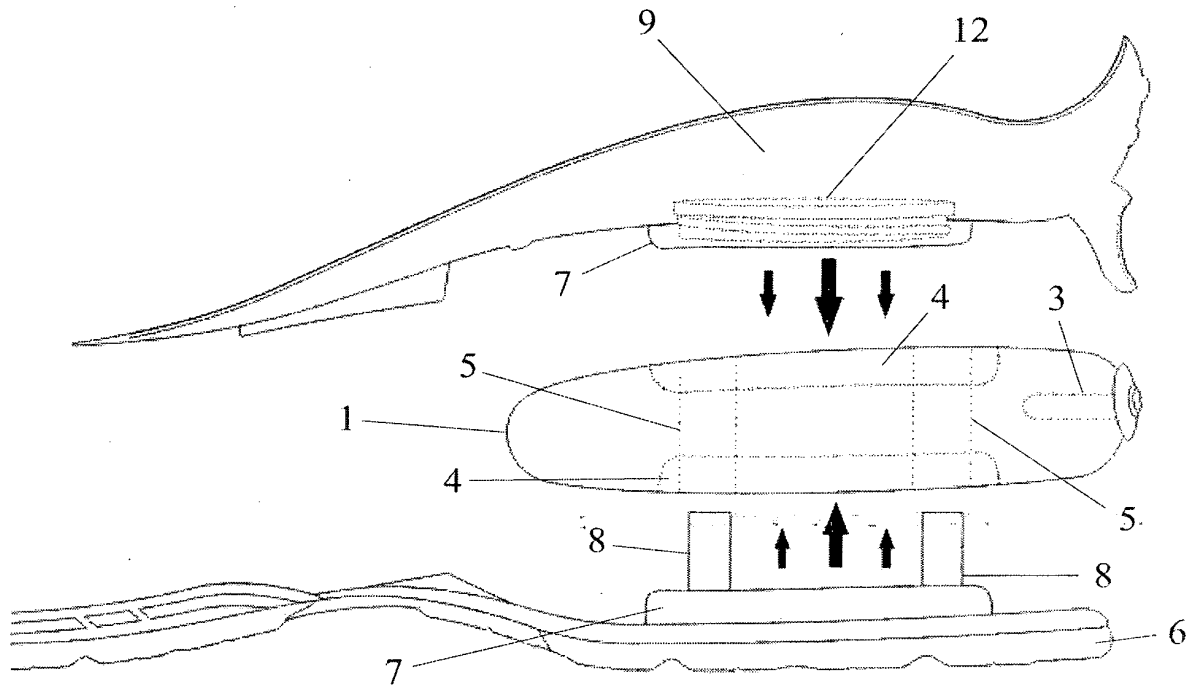


FIG. 5

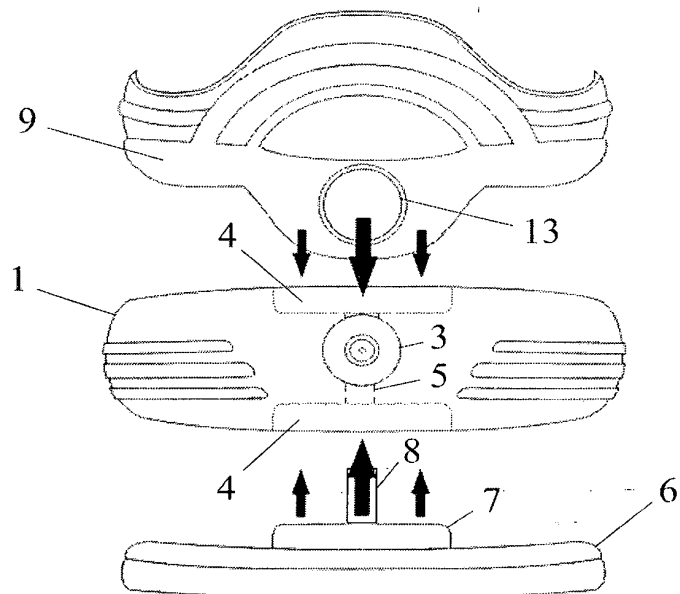


FIG. 6

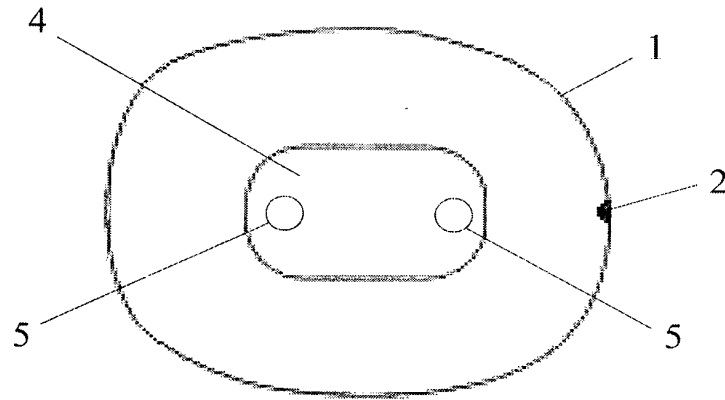


FIG. 7

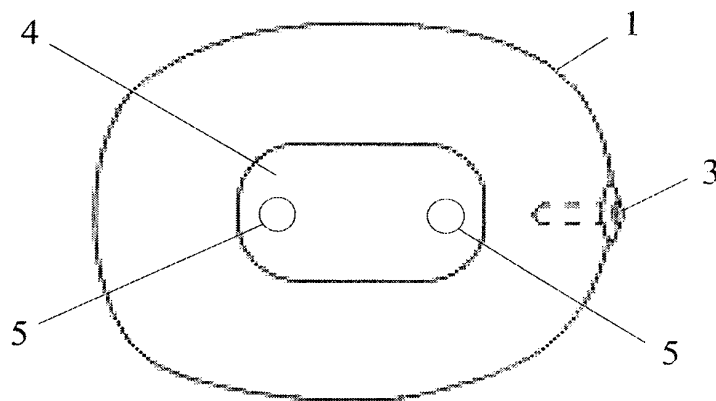


FIG. 8

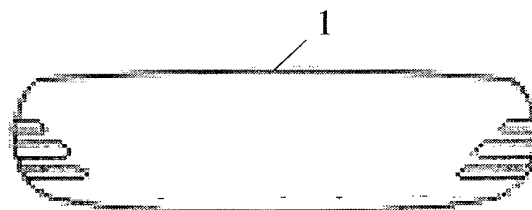


FIG. 9

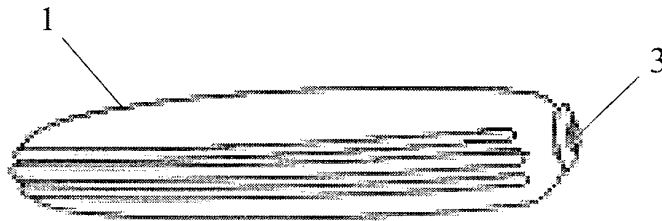


FIG. 10

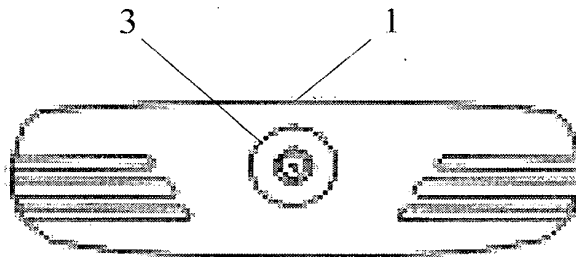


FIG. 11

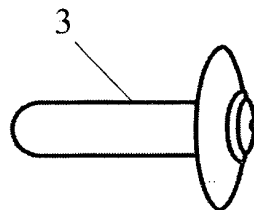


FIG. 12

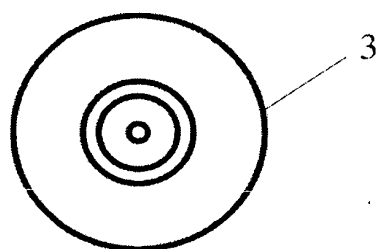


FIG. 13

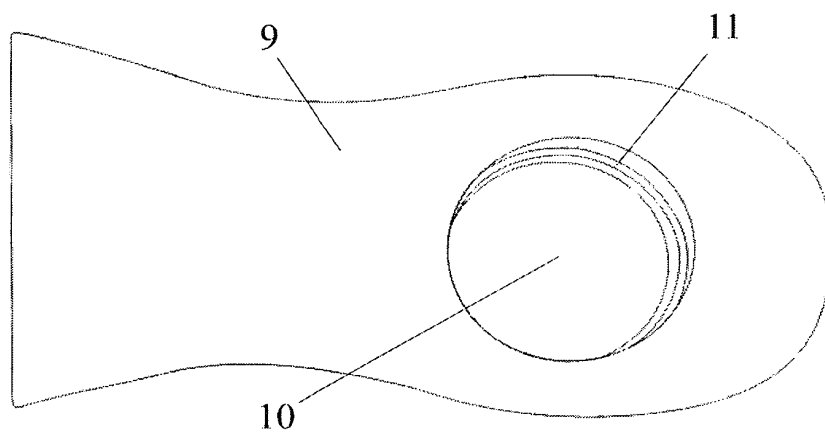


FIG. 14

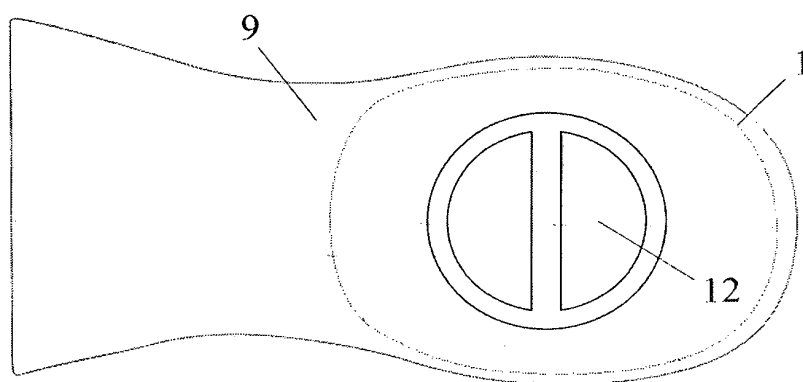


FIG. 15

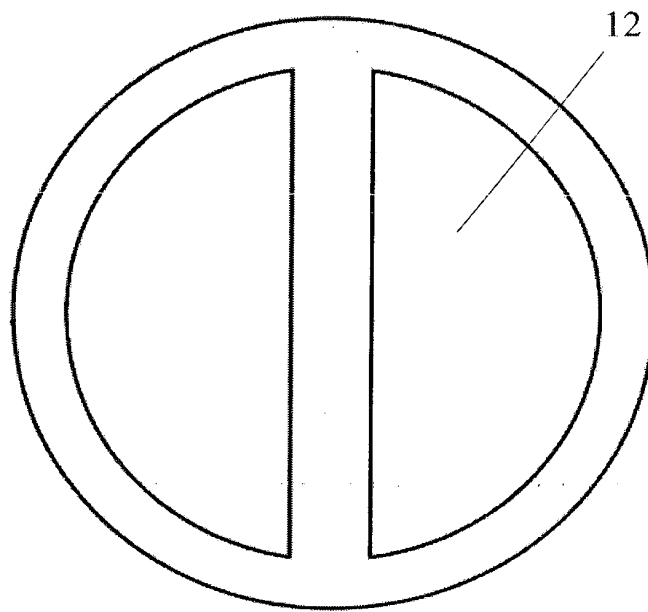
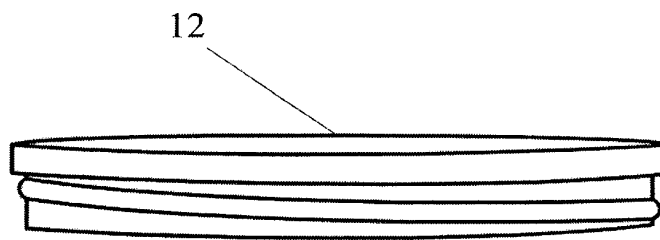


FIG. 16



RESUMO**“SISTEMA DE AMORTECEDOR INFLÁVEL APLICADO EM CALÇADOS”**

A presente Patente de Invenção de um sistema de amortecedor inflável aplicado em calçados tem por finalidade realizar a absorção de impacto entre os pés do usuário e o solo através da utilização de uma câmara de ar inflável que propicia um
5 caminhar mais confortável e seguro, uma vez que apesar da câmara de ar estar localizada na parte posterior do calçado (calcanhar), seu efeito prolonga-se para toda a planta do pé.

O dito sistema de amortecedor inflável aplicado em calçados utilizado
10 para propiciar um andar mais suave e seguro é constituído por uma câmara de ar (1) com rebaixos (4) nas partes centrais, tanto superior quanto inferior, tendo dois furos (5) que interligam essas partes, caracterizadas por serem regiões em baixo relevo. Nota-se que a câmara de ar (1) fica localizada entre a sola (6) e o estabilizador (9), e é transpassada pelos dois pinos de encaixe (8) que são ligados ao ressalto (7) da sola (6), de forma que
15 os pinos transpassam a câmara através dos furos (5) até tocarem na parte inferior da tampa (12) que, através da fixação pela rosca (11), veda a área vazada (10) do estabilizador (9) dotado de anel de encaixe (13) para proteção do bico (3).

Deste modo, define-se a presente Patente de Invenção como algo que proporciona eficiência na absorção de impacto, durabilidade e praticidade,
20 principalmente para os fabricantes de calçados, uma vez que o invento é multiuso.