



INSTITUTO NACIONAL  
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

(11) Número de Publicação: **PT 103248 B**

(51) Classificação Internacional:  
**A43B 7/22** (2006.01)

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2005.03.22**

(30) Prioridade(s):

(43) Data de publicação do pedido: **2006.09.29**

(45) Data e BPI da concessão: **2007.03.27**  
**4/2007**

(73) Titular(es):

**ATLANTA-COMPONENTES PARA CALÇADO,  
LD<sup>ª</sup>.**

**MARCO DE SIMÕES APARTADO 57 MACIEIRA  
DA LIXA** PT

(72) Inventor(es):

**ORLANDO ELÍSIO ALVES DA SILVA** PT

(74) Mandatário:

**ALBERTO HERMÍNIO MANIQUE CANELAS  
RUA VÍCTOR CORDON, 14 1249-103 LISBOA** PT

(54) Epígrafe: **CALÇADO POSTURAL**

(57) Resumo:

O PRESENTE INVENTO DIZ RESPEITO A CALÇADO POSTURAL DO TIPO DAQUELE CONSTITUÍDO POR UMA PARTE SUPERIOR E UMA SOLA 2 E UMA PALMILHA 3. É ESSENCIALMENTE CARACTERIZADO POR: - A REFERIDA SOLA APRESENTAR-SE TOTALMENTE PLANA, SEM CAMBRÉ, NA PARTE QUE SE DESENVOLVE DESDE O TACÃO 4 ATÉ À BIQUEIRA E SER DOTADA DE UMA DEPRESSÃO 5 DE CONFIGURAÇÃO SUBSTANCIALMENTE ELÍPTICA DISPOSTA EXACTAMENTE NA ZONA DE APOIO DA FALANGE DIGITAL DO DEDO GRANDE DO PÉ E; - A REFERIDA PALMILHA 3 QUE APRESENTA UMA FORMA CONCORDANTE COM A SOLA SER TAMBÉM DOTADA DE UMA LIGEIRA DEPRESSÃO 9 DE CONFIGURAÇÃO SUBSTANCIALMENTE ELÍPTICA DISPOSTA EXACTAMENTE NA ZONA DE APOIO DA FALANGE DIGITAL DO DEDO GRANDE DO PÉ A QUAL COOPERA COM A DEPRESSÃO 5 DA SOLA 2 E DE PLACAS POLARIZADAS 6 COLOCADAS ENTRE DUAS LAMELAS 7 E 8 DE COURO.

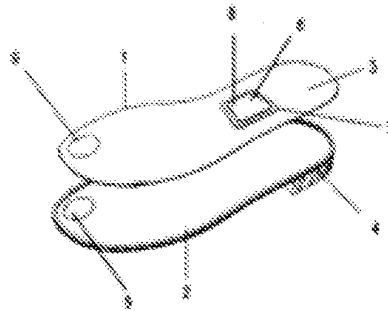


Figura 1

RESUMO

"CALÇADO POSTURAL"

O presente invento diz respeito a calçado postural do tipo daquele constituído por uma parte superior e uma sola 2 e uma palmilha 3. É essencialmente caracterizado por: - a referida sola apresentar-se totalmente plana, sem "cambré", na parte que se desenvolve desde o tacão 4 até à biqueira e ser dotada de uma depressão 5 de configuração substancialmente elíptica disposta exactamente na zona de apoio da falange digital do dedo grande do pé e; - a referida palmilha 3 que apresenta uma forma concordante com a sola ser também dotada de uma ligeira depressão 9 de configuração substancialmente elíptica disposta exactamente na zona de apoio da falange digital do dedo grande do pé a qual coopera com a depressão 5 da sola 2 e de placas polarizadas 6 colocadas entre duas lamelas 7 e 8 de couro.

Patented July 1, 1908.

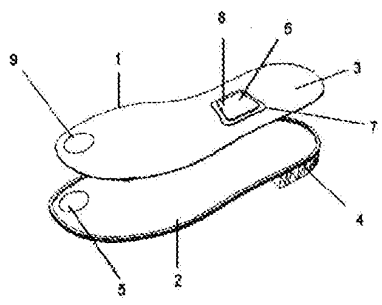


Figure 1

## DESCRIÇÃO

### " CALÇADO POSTURAL "

#### Âmbito do invento

O presente invento diz respeito a calçado postural do tipo constituído por uma sola e uma parte superior, mais propriamente a uma sola/palmilha especial que vai promover uma melhor eficácia de marcha e uma melhor posição estática.

O calçado postural consiste em sapatos destinados a melhorar a eficácia da marcha e da posição estática. Essas características só poderão ser atingidas em calçado que consiga respeitar a funcionalidade do dedo grande do pé que é o dedo guia da marcha e o garante da boa estabilidade corporal. A funcionalidade plena do dedo grande do pé só é conseguida quando ele se incorpora na arcada plantar constituindo o seu pilar anterior.

#### Técnica anterior

É conhecido calçado concebidos para melhorar a eficácia da marcha e a posição estática. Entre os documentos da técnica anterior são de referir os WO2004/078091, AU2003262131, US 6.148.822 e FR 2 676 918.

O pedido WO2004/078091 diz respeito a um inserto de sola próprio para fixar nutrientes no/contra o corpo), que incorpora pelo menos um nutriente, que é capaz de emitir ondas electromagnéticas que estimulam zonas proprioceptivas em todo o corpo, dando origem a um efeito terapêutico próprio para o tratamento e/ou a prevenção de problemas relacionados com o equilíbrio postural.

A patente AU 2003262131 refere-se a uma sola de artigo de calçado que apresenta na sua superfície superior uma zona que aplica uma pressão sobre os receptores articulares do pé situados entre o astrágalo e o calcâneo, e outras zonas que guiam o movimento do pé ao longo do eixo fisiológico da marcha. A sola também se acha dotada de correctores amovíveis próprios para criar uma abdução ou uma adução e para corrigir o pé varo ou valgo. Para o efeito, o lado de baixo da sola apresenta, ao longo do seu bordo interior ou exterior, uma ou mais cavidades própria(s) para receber um componente de correcção amovível feito de um material mais rígido do que a sola e com uma forma adequada para produzir a correcção requerida.

A patente US 6.148.822 diz respeito a um artigo, como por exemplo uma palmilha ou um sapato, próprio para ficar em contacto com a sola do pé, que incorpora pelo menos um mineral não orientado que é capaz de revelar uma cor na gama dos comprimentos de onda entre cerca de 400 nm e cerca de 900 nm e que estimula as zonas de reflexo localizadas na sola do pé.

A patente FR 2 676 918 diz respeito a uma palmilha ortopédica proprioceptiva destinada ao restabelecimento e/ou à preservação de uma dinâmica correcta da marcha, caracterizada por compreender uns meios próprios para solicitar, desde o ataque do passo normalmente efectuado pelo salto, os receptores mio-articulares situados entre o astrágalo e o calcâneo, indo o tónus muscular assim desencadeado por este impulso inicial ser em seguida canalizado por uns meios que guiam o desenrolamento do pé ao longo do eixo fisiológico da marcha.

Os documentos anteriormente citados apresentam uma abordagem diferente para melhorar a eficácia da marcha e da posição estática. Com efeito, além de não se referirem especificamente à funcionalidade plena do dedo grande do pé a qual só é conseguida quando ele se incorpora na arcada plantar constituindo o seu pilar anterior, tão pouco dizem respeito à estimulação térmica de determinadas zonas do pé para produzir um reflexo de abaixamento da falange distal do dedo grande do pé.

#### **Sumário do invento**

Constitui um objectivo do presente invento a concepção de calçado cuja sola/palmilha contribua em larga medida para a eficácia da marcha e para o aperfeiçoamento da posição estática.

Deste modo, o presente invento utiliza um conjunto de meios para promover aquelas duas capacidades. Os meios utilizados para a construção do sapato postural são:

- criação de espaço para a sagitalização do dedo grande do pé;
- criação de uma depressão para alojamento da falange digital do dedo grande do pé;
- estimulação por espelhos assimétricos de infravermelhos da pele do oco plantar de forma a produzir um reflexo de abaixamento da falange distal do dedo grande do pé; e
- eliminação de efeitos parasitas sobre a postura através da criação de uma forma de sapato que não estimule efeitos contrários aos pretendidos.

Estes meios não são previstos na técnica anterior.

#### **Breve Descrição do Desenho**

A descrição que se segue é baseada no desenho anexo que, sem qualquer carácter limitativo representa um modelo de execução preferido. No desenho a figura única representa uma perspectiva da sola/palmilha do calçado objecto do invento.

#### **Descrição Detalhada do Invento**

A planta do pé apresenta uma grande riqueza em mecano-receptores e de receptores térmicos. As suas informações sobre as deformações da pele, sobre as distensões de pressão ou de temperatura juntam-se às fornecidas pelos receptores propioceptivos dos músculos e dos ligamentos do tornozelo e do pé.

A percepção de uma pressão diferente sobre uma superfície plantar em relação à outra é um elemento crucial para a regulação do equilíbrio.

A alteração da temperatura pode modificar o estado de contracção dos músculos do pé, por intermédio dos circuitos reflexos curtos. O contacto de determinadas partes do pé com o solo encontrar-se-á alterado.

A dinâmica de contacto do pé com o solo é crucial. É particularmente essencial devido ao contacto do dedo grande do pé, que fornece informações importantes para assegurar o equilíbrio no fim da passada. O receptor plantar tem uma acção principal sobre a propiocepção de toda a metade inferior do corpo.

A palmilha "Postural" promove o estímulo do receptor plantar por acção das placas polarizadas, reflectoras de infravermelhos colocadas na zona plantar. Este estímulo traduz-se pelo efeito de extensão e separação dos dedos do pé através da excitação da planta do pé (fenómeno de BABINSKY). Isto impede os dedos do pé de

assumirem uma posição flectida no interior do sapato, durante a marcha pelo que a função dedo guia do dedo grande do pé fica facilitada.

A inovação tem a ver com a forma de induzir o mecanismo de modificação da sensibilidade plantar.

As novas solas/palmilhas posturais têm como princípio modificar as informações plantares pela interposição de duas placas polarizadas, reflectoras de infravermelhos, colocadas entre duas camadas de materiais que formam a palmilha.

A inovação consiste no efeito de espelho assimétrico desempenhado pelo par de placas polarizadas colocadas na palmilha que reenviam à pele do pé as radiações infravermelhas emitidas pelo calor natural do pé. Estas radiações provocam a estimulação térmica da pele do pé originando reflexos musculares cíclicos, ciclo sensoriomotor, que modificam o contacto entre o solo e o pé e as cadeias musculares ascendentes.

A depressão na zona da falange digital do dedo grande do pé destina-se a proporcionar uma posição do dedo de forma que este fique ligeiramente mais baixo do que os outros dedos, facilitando por este processo a sua função de dedo guia durante a marcha.

Conforme se pode observar na figura anexa o

conjunto a sola/palmilha 1, componente fundamental do calçado postural objecto do invento, é constituído por uma sola propriamente dita 2 e por uma palmilha 3. A sola é de preferência executada em materiais termoplásticos podendo a entressola ser injectada em material expandido para melhorar a absorção de choques provocados pela irregularidade da superfície pisada. A altura do tacão 4 recomendada é no máximo de 2 cm para sapatos de homem e de 2,5 a 3 cm para sapatos de senhora

Contrariamente ao tradicional esta sola não apresenta "cambré", i.e. a sua parte inferior a partir do tacão até à biqueira é totalmente plana. Tal facto ajuda a eliminar efeitos parasitas sobre a postura.

A sola 2 é dotada de uma depressão 5 de configuração substancialmente elíptica disposta exactamente na zona de apoio da falange digital do dedo grande do pé.

Sobre a sola 2 é colocada a palmilha 3 que apresenta uma forma concordante com a sola. A referida palmilha é também dotada de uma ligeira depressão 9 de configuração substancialmente elíptica disposta exactamente na zona de apoio da falange digital do dedo grande do pé a qual coopera com a depressão 5 da sola 2.

Na parte posterior do pé, mais concretamente a 1/3 da distância do calcanhar são colocadas as placas polarizadas 6 as quais são colocadas entre duas lamelas 7 e

8 de couro. Estas placas promovem a estimulação por espelhos assimétricos de infravermelhos da pele do oco plantar de forma a produzir um reflexo de abaixamento da falange distal do dedo grande do pé, condição essencial para se atingir um sapato que melhore a marcha e a posição postural.

As referidas placas polarizadas 6 são feitas de um material específico cuja característica particular consiste na capacidade de bloquear um dos dois planos de vibração de uma onda electromagnética. São feitas de um material polimérico de cadeia longa, produzidas por um método de precisão que deixa as moléculas do polímero alinhadas numa só direcção.

A luz não polarizada que incide numa das faces da placa, emerge da mesma, na direcção paralela ao respectivo eixo de polarização. Em teoria, a sobreposição de duas placas polarizadas com eixos de polarização perpendiculares entre si, permite bloquear a totalidade da luz incidente, pelo que também em teoria isto corresponderá à completa ausência de transmissão da luz incidente, donde o total aproveitamento da energia para a estimulação térmica.

O invento é definido pelas reivindicações que se seguem.

Lisboa, 22 de Março de 2005

## REIVINDICAÇÕES

1. Calçado postural do tipo daquele constituído por uma parte superior e uma sola 2 e uma palmilha 3, caracterizado por:

- a referida sola apresentar-se totalmente plana, sem "cambré", na parte que se desenvolve desde o tacão 4 até à biqueira e ser dotada de uma depressão 5 de configuração substancialmente elíptica disposta exactamente na zona de apoio da falange digital do dedo grande do pé;

- a referida palmilha 3 que apresenta uma forma concordante com a sola ser também dotada de uma ligeira depressão 9 de configuração substancialmente elíptica disposta exactamente na zona de apoio da falange digital do dedo grande do pé a qual coopera com a depressão 5 da sola 2 e ter aplicadas duas placas polarizadas 6 colocadas entre duas lamelas 7 e 8 de couro.

2. Calçado postural de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por as placas polarizadas 6 com uma configuração substancialmente trapezoidal bloquearem um dos dois planos de vibração de uma onda electromagnética, fazendo com que a luz não polarizada que incide numa das faces da placa, emerge da mesma, na direcção paralela ao respectivo eixo de polarização, o que como se encontram sobrepostas com eixos de polarização perpendiculares entre si, permite bloquear a totalidade da luz incidente tendo como consequência a completa ausência

de transmissão da luz incidente, donde o total aproveitamento da energia para a estimulação térmica.

3. Calçado postural de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por as placas polarizadas 6 serem colocadas na parte posterior do pé, a  $1/3$  da distância do calcanhar.

4. Calçado postural de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por o tacão 4 ter altura máxima de 2 cm para sapatos de homem e de 2,5 a 3 cm para sapatos de senhora.

Lisboa, 22 de Março de 2005

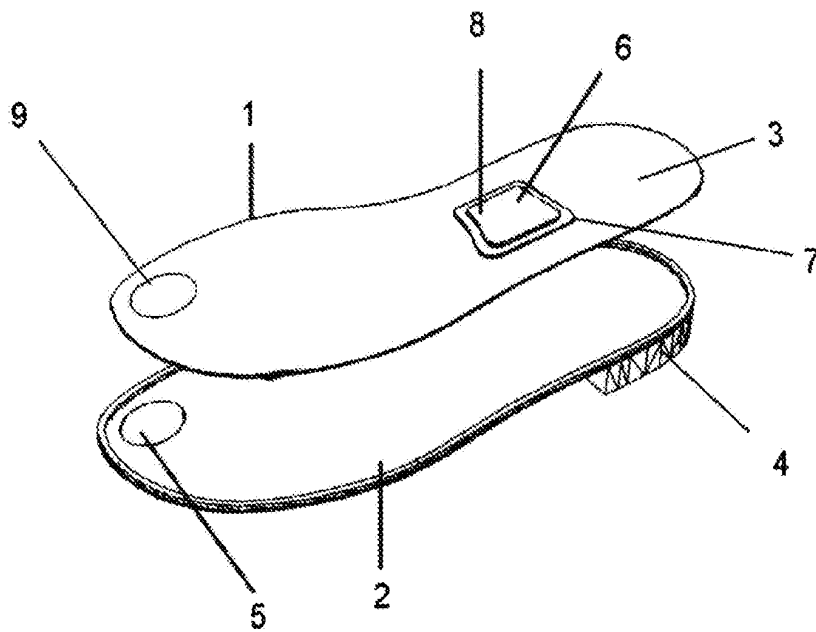


Figura 1