

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 97 693

REQUERENTE: Fitsall AG, listenstaineana, com sede em
Aeulestrasse 38, FL - 9490 Vaduz, Listenstei
ne.

EPÍGRAFE: " PEÇA DE CALÇADO COM UMA BASE CONSTITUIDA POR
PELO MENOS DUAS CAMADAS"

INVENTORES: Gerard J. A. Slaats, Charles Bergmans e
Cornelis Vlemminx

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883.

Holanda em 25 de Maio de 1990 sob o nº. 900 1205 e na
Suíça em 21 de Dezembro de 1990 sob o nº. 4074/90-1.

Descrição referente à patente de invenção de Fitsall AG, listenstainea na, industrial e comercial, com sede em Aeulestrasse 38, FL-9490 Vaduz, Listensteine, (inventores: Gerard J. A. Slaats, residente na Espanha, Charles Bergmans, e Cornelis Vlemminx, residentes na Holanda), para: "PEÇA DE CALÇADO COM UMA BASE CONSTITUIDA POR PELO MENOS DUAS CAMADAS".

D E S C R I Ç Ã O

É conhecido que o calçado do género chinela ou do género sandália pode ser dotado com uma sola rígida, em particular de madeira. No caso das chamadas sandálias ortopédicas, tamancos ou sapatos de corrida, como se descreve, por exemplo, nas patentes EP-A2-41201, EP-A3-80456, EP-A1-98964, GB-A-221 064, GB-A-2 001 845 ou GB-A-2 111 822, uma tal sola pode mesmo ter, na superfície interior voltada para o pé do utilizador, um leito ou camada para o pé, adaptado à anatomia geral do pé.

A incorporação de um leito para o pé - optativamente mesmo adaptado individualmente ao pé do utilizador - foi também descrita para botas de esqui, que têm agora geralmente uma sola rígida. Contudo, é difícil andar em tais sapatos, não falando já em correr.

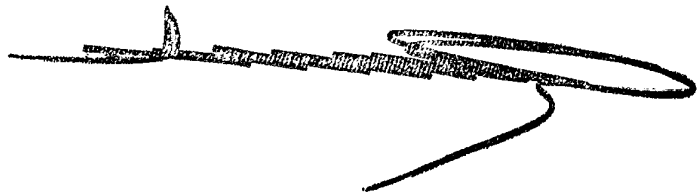


Por um lado, a utilização de uma sola rígida é conhecida como vantajosa porque proporciona um suporte estável para o corpo, poupando portanto energia quando se está em pé e promovendo a relaxação de todo o corpo, especialmente dos músculos das pernas, em particular na parte inferior da perna. Evita também o atrito entre o pé e o sapato durante a marcha, evitando assim tensões e a formação de empolas. Além disso, o sapato fica atraente durante muito mais tempo, visto que não se formam vincos transversais no couro superior mesmo após um uso prolongado.

Portanto é um objecto da presente invenção proporcionar peças de calçado que combinam as vantagens conhecidas de uma sola rígida e de um leito para o pé flexível com configuração anatômica, com conforto para o utilizador, que são fáceis de produzir e que dão uma sensação agradável e relaxante ao utilizador enquanto se encontra em pé, durante a marcha ou durante a corrida. Consegue-se atingir este objectivo pela combinação das características da reivindicação 1. O utilizador não tem de se preocupar com um defeito de impulso flexível e um efeito estimulante de rolamento durante a marcha. Outras formas de realização desenvolvidas e aperfeiçoadas da presente invenção estão descritas nas reivindicações secundárias.

Para os fins da presente invenção, entende-se por camada "rígida" uma camada que impede substancialmente a flexão da bola do pé. Para isso basta que a camada - por exemplo sobreposta a uma distância de 25 cm - não tenha uma flecha maior que 10 mm, de preferência menor que 5 mm, sob uma marca central de 50 kg.

Em princípio, a camada rígida pode simultaneamente formar a superfície exterior da base da peça de calçado segundo a presente invenção. Mas é preferível que seja proporcionada, por baixo da camada rígida, uma sola exterior de material flexível, em particular com desgaste reduzido, em cuja superfície exterior pode também incluir-se um perfil para obter características de melhor fixação e anti-escorregamento. Formando cavidades na camada rígida na área dos dedos, estes podem mover-se em cooperação, de modo que o



pé, depois de rolar sobre a bola - que não é curva - pode no entanto fazer pressão para baixo de maneira elástica. Em vez de uma cava, a camada rígida pode também ser interrompida entre a área dos dados e a área da bola do pé, ou ter uma ranhura que lhe permite a flexão.

Embora a formação de uma cavidade na camada rígida seja também encarada na patente EP-A2-41201, a camada rígida termina aqui na área da bola do pé, eliminando assim o seu efeito sanitário porque o pé tende a flectir na área da bola como sucede no caso dos sapatos convencionais durante a marcha e a corrida. Além disso, proporciona-se aí uma saliência na sola exterior, que não está localizada na área da bola mas sim sob a área correspondente ao peito do pé, exercendo portanto uma pressão no arco médio do pé, sensível, através de uma camada rígida quando se está de pé.

A formação convencional de uma curva no calcanhar proporciona, em especial em combinação com as outras características da forma de realização da presente invenção do desenho do sapato, um melhor suporte para o pé, especialmente a meio do pé e na zona do calcanhar; quaisquer diferenças entre a forma geral e a forma individual do pé são compensadas pelo leito do pé, susceptível de se dobrar. Para compensar a curva do calcanhar da camada rígida, esta pode ser mais espessa atrás, mas é preferível que, ou a sola exterior compense esta diferença de altura, ou que se coloque uma camada em cunha, de preferência pelo menos semi-flexível, por baixo da camada rígida ou entre a mesma e qualquer sola exterior.

Embora em princípio a camada rígida possa também ter um lado superior com configuração anatómica, como é em si conhecido, isso não é preferido quer por razões de elevados custos de produção, quer devido à falta de adaptabilidade às formas dos pés individuais.

De maneira análoga à das diferentes formas de impressões digitais em pessoas diferentes, as dimensões da altura e da profundidade das solas dos pés são também muito diferentes, de modo que leitos dos pés adapta-



dos à anatomia geral do pé podem ser mesmo muito inconvenientes para o utilizador individual e de facto os leitos para o pé conhecidos dão ocasionalmente origem a calos dolorosos com o uso prolongado, verificando-se que tais sapatos são "não sanitários". Contudo, a adaptação individual da sola rígida à forma do leito do pé exigida para cada utilizador individual traria custos de ferramentas e custos de processamentos elevados.

Devido ao facto de agora o leito do pé ser feito de material flexível, por um lado obtém-se o conforto do utilizador e, por outro lado, é mais fácil a sua produção. No entanto, não é necessário abandonar as vantagens de uma camada de dola rígida. A combinação dá a desejada estabilidade ao pé durante o ralamento, ao dar um passo.

O leito para o pé pode ser feito individualmente para um utilizador particular, de uma maneira conhecida em si, depois de uma impressão, uma moldação, um registo de computador ou similar das solas dos pés. O leito é depois colocado ou, de preferência, ligado à camada rígida ou qualquer camada intermédia no sapato. Porém, é também possível produzir um leito para o pé individual por um processo directo, no qual se coloca no pé do utilizador um material moldável que, se for necessário, é protegido por uma película ou similar - deixando-se depois solidificar. O utilizador pode depois esperar e obter o seu sapato com um leito para o pé integrado adaptado individualmente ao seu pé, imediatamente no armazém de sapatos.

Para uma melhor adaptação individual, o leito do pé pode também ter uma forma com duas ou mais camadas. Por um lado, a adaptação individual pode ser efectuada por uma camada adicional sobre ou sob o leito geral do pé - partindo de um leito do pé com uma forma genericamente anatómica e elástica. A camada adicional pode ter a mesma espessura em toda a área ou pode estreitar no sentido da ponta do pé. Mas, combinando duas ou mais camadas elásticas prefabricadas diferentes, é muitas vezes possível, por outro lado, criar um leito para o pé que, não corres-



pondendo embora exactamente ao pé individual, se aproxime substancialmente do mesmo. Além disso, a diferença entre o pé relaxado de manhã e o pé do utilizador que suou, esteve muito tempo de pé ou andou, pode ser compensado retirando uma tal camada adicional.

O leito para o pé é convenientemente feito completamente absorvente da humidade ou pelo menos na sua superfície interior, especialmente na zona da bola do pé e/ou do calcanhar. Isso faz-se no caso mais simples por perfuração - se necessário apenas em certas partes ou pela formação de protuberâncias na superfície interior, sendo preferível cobrir com um material absorvente da humidade (que pode também ser perfurado) por exemplo couro, por exemplo uma sola interior e/ou a incorporação de carvão activado ou similar no leito para o pé e/ou na capa.

É vantajoso que o sapato segundo a presente invenção ou uma sandália segundo a presente invenção tenha um segmento de rolamento (curva do tacão) curvado para cima na extremidade traseira, a zona do calcanhar, porque nesse caso há um movimento suave e não um choque abrupto quando se assenta o pé.

Se a camada rígida for cavada na área dos dedos, esta cavidade pode encher-se com um material solto, de preferência flexível. Mas é também possível que a sola exterior, a camada da cunha e/ou o leito para o pé sejam formados de modo que preencham esta cavidade. A cavidade dá liberdade de movimento aos dedos e a possibilidade de dobrar a ponta dos dedos (e apenas ela) para um impulso elástico e flexível do pé durante a marcha. Além disso, isso também simula, para o homem civilizado, a possibilidade perdida de utilizar os dedos que, durante a marcha, se enterravam no chão macio da floresta, no fim da passada, sob a carga de todo o corpo, para mais uma vez dar o impulso para o passo seguinte. Isso é particularmente eficiente durante a corrida; com o sapato segundo a presente invenção, o melhor impulso obtido torna possível correr mais rapidamente que com os sapatos de corrida convencionais.



Para facilitar a formação de pelo menos um dos segmentos de rolamento arqueados na ponta e no calcanhar, a sola exterior, a camada rígida e/ou a camada da cunha podem adelgaçar na respectiva extremidade, dianteira ou traseira. A zona exterior tem, de maneira conveniente, canais ou ranhuras que se abrem obliquamente dirigidas para a superfície de suporte de modo que se consegue, durante a passada, uma certa elasticidade protectora da articulação ou efeito de amortecedor. Para impedir que esses canais fiquem bloqueados por pequenas pedras, tornando-se portanto ineficazes, e devido às arestas resultantes do perfil da sola, que têm um ângulo agudo (visto num corte longitudinal) estarão sujeitas a um desgaste rápido, quebram-se de preferência estas arestas.

O desenho da peça de calçado segundo a presente invenção significa inevitavelmente que o peito do pé do utilizador fica sujeito a influências que são um tanto diferentes ou mais fortes que no caso dos sapatos convencionais. Durante o rolamento, o pé (que se dobra apenas na área da bola do pé) tem de facto de levar o sapato consigo. Mas a zona do peito do pé tem músculos e vasos importantes que ficariam sujeitos a uma pressão; em particular durante a relaxação do extensor do dedo grande que, corre ao longo da linha (EHL), verificou-se ser conveniente realizar as características da reivindicação 11.

Outros pormenores da presente invenção encontram-se na descrição seguinte de formas de realização representadas esquematicamente nos desenhos anexos cujas figuras representam:

- A fig. 1, um corte longitudinal de um sapato de enfiar, com uma base segundo a presente invenção;
- A fig. 2, uma variante da camada rígida com uma sola exterior, também em corte longitudinal;
- A fig. 3, uma vista em perspectiva do leito para o pé, parcialmente em corte;



As fig. 4a e 4b, uma vista em planta de duas formas de realização do leito para o pé;

A fig. 5a, um sapato com atacadores segundo a presente invenção, sendo a metade da esquerda uma vista de lado e a metade da direita um corte longitudinal;

A fig. 5b, o mesmo sapato visto em planta e a fig. 5c uma vista de lado com o sapato sujeito a uma carga;

A fig. 5d, o pormenor (D) da fig. 5a, numa escala maior;

A fig. 6, esquematicamente, uma vista de lado da ponta do sapato da fig. 1;

A fig. 7, a vista de lado de uma sandália com uma base segundo a presente invenção;

A fig. 8, uma vista de lado de um sapato com atacadores com uma outra forma de realização segundo a presente invenção;

A fig. 9, outra forma de realização da sandália segundo a presente invenção, numa vista de lado (a) e a sua base com as partes separadas, num corte longitudinal (b); e

A fig. 10, uma outra forma de realização da sola exterior segundo a presente invenção, em corte longitudinal feito pela biqueira e a área da bola do pé.

A fig. 1 representa um sapato sem atacadores (9a), cuja base (14) é constituída por uma pluralidade de camadas, designadamente uma sola exterior (11), uma camada intermédia rígida (10) e um leito para o pé (4). Destas camadas, a media (10) é contituida por um material rígido, por exemplo madeira ou plástico rígido, enquanto que as camadas (4) e (11) são de material flexível, tendo composições diferentes se for necessário. A madeira, como material natural, é preferida para a camada rígida (10), em



particular sob a forma de uma folha de contraplacado. Quando for constituída, por exemplo, por cartão prensado ou por uma placa de partículas prensadas, a camada rígida (10) tem uma espessura substancialmente constante, de preferência inferior a 1 cm, em particular apenas de 0,5 cm, em todo o seu comprimento.

Além disso, a camada rígida permite ou facilita, em particular, a incorporação, a fixação e a formação de espigas (por exemplo para sapatos de corrida ou sapatos de golfe) ou de botões (por exemplo para sapatos de corrida ou botas de futebol), por meio de roscas internas, porcas ou similares incorporadas na camada rígida. Em particular para os sapatos de golfe, a estabilidade da camada rígida aumenta a estabilidade do jogador, que pode ser muito importante para executar um golpe controlado.

Porém, a camada rígida pode também ser constituída por uma folha de poliéster com reforço de aço ou de fibra de vidro, para a qual é suficiente uma espessura inferior a 2 mm, optativamente mesmo menor que 1 mm. Ela confere ao pé o suporte rígido necessário durante a posição de pé, com o resultado, em particular, da relaxação dos músculos da barriga da perna. Para a marcha, é vantajoso que a camada rígida (10) se estenda desde a área do tacão (f) para a frente até sobre a área da bola do pé (b), mas que seja cavada na área dos dedos (z) para a dar a possibilidade de os dedos se dobrarem e proporcionar liberdade de movimentos permitindo assim que eles contribuam para o assentamento elástico do pé durante a marcha.

A camada rígida (10) que consiste num material substancialmente achatado ou em forma de folha pode ser ligeiramente arqueada, em correspondência com a anatomia geral do pé; mas é preferivelmente plana e apenas angular na secção longitudinal para proporcionar uma curva (h) no tacão - de preferência com a altura de cerca de 15 mm - proporcionando assim o leito (4) para o pé com um suporte melhor. A camada rígida (10) tem assim, por exemplo, o perfil que se encontra nos sapatos convencionais. Por outro lado, o interior da base (14) e portanto do leito do pé (4)



tem a forma de uma superfície interior (16) adaptada individualmente à forma verdadeira do pé do utilizador. Quaisquer desvios do perfil individual em relação ao perfil geral da camada rígida (10) são assim compensados por flexibilidade e maleabilidade.

A superfície exterior (18) da sola exterior (11) tem, de preferência por baixo da área da bola (b), uma saliência (17a) que tem, por exemplo, a forma de uma barra, estendendo-se transversalmente sobre a sola, facilitando a marcha ou a corrida de uma maneira saudável exclusivamente deslocando o peso do corpo e poupando energia. As pessoas queixam-se na maioria dos casos na parte dianteira do pé; pela combinação, segundo a presente invenção, da camada rígida (10) e a barra de rolamento (17a), pode eliminar-se a flexão dorsal.

Além disso, a fig. 1 mostra uma saliência (6) na zona do calcanhar (f) da sola exterior (11), podendo essa saliência ter também a forma de uma barra e estar transversalmente relativamente à direcção de marcha e é convenientemente combinada com uma curva (Hf) no tacão; em cada passo, ela entra em contacto com a superfície do chão (12) em primeiro lugar, dando imediatamente a direcção correcta ao passo.

A fig. 2 mostra uma pluralidade de variantes da camada rígida (10) segundo a presente invenção com uma sola exterior; aqui, a camada rígida (10) não é cavada na área dos dedos (z) mas sim apenas tornada flexível por meio de um canal (22). Além disso, a sola exterior (11) tem uma área da bola do pé (11b) mais grossa, a partir da qual adelgaça até à ponta do pé para suportar a curva ascendente (Hz). Finalmente, vê-se na sola exterior (11) da fig. 2 uma forma de realização especial da área (11f) do tacão; a extremidade do tacão é chanfrada ou forma um segmento de rolamento (18), que pode também ter a forma de uma barra; isso favorece o assentamento ortopedicamente correcto do pé quando se anda a passos largos, o que também protege a articulação da anca. Pode aumentar-se convenientemente a área de assentamento por meio de um lábio (26). Se for neces



sário, o lábio (26) - que se estende para o interior do tacão - pode ser constituído por um plástico flexível relativamente macio, enquanto que a superfície exterior efectiva do tacão (11f) é constituída por um material flexível mais duro e portanto mais resistente ao desgaste. Em vez desse chanfro com ou sem um lábio (26), é no entanto possível também obter o mesmo efeito se a extremidade traseira da área (11f) do tacão da sola exterior for feita de um material flexível macio.

O leito para o pé (4) (fig.3) tem um perfil que foi obtido por meio de técnicas novas, por exemplo tomando uma peça moldada como modelo, de maneira muito semelhante ao processo pelo qual se produzem as solas interiores adaptadas ortopedicamente. Ele tem a área (4z) dos dedos, atrás mencionada, com uma depressão para receber os dedos, uma área (4b) da bola do pé com uma depressão para receber as bolas dos pés, uma área arqueada (4w), que corresponde ao arco do pé sob o peito do pé, e uma área (4f) do tacão, cuja depressão suporta o tacão.

É preferível que o leito (4) para o pé ou uma sola interior disposta na sua superfície interior (16), como se mostra na fig. 4a, esteja dotado, na superfície interior (16), pelo menos sobre áreas parciais (b) e (f), optativamente também na área do meio do pé, com furos (24) para permitir uma boa circulação de ar precisamente nas áreas onde a sola do pé é particularmente sensível e é suportada, facilitando assim a evaporação da transpiração do pé. Em vez da formação de furos no interior do leito (4) para o pé, é também possível proporcionar pequenas protuberâncias em forma de nós.

A fim de suportar de maneira apropriada a forma de realização preferida da camada rígida (10) segundo a fig. 2, é conveniente proporcionar uma sola (11) perfilada como sola exterior. É vantajoso que esta sola exterior (11) seja tal que suporte a curva do tacão da camada rígida (10), isto é, que proporcione uma área (f) do tacão que seja elevada relativamente à área da bola do pé (b). A diferença (h) das alturas é em geral de 5 a 25 mm, em



particular de 10 a 15 mm. A 15 mm, a grande maioria dos pés de adultos são suportados de modo que se verifica uma relaxação óptima dos músculos da barriga das pernas.

A presente invenção permite também que a sola exterior (11), que é constituída por material facilmente moldável e geralmente mais resistente ao desgaste, para se adaptar às dimensões individuais, ou as zonas individuais, seja produzida com durezas diferentes; assim, por exemplo, a área do tacão da sola exterior (11) pode ser feita um tanto mais flexível, a zona do peito do pé e da ponta do pé um pouco mais rígida e a área da bola do pé semi flexível. Além disso, a sola exterior (11) tem, na área (11z) dos dedos, uma protuberância voltada para dentro, cuja superfície superior está alinhada com a da camada (10) aqui cavada, para preencher a cavidade nesse ponto na camada rígida (10). Contudo, esta protuberância também estreita no sentido da ponta do pé para suportar o arco deste último.

A pele da gáspea (15) representada na fig. 1 é cortada como a dos sapatos de enfiar, sem furos para atacadores. Pode ser unida à sola de várias maneiras convencionais: por um lado, é possível enrolar a borda inferior da pele da gáspea para baixo, em torno da camada rígida (10) e finalmente, ligar ou grampear a mesma por baixo; por outro lado, a borda inferior da pele da gáspea pode também ser dobrada para fora e ligada ou grampeada na camada rígida (10) um tanto maior, por cima; finalmente, é também possível ligar a gáspea (15), em particular quando for feita de tecido, à camada média rígida (110) e depois introduzir o leito (4) para o pé - de preferência igualmente fixado ou ligado - no sapato. Pode também dispôr-se uma sola de ligação (13) (fig. 5a) entre o leito do pé (4) e a camada rígida (10).

Como a base (14) é quase completamente inflexível, a dobragem da gáspea durante a marcha ou a corrida é assim evitada, de modo que não há pontos de pressão na parte superior do pé, reduzindo-se ou evitando-se tensões no pé.



A técnica de moldação por injeção, se necessário com espumação simultânea, como se descreveu para o poliuretano, proporciona um processo possível bom para a produção da base da peça de calçado segundo a presente invenção. Se for necessário, é mesmo possível aplicar o leito do pé e a sola exterior dos dois lados da camada rígida (10) numa só operação, para o que a camada rígida tem de preferência cavidades (7) (fig. 4b) para a ancoragem ou para a passagem do material correspondente.

Podem proporcionar-se mais ou menos cavidades, maiores ou menores, se necessário apenas na zona do tacão, conforme o material usado para a camada rígida. Isso também reduz o peso. A estrutura total da base pode consistir num só material flexível e elástico que tenha sido endurecido no local onde se deseja a camada rígida, ou de um só material duro que tenha sido amolecido por exemplo espumado, no local onde se deseja o leito para o pé.

O sapato com atacadores (9b) da fig. 5a ilustra todas as características essenciais do sapato segundo a presente invenção, que foi já descrito com referência à fig 1. Mostra também uma sola intermédia (13) que serve para melhor ligar a gáspea (15a) do sapato à base do sapato (14); Uma camada de cunha (19), que consiste num material flexível e assegura pelo menos uma compensação parcial da curva (hf) do calcanhar (fig. 1 e 2) da camada rígida (10) e um melhor amortecimento da área (f) do tacão no início de cada passo, um atacador (20), que está deslocado lateralmente para fora do eixo central (M) do peito do pé, para aliviar o músculo extensor do dedo grande (EHL) e que é introduzido em ilhós, dos quais pelo menos os ilhós superiores (21) da gáspea (15) do sapato se projectam para fora, como pode ver-se mais claramente na fig. 5b, de modo que não há pressões pontuais no peito do pé e, finalmente, ranhuras (25) que estão dirigidas para a superfície exterior (17) da sola exterior (11) e estão inclinadas - de preferência para trás - relativamente à superfície de marcha (12) e que, como se mostra na fig. 5c, se fecham sob carga, proporcionando assim uma acção amortecedora adicional; a



inclinação das ranhuras (25) pode orientar-se para direcções diferentes em áreas diferentes da sola exterior (11). As arestas 2 em ângulo agudo formadas nos tacões (27) da sola exterior em secção longitudinal são de preferência cortadas na direcção vertical, como se modtra na fig. 5d.

Na biqueira do sapato de enfiar representado na fig. 6, (23) indica a extremidade dianteira da sola aguçada e virada para cima (comparar com a posição (23') de um sapato convencional, representada a tracejado), cuja área (11z) dos dedos (a área (11b) da bola do pé mantém-se rígida) pode dobrar-se, durante a marcha, para uma posição (23"), que fica mesmo mais acima, estando igualmente indicada a tracejado.

Para os fins da presente invenção, não é absolutamente essencial proporcionar uma gáspea (15) contínua como se mostra na fig. 1, 5a e 8; em vez disso, as fig. 7 e 9a mostram que a base segundo a presente invenção é também apropriada para sandálias e socos. Estas têm a vantagem de, não só o leito (4) para o pé, como também os contornos exteriores de toda a base (14) poderem ser adaptados aos do leito para o pé individual que, além de um ajustamento perfeito, dá também uma melhor aparência à sandália calçada. Aqui, a base (14) é mais uma vez formada por três camadas (4), (10a) e (3), tendo a camada média (10a) a forma de uma camada rígida e estendendo-se até à ponta do pé. Mas não tem uma espessura uniforme, sendo mais espessa junto do tacco de modo que a sola exterior (3) pode ser uniformemente fina e ser ligada, com uma simples camada em forma de folha com um perfil convencional na camada rígida (10a). Por outro lado, por razões de custos, se pretender manter a camada rígida (10) com espessura uniforme, é também possível proporcionar uma camada de cunha (19) (aqui não representada, mas ver a fig. 5), no caso da sandália.

As tiras (5) da sandália são fixadas de uma maneira convencional, por exemplo por meio de pregos (8), na camada rígida (10a). Mas, em vez disso, as tiras podem também ser introduzidas em ranhuras (não representadas) através da camada rígida (10a) ou (10b) que é aqui mais



grossa. No caso da sandália (1) (fig. 7) também a ponta (11z) da sola exterior pode ser formada da mesma maneira que para o sapato (fig. 6), embora isso não seja importante aqui porque na sandália (1) o tacão (1) permite em qualquer caso a elevação fácil do leito (4) para o pé em cada passo, no caso da sandália (1). Isso torna possível que a sandália segundo a presente invenção, como se mostra na fig. 7, também dispense a forma inclinada de outro modo preferida na ponta do pé e na extremidade do pé.

No caso de uma forma de realização de um sapato (9) (por exemplo segundo as fig. 1 ou 5a) é evidentemente também possível ter uma camada rígida (10a) ou (10b) com espessuras diferentes.

O leito (4) para o pé, modelado anatomicamente, de preferência adaptado individualmente ao utilizador e compreendendo, por exemplo, uma mistura de cortiça e plástico, pode também ser constituído por duas camadas separadas mas unidas uma à outra. Mesmo no caso da sandália (1) segundo a fig. 7 a camada rígida (10a) pode ser formada como se mostra na fig. 2, com uma curva (Hz) na ponta do pé, uma curva (h) no tacão do sapato e/ou uma curva (Hf) no tacão, e com ou sem cavidade para os dedos.

A sola exterior (3) pode ser feita de borracha ou plástico, ou pode ser completamente omitida, caso em que a parte inferior da camada rígida (10a) actua como superfície exterior. Precisamente por causa da dificuldade de adaptar económica e individualmente a camada rígida, é importante que pelo menos o leito (4) para o pé tenha um elevado grau de flexibilidade, enquanto a flexibilidade da sola exterior (3) sujeita a desgaste pode ser menor.

A sola exterior (11) da fig. 8 difere das outras figuras pelo facto de a sua superfície exterior (17) ser abaulada uniformemente desde a frente até atrás, sendo também perfeitamente possível que tenha um piso (não representado). Isso pode ser desejável para certos tipos de calçado; o resultado é um movimento de assentamento e rolamento continuamente macio. A sola exterior (11) tem



atrás um outro chanfro (18) que, neste caso, é arqueado e não tem qualquer lábio saliente (26) (fig. 2), estreitando também para a ponta, para a área (11z).

A fig. 9 mostra uma outra variante de uma sandália segundo a presente invenção, com um leito (4) para o pé, no qual se dispõem furos de passagem (24); uma camada rígida (10b) que tem uma espessura não uniforme em todo o comprimento, para satisfazer vários requisitos já mencionados e que é cavada na área dos dedos (11z) e uma sola exterior (11) com um tacão (11f) e ranhuras (25) que melhora a fixação. A sua área dos dedos (11z) é reforçada para preencher a cavidade da camada rígida (10b) mas no entanto estreita para a ponta, para melhorar a curvatura (Hz).

Finalmente, a fig. 10 mostra uma variante da saliência em forma de barra (17b) (ver também (17a) na fig. 1) que corre transversalmente e também indica uma variante das ranhuras (25) ou (25a), sendo, estas últimas inclinadas para a frente na zona por detrás da saliência (17b).

Quando houver espigas ou botões de ancoragem na camada rígida, é aconselhável proporcionar - na sola exterior e na camada intermédia em forma de cunha - cavidades com um diâmetro maior do que o das cavidades na camada rígida, para receber a cabeça de qualquer espiga ou botão.



R E I V I N D I C A Ç Õ E S

- 1ª -

Peça de calçado, caracterizada por possuir uma base constituída por pelo menos duas camadas e cuja superfície interior voltada para dentro (para cima) no sentido do pé do utilizador é modelada anatomicamente e formada num leito flexível do pé, sob o qual está colocada pelo menos uma camada rígida, tendo a base, na sua extremidade dianteira (a zona dos dedos do pé), um segmento de rolamento que se curva para cima até uma altura (Hz) e cuja ponta está situada a uma distância de 10 a 50 mm, para um sapato de adulto, de preferência de 30 a 40 mm, a partir da superfície de suporte.

- 2ª -

Peça de calçado de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a camada rígida ser cavada por baixo da zona dos dedos dos pés do leito do pé ou ser susceptível de se dobrar - por exemplo por meio de um canal - e tendo de preferência uma curva do tacão de 5 a 30 mm, em particular de cerca de 15 mm, ou uma superfície adaptada à anatomia geral do pé e voltada para o leito do pé.

- 3ª -

Peça de calçado de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizada por a superfície interior do leito do pé poder ser, ou estar adaptada individualmente ao utilizador da peça de calçado ou o peito do pé ter uma forma multicamadas.

- 4ª -

Peça de calçado de acordo com a reivindicação 3, caracterizada por a camada rígida ou uma camada em forma de cunha, que de preferência é pelo menos semi-flexível e está disposta por baixo da camada rígida, engrossar em forma de cunha no sentido do tacão.



- 5ª -

Peça de calçado de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada por o leito do pé ser absorvente da humidade na superfície interior, pelo menos em áreas parciais, em particular na zona da bola do pé ou na zona do tacão, em particular perfurada ou revestida, ou ter protuberâncias que se projectam a partir da superfície interior.

- 6ª -

Peça de calçado de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada por a base ter, na sua extremidade traseira (a zona do tacão), um segmento de rolamento curvado para cima que, em particular, é formada numa saliência (em forma de barra e optativamente transversal em relação à direcção de marcha) e cuja extremidade pode terminar num lábio e está de preferência a uma distância de 5 a 20 mm, em particular 10 a 15 mm da superfície de suporte.

- 7ª -

Peça de calçado de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada por se proporcionar uma sola exterior de material flexível em particular resistente ao desgaste, por baixo da camada rígida, podendo a referida sola exterior ter, na sua extremidade dianteira, uma parte mais grossa para suplementar qualquer cavidade na camada rígida e podendo estreitar para a frente ou para trás.

- 8ª -

Peça de calçado de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada por a sola exterior ser elástica, tendo por exemplo ranhuras que se abrem - de preferência obliquamente para trás - no sentido da superfície de suporte, tendo em particular as arestas das protuberâncias correspondentes um ângulo na secção longitudinal e sendo cortadas pelo menos na direcção vertical.



- 9ª -

Peça de calçado de acordo com qual quer das reivindicações anteriores, caracterizada por a camada rígida ter - em particular na zona do tacão - cavidades para fixação ou para a passagem do material que forma o leito do pé ou do material que forma a sola exterior.

- 10ª -

Peça de calçado de acordo com qual quer das reivindicações anteriores, caracterizada por a superfície exterior da sola ter uma saliência - de preferência transversal em relação à superfície exterior e em forma de barra - ou, vista na direcção longitudinal - ser arqueada de maneira contínua com uma zona de curvatura máxima, sendo a zona de curvatura máxima de preferência proporcionada aproximadamente por baixo da zona da bola do pé da superfície interior.

- 11ª -

Peça de calçado de acordo com qual quer das reivindicações anteriores, sob a forma de um sapato com atacadores, caracterizada por o atacador estar deslocado para fora do eixo central da parte que cobre o peito do pé e, de preferência, por pelo menos o ilhó superior, ou os ilhós superiores, se projectarem para fora a partir da parte superior do sapato.

- 12ª -

Peça de calçado de acordo com qual quer das reivindicações anteriores, caracterizada por se proporcionarem possibilidades de fixar espigas ou botões na camada rígida e por qualquer cavidade na sola exterior ou na camada intermédia em forma de cunha, proporcionada para a espiga ou botão respectivos passar através da mesma, ter de preferência um diâmetro maior do que a cavidade na sola rígida a fim de receber a cabeça de qualquer espiga ou botão.

A requerente reivindica as prioridades do pedido de patente holandês apresentado em 25 de Maio de 1990, sob o nº 9001205 e do pedido de patente suíço apresentado em 21 de Dezembro de 1990, sob o nº. 4074/90-1.

Lisboa, 16 de Maio de 1991.

[Illegible text]

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and strokes, positioned below the typed name.



R E S U M O

"PEÇA DE CALÇADO COM UMA BASE CONSTITUÍDA POR PELO MENOS DUAS CAMADAS".

A invenção refere-se a uma peça de calçado com uma base constituída por pelo menos duas camadas.

Para obter uma adaptação óptima do leito particular do pé (4), que suporta directamente o pé do utilizador, da peça de calçado (9b) e, apesar disso assegurar o suporte rígido que relaxa os músculos, proporciona-se uma camada rígida (10), de madeira ou plástico rígido por baixo da base do pé (4). A sola exterior (11) consiste em material flexível mas resistente ao desgaste. Além de uma altura conveniente do tacão, toda a base (14) do sapato é arqueada para cima, na ponta (11z), e convenientemente também no tacão (11f). A camada rígida (10) é de preferência cavada e/ou susceptível de dobrar-se na área (11z) dos dedos do pé.

Figura 5a

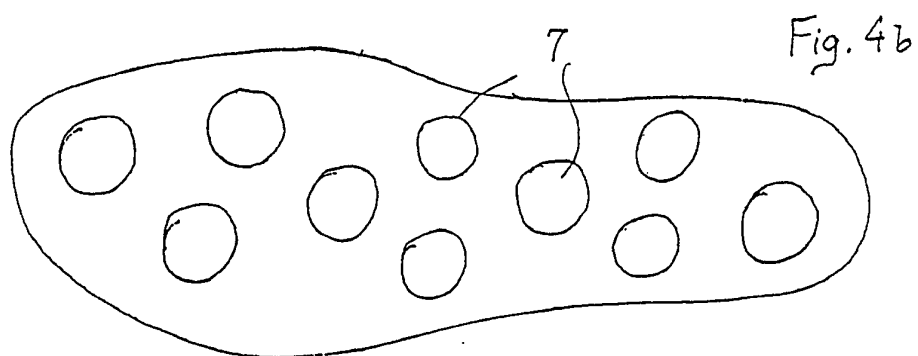
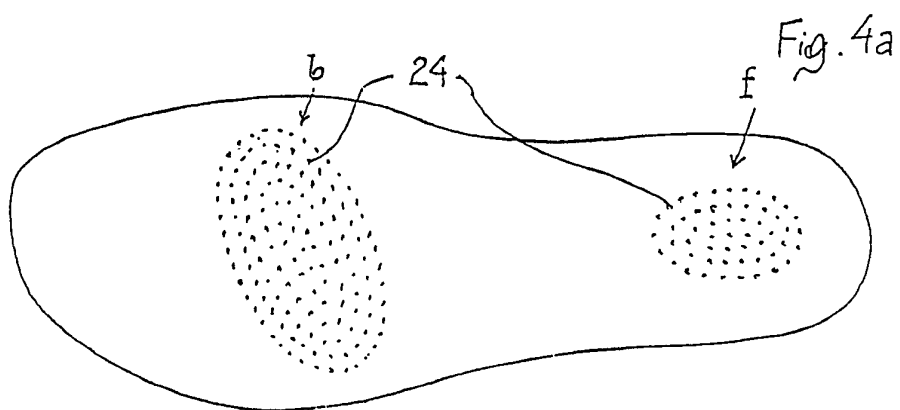
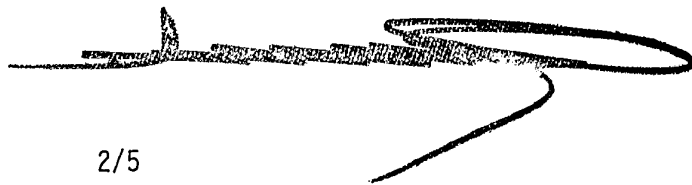
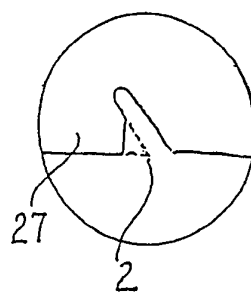


Fig. 5d



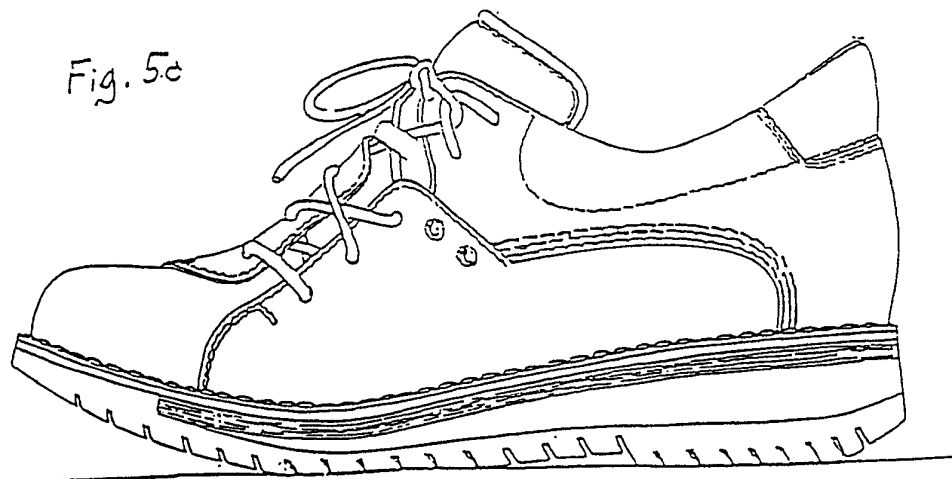
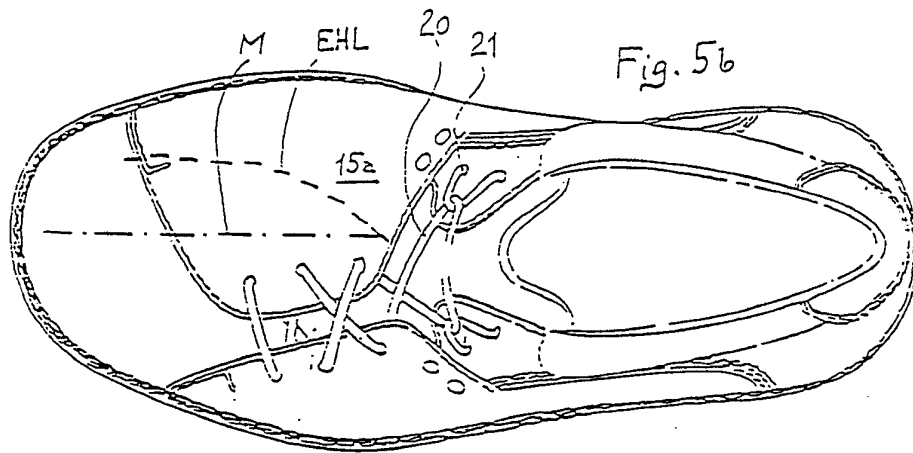
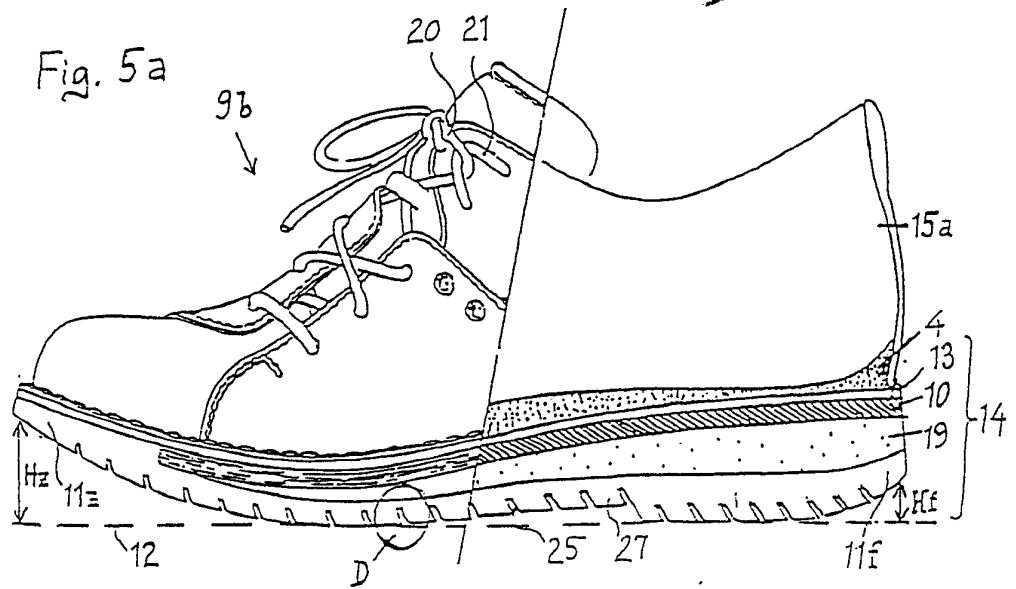


Fig. 6

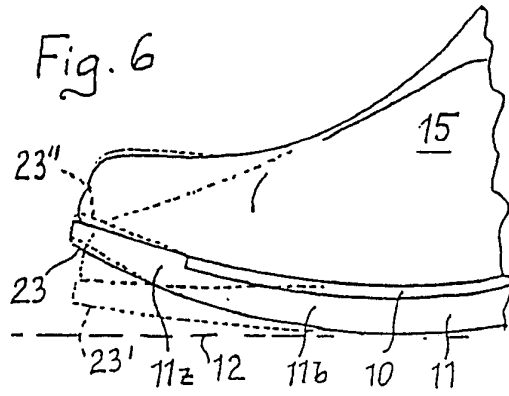


Fig. 7

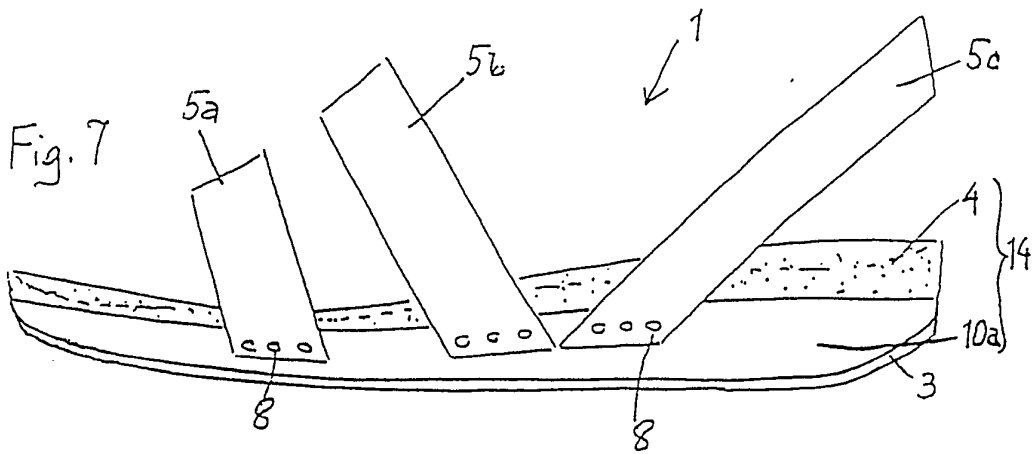


Fig. 8

