

Descrição referente à patente de invenção de Helmut Mayer, alemão, engenheiro, residente em Schönbühl 10, D-7342 Bad Ditzenbach, República Federal Alemã, para "PALMILHA PARA SAPATO".

Descrição

A presente invenção refere-se a uma palmilha para um sapato, em especial para um sapato de desporto, que se estende pelo menos na zona dianteira do pé, de preferência em toda a zona do pé, da sola. Além disso, a presente invenção refere-se a uma sola dotada com essa palmilha e a um sapato que apresenta uma sola desse género.

Nos sapatos, em geral e, em particular, nos sapatos para desporto, como por exemplo nos sapatos para atletismo ligeiro, sapatos de alpinista, sapatos de golfe ou similares, é importante formar o sapato de modo tal que seja reduzido e de qualquer modo pouco grave o perigo de uma torcedela do pé para o lado e portanto o perigo de que possam verificar-se roturas ou distensões dos tendões. Este perigo de uma torcedela do pé para o lado é tanto maior quanto maior for o momento do binário de basculamento dirigido latralmente e que actua no pé e, por outro lado, quanto menor for a resistência do sapato contra esse binário lateral. Estes dois factores, designadamente o momento do binário de basculamento, por um lado, e a resistência do sapato contra o binário de basculamento, por outro lado, abstraindo de condições exteriores são devidos sobretudo à estrutura do sapato:

- 1) em primeiro lugar, o momento do binário de basculamento é tanto maior quanto maior forem as componentes de força dirigidas para o lado, isto é as forças de basculamento que actuam no pé. Esta força de basculamento é dada preponde-

rantemente pelas condições de carga exteriores, isto é, independentes do sapato, as quais em especial na prática de certos tipos de desporto são muito acentuadas, motivo por que são muito frequentes as roturas e distensões de ligamentos no desporto.

2) além disso, o binário de basculamento é tanto maior quanto maior for, falando fisicamente, o braço de alavanca da força de basculamento, isto é, quanto mais afastado estiver o pé do solo. Isso significa que o momento do binário de basculamento é, em igualdade de outras circunstâncias, tanto maior quando mais grossa for a sola do sapato.

3) se um dado momento do binário de basculamento pode ou não de facto provocar um basculamento e portanto uma torcedela do pé para o lado, depende no entanto não só do valor absoluto do momento do binário de basculamento como também do momento resistente que o sapato pode opor ao basculamento lateral. Este momento resistente é tanto maior quanto mais estável for a sola do sapato lateralmente, isto é, quanto maior for o braço de alavanca que a sola opõe a uma flexão na direcção transversal da sola, o que significa uma flexão em torno de uma linha de flexão paralela ou mais ou menos paralela à direcção longitudinal da sola.

Se partirmos da consideração dos factores anteriores, então a sola de sapato ideal para tornar tão pequeno quanto possível o perigo da torcedela de um pé para o lado seria uma sola de sapato muito fina e rígida, visto que, se a sola do sapato for muito fina, resulta um momento do binário de basculamento o menor possível e quando a sola do sapato for muito rígida resulta pelo contrário um momento do binário resistente o mais elevado possível contra o momento do binário de basculamento lateral efectivo. Mas uma tal sola de sapato não é de modo nenhum ideal porque há ainda outros requisitos a que as características de um sapato têm de satisfazer.

De facto uma pessoa que use um tal sapato com uma sola fina e rígida pode manter-se bem e com segurança num piso liso, isto é, um tal sapato daria ao seu utilizador uma boa estabilidade num piso regular, mas só mal e de maneira pouco segura

•
•
•

poderia correr e não teria uma boa estabilidade num terreno irregular, pois a sola rígida de um tal sapato não se adaptaria a um piso irregular e tornaria impossível um movimento de rolemento da sola do sapato durante a marcha no solo. Para tornar possível que a pessoa que usa o sapato corra em boas condições e com segurança no solo, com um correcto movimento de rolemento da sola do sapato, é necessário que a sola do sapato seja branca e flexível. Esta exigência de a sola do sapato não ser rígida mas sim branca e flexível traz consigo, no entanto, pelas razões que se expõem a seguir, uma outra exigência que é a de a sola do sapato não dever ser feita fina, como seria desejável de acordo com as considerações anteriores para diminuir o perigo de uma torcedela do pé, mas sim deve ser feita grossa.

Nomeadamente, se uma sola de sapato branca e flexível for fina, então pressões pontuais que actuam de baixo para cima na sola do sapato, devidas por exemplo a pedras, irregularidade de outros corpos ou coisas análogas, seriam transmitidas à planta do pé do utilizador, o que naturalmente era extraordinariamente desconfortável e mesmo insuportável. Para reduzir o mais possível essas pressões pontuais na planta do pé do utilizador e se possível eliminá-las mesmo, é portanto necessário que a sola do sapato branca e flexível necessária para um bom movimento de rolemento seja feita grossa.

Por conseguinte, no que respeita à constituição da sola do sapato há dois requisitos contraditórios:

a) por um lado, a sola deve, para tornar o menor possível o perigo da torcedela lateral do pé e portanto o perigo de roturas e distensões dos tendões, ser o mais fina e o mais rígida possível.

b) por outro lado, a sola deve, para tornar possível um movimento de rolemento correcto durante a corrida e uma boa estabilidade num piso irregular e para impedir a transmissão de pressões pontuais do solo, ser o mais mole, flexível e grossa possível.

De acordo com o estado da técnica, são de facto conhecidas solas de sapatos que possuem uma palmilha de reforço mas

as propostas de utilização dessas palmilhas de reforço conhecidas não se baseiam no objectivo de proporcionar uma sola de sapato destinada a satisfazer os dois requisitos fundamentais atrás referidos, ou essas palmilhas não dão solução ao problema em questão:

Da patente inglesa GB-A-1 257 524 é conhecida uma palmilha de reforço de metal ou de material plástico dotada com espias, que é embebida na sola do sapato, destinada em especial aos sapatos para o golfe. O objecto desta palmilha de reforço consiste em resolver o problema da fixação das espias e o isolamento do pé da pressão das espias quando se utilizam para as solas materiais mais leves, mais moles e mais flexíveis, de tipo celular. Além disso, pretende-se com esses materiais da sola impedir uma flexão incontrolada do sapato, em especial uma torção incontrolada da parte média, a fim de evitar uma diminuição do conforto do pé e uma deformação prematura da parte superior do sapato. A solução deste problema consiste, na medida em que tem aqui interesse, em que a palmilha genericamente plana se estende por todo o comprimento da sola do sapato e todas as espias da zona dianteira do pé são fixadas na mesma, formando as espias na palmilha ligeiras covas. Por meio desta palmilha reforçada consegue-se não só o reforço transversal desejado na zona dianteira da sola do sapato como também a zona dianteira do pé é tornada rígida simultaneamente também na direcção longitudinal da sola, de modo que se dificulta de maneira indesejável o movimento de rolamento da sola do sapato na corrida.

Da patente americana US-A-4 439 937 é conhecida uma palmilha de reforço de metal que se estende desde a parte média da zona dianteira do pé da sola do sapato para trás até à extremidade traseira da zona do tacão e que tem a função de formar um apoio na zona da articulação e do peito do pé. A parte dianteira da zona dianteira do pé da sola do sapato é pelo contrário expressamente liberta da palmilha de reforço afim de ela ficar flexível verticalmente, como é necessário para um bom movimento de rolamento, o que no entanto tem a consequência inconveniente de que existe aqui uma estabilidade lateral pequena.

Finalmente é conhecida do pedido de patente europeu

EP-A-44 549 uma sola moldada de material, de plástico ou de borracha, elástico e brando, com uma palmilha dura e elástica de andamento seguro, por exemplo de chapa de aço, que se destina sobretudo aos sapatos de segurança na construção civil, que deve proporcionar segurança contra a penetração de pregos através da sola do sapato. A palmilha de reforço, na forma de realização que aqui interessa, estende-se praticamente por todo o comprimento da sola do sapato e é formada e introduzida na sola do sapato de modo tal que a zona do dedo polegar, para apoio de uma cobertura de aço na ponta do pé, e a zona da articulação, para apoio da articulação do pé, se apoiam directamente sob a segunda sola do sapato, enquanto que, pelo contrário, a parte restante da zona dianteira do pé e a zona do tacão desta palmilha são reduzidas para que possam ser revestidas de maneira contínua por uma camada de material mole e elástico da sola, para dar um maior conforto ao pé na zona da bola do pé e do calcanhar, em comparação com a utilização de uma palmilha de reforço que se estenda completamente sob a segunda sola. Estas zonas reduzidas da palmilha de reforço são formadas de modo que o material da palmilha na transição da zona elevada para a zona reduzida seja curvada progressivamente ao longo de linhas de flexão perpendiculares ao eixo longitudinal da sola. Estas linhas de flexão não alteram no entanto as características de rigidez da palmilha de maneira substancial, de modo que a palmilha provoca um reforço da sola praticamente no mesmo grau na direcção transversal e na direcção longitudinal, dificultando desse modo o movimento de rolamento da sola do sapato na medida em que se aumenta a rigidez transversal.

O objecto da presente invenção é pelo contrário, em especial, proporcionar uma palmilha para o fabrico de sapatos, na qual é o menor possível o perigo de uma torcedela lateral do pé e portanto o perigo de roturas e distensões dos ligamentos e ao mesmo tempo permitir um movimento de rolamento, notavelmente adaptado à corrida, da sola do sapato, com uma estabilidade óptima.

Pretende-se além disso proporcionar com a presente invenção uma sola de sapato e um sapato, em especial um sapato pa-

ra desporto, com estas características.

Este problema é resolvido com uma palmilha que, se estende pelo menos na zona dianteira do pé, de preferência por toda a sola, segundo a presente invenção se a palmilha, pelo menos na zona dianteira do pé for resistente à flexão na direcção transversal da sola, em especial na zona de rolamento, mas pelo contrário for flexível verticalmente na direcção longitudinal da sola.

Uma sola segundo a presente invenção para um sapato é caracterizada por apresentar uma palmilha segundo a presente invenção que, de preferência, é rigidamente ligada com a sola, mais concretamente por espumação, por injecção, vazamento ou qualquer outro processo de envolvimento ou vulcanizada num material plástico que forma pelo menos uma parte da sola ou toda a sola.

Finalmente, a presente invenção proporciona um sapato que possui uma sola segundo a presente invenção, que tem uma palmilha segundo a presente invenção.

Uma forma de realização particularmente preferida da palmilha segundo a presente invenção é caracterizada por se estender substancialmente por todo o comprimento da sola e, na direcção longitudinal da sola, fácil de se torcer desde o tacão até ao dedo polegar. Uma palmilha deste género torna possível os movimentos de rolamento do pé, necessários por exemplo em muitos tipos de desporto ligeiro, por exemplo no golfe, no ténis e outros análogos.

Além disso, a palmilha segundo a presente invenção de maneira particularmente preferível é formada elástica susceptível de reposição, de modo que a sola do sapato regressa substancialmente sempre por si própria à sua posição inicial.

Finalmente, a palmilha segundo a presente invenção é, na sua configuração particularmente preferida, formada resistente à pressão perpendicularmente ao plano da sola, o que é particularmente importante porque desse modo as pressões pontuais transmitidas do piso se distribuem a toda a superfície da palmilha, de modo que as pressões de pequenas pedras, de irregula-

ridades do piso e outras análogas não se transmitem pontualmente à planta do pé.

Uma forma de realização particularmente preferida e praticável em grande medida da palmilha segundo a presente invenção, que possui todas as características vantajosas atrás mencionadas, é caracterizada por a palmilha, de preferência numa só peça, ser feita de um material sob a forma de placa duro e elástico e, pelo menos na zona dianteira do pé, de preferência em toda a sola, apresentar perfis transversais dispostos transversalmente, de preferência perpendicularmente, à direcção longitudinal da sola, os quais se estendem de preferência a toda a largura da sola, sendo o material sob a forma de placa dura e elástica de preferência um material metálico e/ou de placa de plástico, de preferência de chapa de aço, de maneira particularmente preferida de chapa de aço de molas.

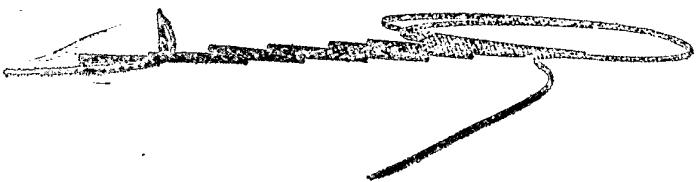
Uma tal palmilha segundo a presente invenção, que se caracteriza por ser apropriada para a fabricação de solas e de sapatos, reune em si em especial as características seguintes:

1) elevada estabilidade lateral, visto que o perfil transversal da palmilha confere uma elevada resistência à flexão no sentido do perfil, isto é, na direcção transversal da sola, mais concretamente na respectiva zona de rolamento;

2) uma flexibilidade vertical muito boa na direcção longitudinal da sola, em especial no movimento de rolamento, visto que o perfil transversal da palmilha confere uma elevada flexibilidade de flexão perpendicularmente à direcção do perfil e perpendicularmente ao plano em que se estende o perfil;

3) grande susceptibilidade de torção em torno da direcção longitudinal da sola desde o tacão até ao dedo grande, visto que o perfil transversal torna possível uma torção dos perfis individuais uns em relação aos outros em torno de um eixo perpendicular aos perfis individuais e que se estende pelo plano comum dos perfis;

4) boa distribuição da pressão devido à resistência à pressão do material duro sob a forma de placa de que é feita a palmilha, por exemplo aço, visto que este material em forma



de placa duro distribui as pressões pontuais que actuam de baixo para cima por toda a superfície da palmilha;

5) notável capacidade de reposição, visto que o material em forma de placa elástico, devido às suas características de elasticidade, se repõe na sua posição inicial, de modo que uma sola de sapato provida com a palmilha segundo a presente invenção toma sempre de novo a sua posição inicial.

A elevada estabilidade lateral da palmilha segundo a presente invenção em ligação com a boa distribuição da pressão torna possível uma construção muito plana da sola de sapato provida da palmilha, isto é, a fabricação de solas finas, sem efeito substancial de basculamento, visto que o momento do binário de basculamento é, devido à pequena espessura da sola, o mais pequeno possível e o momento do binário resistente contra um basculamento, devido à elevada estabilidade lateral, é o maior possível, resultante daí simultaneamente um elevado conforto para o pé, visto que as pressões pontuais a partir do piso não são transmitidas pontualmente à sola do pé e tornando-se possível um movimento de rolamento do pé durante a corrida e além disso bastante, para a adaptação às irregularidades do piso, uma camada fina de material mole e elástico da sola na face inferior da palmilha (elevada capacidade de apoio),.

Experiências feitas mostraram que uma tal palmilha segundo a presente invenção, de aço de molas, suporta com estabilidade da forma no mínimo 5 milhões de flexões alternadas, o que significa que a palmilha se mantém estável e funcional durante cerca de 650 torneios de golfe.

Uma palmilha formada como placa perfilada numa só peça, em especial com um contorno em forma de sola pode, por um lado, ser fabricada de maneira racional e a baixo custo e, por outro lado, pode também de maneira racional e a baixo custo, ser integrada na sola de um sapato. Estas vantagens resultam também amplamente quando a palmilha segundo a presente invenção é fabricada de um material compósito com várias camadas, constituído por camadas de materiais diferentes, por exemplo de metal e plástico. Neste caso a palmilha pode ser constituida por



zonas em forma de tiras diferentes na direcção transversal da sola, ligadas entre si pela camada de plástico, de maneira articulada e elástica.

A capacidade de torção da palmilha desde o tacão até ao dedo grande pode, se se desejar, ser ainda aumentada se a palmilha apresentar, em vez dos perfis transversais na da articulação do pé e/ou na zona do tacão, um perfilado longitudinal disposto na direcção longitudinal da sola. Um tal perfilado longitudinal é, na zona da articulação do pé, além disso, vantajoso para o apoio da articulação do pé.

Embora, como já se mencionou, seja preferido formar a palmilha de modo tal que se estenda substancialmente por toda a superfície da sola, pode em muitos casos ser suficiente que a palmilha se estenda substancialmente por toda a largura e/ou substancialmente por todo o comprimento da zona dianteira do pé, pois desse modo já se consegue obter a maior parte das vantagens atrás indicadas.

O material em forma de placas elástico e duro pode ter uma espessura entre 0,1 mm e 1,5 mm, de preferência entre 0,3 mm e 0,8 mm.

Os perfis transversais ou longitudinais podem, em especial na secção transversal ter a forma de caneluras, de estrias, de calhas, de ondulações, de ranhuras ou de coroa, de preferência em forma de meandros, de trapézio, de zigue-zague ou outras formas semelhantes a meandros.

Por direcção dos perfis entende-se aqui a direcção em que esses perfis são laminados, estirados, estrudidos, ou similares, isto é, por exemplo no caso de um perfil com a secção transversal em forma de caneluras, a direcção longitudinal de uma canelura individual.

De preferência, a largura dos elementos da secção transversal do perfil que se repete periodicamente tem um valor de 3 mm a 20 mm, de preferência de 6 mm a 16 mm, mais preferivelmente de 8 mm a 13 mm.

Para aumentar ainda mais a capacidade de fixação da palmilha numa sola, embora a palmilha segundo a presente inven-

ção, devido aos seus perfis, já possua em si uma notável capacidade de fixação e portanto na grande maioria dos casos não haja necessidade do seu aumento, é possível formar os perfis de modo tal que na sua direcção do perfil sejam formados ondulados, dentados, estriados, ranhurados ou acanalados ou que apresentem um perfilado secundário que se estende transversalmente em relação à direcção dos perfis.

A fim de a pressão do pé ser transmitida ainda melhor ao solo, a palmilha pode, em especial quando formada como uma placa numa só peça, apresentar, numa zona pré-determinada do pé ou em várias zonas pré-determinadas do pé, mais concretamente de preferência na zona do dedo grande, da sola do pé e/ou do calcanhar, uma cavidade dirigida para o solo, tendo essa cavidade, para que desempenha de maneira particularmente boa a função atrás indicada, de preferência um fundo achatado ou plano.

A fim de o material plástico, quando da sua aplicação por espumação ou outro processo análogo, possa distribuir-se correctamente pelos dois lados da palmilha, esta pode estar dotada de furos de passagem para o material plástico, os quais se distribuem pela superfície da palmilha, de preferência com um ou vários canais de injecção para a injecção do material plástico através dos mesmos e/ou com um certo número ou um grande número de aberturas de passagem, que podem em especial ser interrupções.

A palmilha segundo a presente invenção permite, de uma maneira surpreendente, colocar na mesma protuberâncias ou espias não susceptíveis de se desprender, ou fixá-las por meios de fixação, previstos sobre ou no interior da palmilha, susceptíveis de ser colocados de maneira amovível. Excluem-se desse modo praticamente todos os problemas de retenção e de fixação que aparecem na colocação de protuberâncias ou espias numa sola normal.

Em pormenor, os meios de fixação referidos podem ser furos roscados previstos na palmilha ou peças insertas roscadas colocadas na palmilha. Uma colocação particularmente estável, em especial estável direccionalmente, das protuberâncias ou es-



pigas na palmilha pode obter-se, segundo a presente invenção fixando-se as partes inferiores das protuberâncias ou espias ou os meios de fixação, por exemplo as peças insertas rosadas, em cavidades da palmilha e apoiando-se as mesmas nas paredes laterais das cavidades, de preferência com ajuste de formas com as paredes laterais vizinhas das cavidades, colocadas adaptadas e/ou rigidamente fixadas nessas paredes laterais, sendo estas cavidades de preferência cavidades perfiladas formadas com perfis transversais e/ou longitudinais. As espias podem também ser fixadas de outra maneira, por exemplo por rebitagem ou soldadura.

A palmilha segundo a presente invenção pode também ser constituída por um material compósito de placas, que possui várias camadas unidas entre si para formar uma estrutura integrada, uma dessas camadas pelo menos apresentando perfis transversais, de preferência sendo constituída por perfis. Uma tal estrutura compósita permite associar as vantagens de diversos materiais.

Assim pode, por exemplo, o material compósito formado por placas pode apresentar uma primeira camada constituída por um material de placa elástica flexível de preferência não perfilado e uma segunda camada, formada como camada perfilada e constituída por exemplo por perfis individuais colocados uns ao lado dos outros, que são ligados, por colagem, vulcanização ou processos análogos, com o material elástico formado por uma placa, de modo que a primeira e a segunda camadas se integrem num material compósito.

Este tipo de construção torna possível, para a primeira camada, que tem a função de uma ligação de articulação elástica dos perfis, utilizar um material particularmente elástico, flexível e fino, por exemplo "Teflon", ou aço de molas particularmente fino, utilizando-se pelo contrário para a segunda camada, que tem principalmente a função de conferir uma elevada estabilidade lateral, um material particularmente rígido e resistente à pressão, como por exemplo aço inoxidável ou material plástico rígido.

•
•

Por meio de um material compósito de placas é além disso possível conferir à palmilha segundo a presente invenção características especiais que não seria possível ou apenas muito dificilmente seria possível obter com um material de placa com uma só camada. Assim, por meio de perfis rectangulares ou perfis em U dispostos estreitamente uns ao lado dos outros, como perfis transversais do material compósito de placas, pode obter-se uma palmilha que apenas permita uma flexão da sola para cima mas não para baixo, o que confere, por exemplo a uma bota de futebol, características de remate particularmente boas.

Embora a palmilha segundo a presente invenção possa em princípio ser usada como "sola aplicada" ou como sola intermédia inserida, ela é de preferência formada como segunda sola ou ligada rigidamente com a sola a fim de se integrar de maneira estável na estrutura global da sola e portanto de todo o sapato, o que pode fazer-se por colagem na sola ou por vulcanização sobre ou no interior da sola, bem como por deformação da palmilha com material da sola.

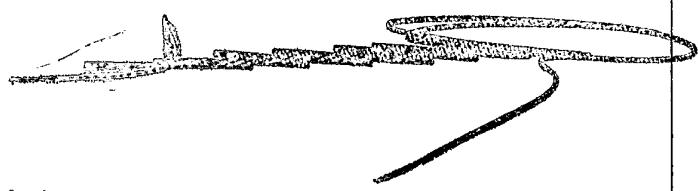
A palmilha segundo a presente invenção pode, segundo a presente invenção, ser formada como segunda sola de modo que os espaços ocos ou intervalos entre os perfis transversais e eventualmente, em certas formas de realização, dos perfis longitudinais e de outros perfis, sejam preenchidos por um material de enchimento de preferência figado de maneira duradoura com a palmilha de modo que a palmilha e o material de enchimento de preferência fiquem unidos formando um material compósito, cujas superfícies superior e/ou inferior sejam planas.

Com a presente invenção proporciona-se além disso uma sola para um sapato que apresenta uma palmilha segundo a presente invenção que está ligada rigidamente com a sola ou forma uma parte componente da sola, ou na qual a sola é uma segunda sola do tipo atrás indicado ou está ligada rigidamente com uma tal segunda sola. Numa tal sola segundo a presente pode envolver-se a palmilha por aplicação de um material plástico por espumação, injecção, vazamento ou por outro processo, ou fazer-se uma vulcanização, formando este material plástico pelo menos uma parte da sola ou da massa de enchimento ou de toda a massa de

enchimento.

Com a palmilha, a segunda sola ou a sola segundo a presente invenção, podem ser dotados praticamente todos os tipos de calçado, incluindo-se no termo "calçado" ou "sapato" no quadro da presente memória descritiva e nas reivindicações também as botas, em especial as botas de cano, botas de borracha, e similares, além de sapatos no sentido mais limitado, por exemplo chinelos, sapatos altos e similares. Os sapatos podem, com a utilização da palmilha, segunda sola ou sola segundo a presente invenção ser fabricados com custos muito favoráveis. Além das vantagens atrás referidas, a elevada estabilidade lateral da palmilha, da segunda sola ou da sola segundo a presente invenção, traz a todos os sapatos um apoio e uma protecção da coxa do pé bem como uma protecção da zona da bola do pé, em especial perante o ardor de uma corrida, fazendo a capacidade de reposição elástica da palmilha, entre outras coisas, com que o pé se canse menos.

A palmilha, segunda sola ou sola segundo a presente invenção são vantajosas para os sapatos normais, por exemplo os sapatos para passeio ou para corrida, e particularmente vantajosa para sapatos de desporto, por exemplo, em especial, mas não exclusivamente, para os sapatos de atletismo ligeiro, sapatos para "Jogging", sapatos para golfe, sapatos de ténis, sapatos para saltos em altura, sapatos para alpinistas e similares e, devido às características surpreendentes que conferem ao sapato, não só efeitos comodidade de uso e de protecção da saúde, bem como de aumento de rentimento que resultam das várias características, como por exemplo a maior estabilidade de apoio, a capacidade de torção a capacidade de reposição elástica, etc.. Assim, para dar apenas um exemplo, obtém-se com sapatos de golfe uma melhor qualidade de pancada, devido ao apoio mais firme, à boa possibilidade rolamento e à boa capacidade de torção. No caso do salto em altura, como mostraram experiências feitas, pode atingir uma altura de salto maior. No caso dos sapatos para alpinistas, é particularmente crítica a transmissão das pressões de baixo para cima, devido às características do piso, por exemplo montes de entulhos, sendo essas pressões substancialmente



reduzidas, ao mesmo tempo que, devido à construção possível da sola plana, melhora-se substancialmente o contacto estreito com o solo, evitando-se grandemente o perigo de escorregamento dos pés. Esta diminuição substancial do perigo de escorregamento e a melhoria do contacto com o solo é de resto uma vantagem muito importante da presente invenção em todos os tipos de desporto.

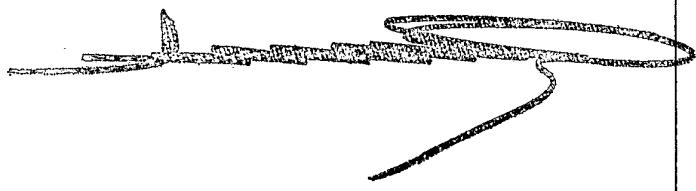
As características e vantagens anteriores, e outras, da presente invenção descrevem-se a seguir com mais pormenor com base em formas de realização particularmente preferidas, com referência às fig. 1 a 17 dos desenhos, nas quais estão representados pormenores dessas formas de realização. Nos desenhos, as figuras representam:

A fig. 1, uma vista de cima de uma primeira forma de realização de uma palmilha segundo a presente invenção, que se estende a toda a zona da sola e provida de perfis transversais contínuos (por exemplo, na escala 1:1 para um sapato de medida Nº. 42) e uma vista parcial ampliada, em perspectiva, dos perfis transversais;

A fig. 2, uma vista de cima de uma segunda forma de realização de uma palmilha segundo a presente invenção que é análoga à forma de realização da fig. 1, mas tendo os perfis uma largura um tanto maior dos perfis individuais e dotada com aberturas de passagem para material plástico, com o qual a palmilha é envolvida, por espumação ou por outro processo, quando for enbebida numa sola;

A fig. 3, uma vista de cima de uma terceira forma de realização de uma palmilha segundo a presente invenção; bem como um corte transversal desta palmilha, que é análoga à forma de realização da fig. 1, mas que difere desta forma de realização em especial pelo facto de possuir furos de passagem para a colocação de elementos de fixação constituidos por espias, e por os perfis transversais se sucederem na zona da articulação do pé parcialmente perfis longitudinais;

A fig. 4, uma secção de um perfil rectangular que segue meandros, que pode ser previsto em diversas formas de realização;



A fig. 5, uma secção de um perfil trapezoidal que segue meandros, provido de um perfilado secundário;

A fig. 6, uma secção de um perfil em zigue-zague, previsto nas formas de realização segundo as fig. 3 e 7;

A fig. 7, uma quarta forma de realização de uma palmilha segundo a presente invenção que está provida de um perfilado transversal apenas na zona dianteira do pé, prevendo-se pelo contrário na zona da articulação do pé uma ponte de torção com um perfilado transversal e/ou um perfilado longitudinal (no caso presente previu-se um perfilado na zona da articulação do pé que se estende na direcção longitudinal em ângulo agudo com a direcção longitudinal da sola) e está dotada na zona do tacão com um perfilado longitudinal, havendo além disso furos de passagem para a fixação de espingas;

A fig. 8, uma quinta forma de realização de uma palmilha segundo a presente invenção, dotada com cavidades para uma melhor transmissão da pressão do pé ao solo e possuindo na zona da articulação do pé um perfilado longitudinal contínuo;

A fig. 9, um corte transversal parcial feito pela linha (M-N) da fig. 8;

A fig. 10, uma vista de cima de uma sola com uma palmilha, representada a tracejado, que se estende apenas pela zona dianteira do pé;

A fig. 11, um corte feito pela linha (S-T) da fig. 10, não estando no entanto representado o material plástico com o qual a palmilha é fixada na sola por espumação, para não complicar a representação;

A fig. 12, uma representação em corte longitudinal da sola de um sapato de desporto segundo a presente invenção com sola plana e uma cunha no tacão;

A fig. 13, uma vista em corte longitudinal correspondente à fig. 12 de uma outra forma de realização de um sapato de desporto segundo a presente invenção, com salto;

A fig. 14, um corte transversal parcial muito ampliado e não à escala de uma palmilha em forma de placa, fabricada

como palmilha compósita com várias camadas ligadas entre si para formar uma unidade integrada;

A fig. 15, um corte longitudinal parcial ampliado de uma primeira forma de realização de uma segunda sola, formada por uma palmilha, estando os espaços ocos ou os espaços intermédios preenchidos por um material de enchimento, de modo que se formam uma superfície superior e uma superfície inferior respectivamente planas;

A fig. 16, um corte longitudinal parcial de uma outra forma de realização de uma segunda sola, formada por uma palmilha com massa de enchimento, cobrindo a massa de enchimento o perfilado dos dois lados; e

A fig. 17, um corte longitudinal ampliado de uma forma de uma segunda sola formada a partir de uma palmilha tornada plana dos dois lados por meio de massa de enchimento e uma sola aplicada (palmilha) fina colada de um lado ou colocada solta.

Nas figuras dos desenhos as peças iguais ou do mesmo tipo têm os mesmos números de referência, de modo que as peças que numa dada figura têm número de referência mas que não são descritas, devem procurar-se na descrição de figuras anteriores.

Faz-se em primeiro lugar referência à fig. 1, que é uma vista de cima de uma primeira forma de realização de uma palmilha (1) segundo a presente invenção. Esta palmilha é fabricada numa só peça de material de placa duro e elástico, mais concretamente de preferência de folha de aço de molas, e estende-se por toda a zona da sola, isto é, tem substancialmente o mesmo contorno que uma sola aplicada, como está representado.

A palmilha (1) está provida em toda a sua superfície de perfis transversais que se estendem na direcção transversal (Q) da sola e são perpendiculares à direcção longitudinal (L) da sola. Na parte inferior esquerda da fig. 1 está ilustrada em perspectiva uma vista parcial destes perfis (2). De acordo com este pormenor, os perfis transversais têm uma forma trapezoidal num perfil em forma de meandros com os cantos (3) do perfil arredondados. Estes cantos do perfil (3) estão indicados na fig. 1 para caracterizar a direcção dos perfis e o período

(P) dos perfis, correspondendo a distância entre duas arestas (3) dos perfis representados na fig. 1, ao meio período $1/2 P$, visto que os flancos dos perfis trapezoidais transversais (2) pouco se afastam da vertical, de modo que os dois cantos (3) que limitam cada canto do perfil, na fig. 1, vistos de cima praticamente coincidem numa mesma linha.

Naturalmente, na fig. 1 e também noutras figuras apenas alguns dos perfis representados têm número de referência.

Por períodos dos perfis entende-se, como se indica na fig. 1, a largura dos elementos da secção transversal do perfil que se repetem periodicamente, isto é, no caso presente a largura de uma elevação trapezoidal (A) mais a cava trapezoidal (B).

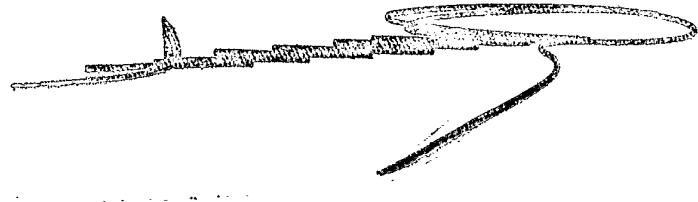
A fig. 2 mostra uma outra forma de realização de uma palmilha (1), que difere da palmilha segundo a fig. 1 substancialmente pelo facto de os perfis transversais (2) terem um período (P) maior e de a palmilha estar dotada com aberturas de passagem (4), formadas em especial como aberturas. Estes furos de passagem (4), que estão distribuídas pela superfície da palmilha, funcionam como aberturas de passagem para o material plástico quando se faz a espumação, a injecção, o vazamento ou outro processo de envolvimento da palmilha com material plástico a fim de integrar a palmilha numa sola de sapato.

Além disso, na fig. 2 estão indicados o eixo longitudinal (C-D), o eixo de rolamento (E-F) e o eixo transversal (G-K) da sola na qual está integrada a palmilha (1).

Os perfis transversais (2) da palmilha (1) segundo a fig. 2 têm de preferência a forma representada na fig. 1 em baixo, mas podem ter também uma outra forma dos perfis, por exemplo uma das formas representadas nas fig. 4, 5 e 6.

A fig. 3 mostra uma vista de cima de uma terceira forma de realização de uma palmilha (1) segundo a presente invenção, bem como um corte longitudinal de uma palmilha, que difere em vários aspectos das formas de realização das fig. 1 e 2:

a) Enquanto que na zona dianteira do pé (5) e na zona do tacão (7) se prefiram perfis transversais (2), a zona (6) da



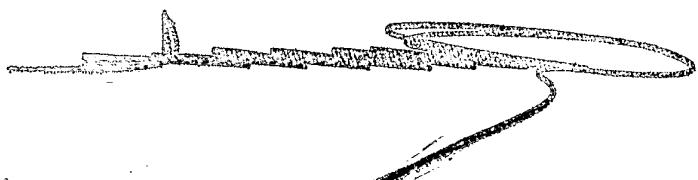
articulação do pé apresenta perfis (8) que se estendem na direcção longitudinal da palmilha (1), que sucedem, nas duas extremidades longitudinais da zona do tacão (6), através de perfis de transição (9), gradualmente, aos perfis transversais (2) da zona dianteira do pé (5) e da zona do tacão (7).

b) Quer os perfis transversais (3), quer os perfis longitudinais (8), quer os perfis de transição (9) são formados como perfis em zigue-zague, como mostra o corte transversal da fig. 3. Este perfil está representado em perspectiva numa vista parcial na fig. 6.

c) Finalmente, a palmilha (1) da forma de realização da fig. 3 apresenta furos de passagem (10) para a colocação de peças aplicadas ou encaixadas roscadas (11) para enroscar protuberâncias ou espias (12) (ver a fig. 3 à direita em cima). A fim de poder fixar as peças aplicadas ou encaixadas (11) numa base larga (14) particularmente estável na palmilha (1) da fig. 3, previram-se em torno dos furos de passagem (10) zonas lisas (13), isto é, zonas de perfis transversais (2). O tipo presente na fixação de protuberâncias ou espias é apenas um exemplo das múltiplas possibilidades de uma colocação fixa ou amovível das mesmas na palmilha segundo a presente invenção.

Como já foi indicado, as fig. 4, 5 e 6 são vistas parciais em perspectiva de perfis que, em vez do perfil indicado na fig. 1, em baixo à esquerda, podem ser usados como perfis transversais (2) e os perfis longitudinais (8), bem como eventualmente como perfis de transição (9). Note-se aqui que os perfis representados são apenas alguns poucos perfis de uma multidão de perfis diferentes, apropriados para a palmilha segundo a presente invenção.

A fig. 4 representa em pormenor um perfil rectangular em meandros, enquanto que a fig. 5 mostra um perfil trapezoidal em meandros com um perfilado secundário (15) que é menor que o perfil trapezoidal em meandros e cuja direcção dos perfis se estende perpendicularmente à direcção dos perfis trapezoidais em meandros. A fig. 6 mostra, como já se mencionou, um perfil em zigue-zague. As arestas (3) do perfil podem ser arredondadas



mais ou menos acentuadamente, de modo que os perfis segundo as fig. 4 e 6 podem desse modo suceder-se a perfis de estrias, com estrias com uma secção transversal semicircular, oval ou em arco.

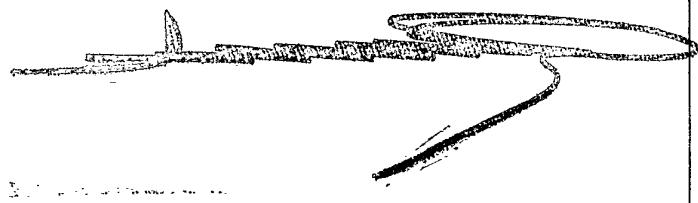
O período (P) dos perfis situa-se de preferência na gama compreendida entre 3 mm e 20 mm, de preferência na gama compreendida entre 6 mm e 16 mm, sendo particularmente preferida a gama entre 8 mm e 13 mm, enquanto que a altura (H) dos perfis se situa de preferência na zona entre 1 mm e 5 mm, de preferência entre 2 mm e 3 mm, sendo o material de placas duro e elástico de que é feita a palmilha (1), de preferência constituído por material metálico ou de plástico, de maneira particularmente preferida por aço de molas. A espessura deste material de placa depende do tipo do material e situa-se geralmente na gama entre 0,5 mm e 1,5 mm.

A fig. 7 representa uma palmilha que na zona dianteira do pé tem um perfilado transversal (2) e pelo contrário na zona da articulação do pé e do tacão um perfilado longitudinal contínuo (8) e com furos de passagem (10) para a colocação directa de espias ou para a colocação de meios de fixação para espias.

A fig. 8 mostra uma vista de cima de uma outra forma de realização de uma palmilha (1) segundo a presente invenção, cujos perfis transversais (2), previstos na zona dianteira do pé e na zona do tacão entre um perfilado (8) longitudinal na zona da articulação do pé, são interrompidos por várias cavidades (16) voltadas para o solo. As cavidades podem ser feitas com a forma circular. As três cavidades (16) que se encontram na zona dianteira do pé situam-se na zona do dedo grande e da bola do pé, enquanto a cavidade traseira (16) se encontra na zona do tacão.

Estas cavidades (16) servem para uma melhor transmissão da pressão do pé ao solo. Como mostra a fig. 9, que representa um corte longitudinal pela linha (M-N) da fig. 8, através de uma das cavidades, o fundo (17) da cavidade (16) é achatado ou plano e encontra-se no nível mais profundo do perfil, ou seja o mais próximo possível do solo.

A sola (18) representada na fig. 10 está dotada de uma



palmilha (1) representada a tracejado, que se estende apenas pela zona dianteira do pé e com um perfilado (2) contínuo. No corte longitudinal da fig. 11 pela linha (S-T) da sola da fig. 10, da sola (18) está representada apenas a sola exterior, enquanto que o material plástico que envolve, sob a forma de espuma, a palmilha (1) e que é ligado rigidamente com a sola exterior, foi eliminado, por razões de simplicidade.

As fig. 12 e 13 mostram de maneira esquemática a maneira como de preferência uma palmilha (1) se integra na estrutura total, designadamente entre a sola exterior (19), por um lado, e a sola interior (20) e o assento do pé (21), por outro lado, podendo a peça do tacão (22), no caso de uma sola (18) plana da fig. 12 ser uma peça inserta em forma de cunha.

Quer a palmilha (1) da sola (18) segundo a fig. 12, quer a da sola segundo a fig. 13 possuem na zona dianteira do pé e na zona do tacão um perfil transversal contínuo, enquanto que na zona da articulação do pé se previu um perfilado longitudinal (8). No caso do sapato com salto segundo a fig. 13 este perfilado longitudinal é formado em arco ascendente, como pode ver-se por exemplo em (23), sucedendo-lhe uma zona (24) descendente da palmilha (1), no princípio do salto, no perfilado transversal (2) da zona do tacão.

No caso da sola segundo a fig. 12, nos perfis transversais (2) da zona dianteira do pé e da zona do tacão há espias (12) que se encaixam através dos correspondentes furos de passagem da palmilha (1) e que nas suas bases (25), que se apoiam nos flancos verticais dos perfis (2) lateralmente, são soldadas, por exemplo, ou fixadas de outra maneira nesta palmilha. Para a formação das solas providas com uma palmilha segundo a presente invenção, podem usar-se todos os materiais usuais, podendo ser envolvidas pela espuma de plástico todas as restantes palmilhas, por exemplo a cunha do tacão, no caso dos sapatos com cunha segundo a fig. 12, juntamente com a palmilha (1), na sola.

Na fig. 14 está finalmente representado um corte transversal parcial de uma palmilha segundo a presente invenção, constituída por um material compósito, formado por várias camadas

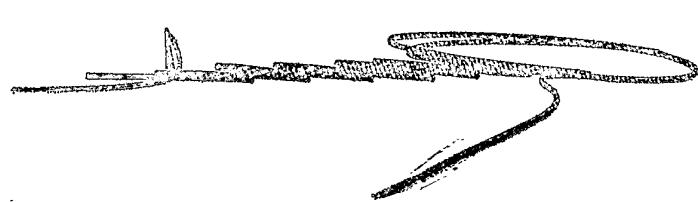
(26), (27) e (28), que são unidas por colagem para formar um material compósito integrado:

A camada inferior (28) na fig. 14 é constituida por perfis em forma de caixa (29), quadrados, colocados uns ao lado dos outros, os quais estão afastados uns dos outros de uma distância (U) muito pequena, por exemplo 0,1 mm, ou menos, ou encostados uns aos outros. Estes perfis de caixa (29) estão ligados rigidamente por meio da camada (27) constituida por cola, com a camada (26) formada por um material de placa, plano elástico e flexível.

A vantagem especial da palmilha (1) segundo a fig. 14 consiste em que a palmilha apenas pode flectir no sentido da seta (X), para cima e não pode flectir no sentido contrário, para baixo, visto que, neste último caso, as partes laterais (30) de perfis de caixa (29) adjacentes se apoiam mutuamente. Um sapato cuja sola está dotada com uma tal palmilha é apropriada de maneira particularmente especial para uma bota de futebol, visto que esta palmilha impede uma flexão indesejada da sola para baixo para bater a bola, por exemplo para chutar à balisa.

O material de placa que forma a camada (26) pode, por exemplo, ser constituida por aço de molas ou "teflon" e ter uma espessura (V), dependente do tipo de material, entre, de preferência, 0,1 mm e 2 mm, enquanto que o perfil de caixa (29), que pode ser, por exemplo, extrudida de liga de alumínio de elevada resistência, pode ter um comprimento do lado (W) na gama de 3 mm a 5 mm, de preferência. Eventualmente podem os perfis de caixa (29) ou quaisquer outros perfis previstos feitos de um tal material de placa compósito, desde que sejam feitos de metal, ser providos de um revestimento de material plástico brando, a fim de amortecer fortemente os ruidos que resultam do choque mútuo entre os perfis.

Nas fig. 15, 16 e 17, estão indicados cortes longitudinais parciais, muito ampliados e não necessariamente à escala, de três exemplos de realização de uma segunda sola (31), que comprehende uma palmilha (1) com perfis transversais (2) uma massa de enchimento (33) (representada a tracejado) que preenche



os espaços ocos ou espaços intermédios (32) dos perfis. Esta massa de enchimento (33) preenche os espaços perfilados ocos ou os espaços intermédios (32) de modo tal que a superfície exterior (34) superior e a superfície exterior inferior (35) da segunda sola são planas.

A palmilha (1) e a massa de enchimento (33) estão de preferência ligadas entre si de maneira aderente e rígida para formar um componente construtivo, por exemplo por colagem ou vulcanização, sendo, no caso de a palmilha ser de metal, aplicado um revestimento primário na palmilha para facilitar a aderência. A massa de enchimento pode ser constituída por, ou conter material plástico e/ou feltro e/ou outro material de enchimento.

Enquanto na fig. 15 a espessura da segunda sola (31) é igual à altura da palmilha (1), na segunda sola (31) da fig. 16 a espessura (R) da massa de enchimento (33) é maior que a altura (H) da palmilha (1), de modo que, dos dois lados da segunda sola, há, respectivamente, camadas finas de espessuras (Y) e (Z) de massa de enchimento sobre a palmilha (1). A camada (Y) pode também prever-se apenas de um lado, de preferência do lado voltado para o pé, em particular para um maior conforto para o pé.

Na forma de realização da fig. 17, resulta um conforto ainda maior, colocando-se na face superior (34) do produto compósito formado pela palmilha (1) e a massa de enchimento (33) uma sola aplicada fina (36), firmemente aderente ou soldada.

A palmilha (1) na fig. 15, que tem um perfil transversal (2) trapezoidal arredondado, pode ser, por exemplo, a palmilha indicada na fig. 1, na qual, por exemplo, a palmilha é feita de chapa de aço de molas com revestimento de um primário, de preferência de material com a espessura de 0,2 mm, com um perío-
do (P) dos perfis de 5 mm e uma altura (H) de 2,0 mm e formada com uma massa de enchimento de material plástico elastómero.

A palmilha (1) da fig. 16, que tem um perfilado em forma de caneluras, pode ser por exemplo a palmilha representa-
da na fig. 2. E a palmilha (1) da fig. 17, com perfil em zigue-

-zague, pode por exemplo ser a palmilha apresentada na fig. 3, mas de preferência sem furos (10) para espigas e sem a zona plana (13) da fig. 3. Em princípio, a segunda sola (31) pode ser fabricada a partir de qualquer das palmilhas segundo a presente invenção, podendo, no caso da palmilha segundo as fig. 8 e 9, também as cavidades (16) serem preenchidas com a massa de enchimento (33), que podem também apresentar propriedades de absorção de choques.

É evidente que a massa de enchimento tem uma dureza substancialmente menor que a do material da palmilha, por exemplo será flexível e elástica e eventualmente também absorvente dos choques, a fim de as características segundo a presente invenção da palmilha serem altamente eficientes apesar da massa de enchimento. O mesmo se aplica também ao material plástico que, segundo a presente invenção, pode moldar-se em torno da palmilha.

REIVINDICAÇÕES

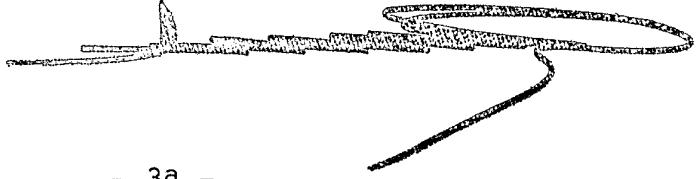
- 1a -

Palmilha para sapato, em especial para um sapato de desporto, que se estende pelo menos até à zona dianteira do pé, de preferência a toda a zona da sola, caracterizada por, pelo menos na zona dianteira do pé, ser flexível na direcção transversal da sola, em especial na zona de rolamento da sola, sendo pelo contrário flexível na direcção longitudinal da sola.

- 2a -

Palmilha de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por se estender substancialmente por todo o comprimento da sola e ser susceptível de torção no sentido longitudinal da sola, desde o calcanhar até ao dedo grande do pé.

•
•
•


- 3a -

Palmilha de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizada por ser susceptível de reposição elástica.

- 4a -

Palmilha de acordo com as reivindicações 1, 2 ou 3, caracterizada por ser resistente à compressão, pontualmente, perpendicularmente ao plano da sola.

- 5a -

Palmilha de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizada por a palmilha, que constitui de preferência uma só peça, ser feita de material em placa duro e elástico e apresentar, pelo menos na zona dianteira do pé, de preferência substancialmente em toda a zona da sola, um perfil transversal contínuo transversalmente, de preferência perpendicularmente, à direcção longitudinal da sola, que de preferência se estende a toda a largura da palmilha.

- 6a -

Palmilha de acordo com a reivindicação 5, caracterizada por se apresentar na zona da articulação e/ou na zona do tacão um perfil longitudinal que se estende na direcção longitudinal da sola.

- 7a -

Palmilha de acordo com as reivindicações 5 ou 6, caracterizada por o material elástico de placa duro ser um material de placa metálica e/ou de placa de plástico, de preferência chapa de aço, com preferência especial de chapa de aço elástica.

- 8a -

- 24 -

Palmilha de acordo com as reivindicações 5, 6 ou 7, caracterizada por o material de placa duro elástico ter uma espessura entre 0,1 mm e 1,5 mm, de preferência entre 0,3 mm e 0,5 mm.

- 9^a -

Palmilha de acordo com qualquer das reivindicações 5 a 8, caracterizada por o perfil transversal e/ou o perfil longitudinal ter na secção transversal a forma de canelura, de estria, de nervura, ondulada, de sulco ou de coroa, de preferência em forma de meandro, de trapézio, em zigue-zague ou semelhante a um meandro.

- 10^a -

Palmilha de acordo com qualquer das reivindicações 5 a 9, caracterizada por a largura dos elementos da secção transversal do perfil que se repetem periodicamente ser 3 mm a 20 mm, de preferência de 6 mm a 16 mm, e particularmente preferido de 8 mm a 13 mm.

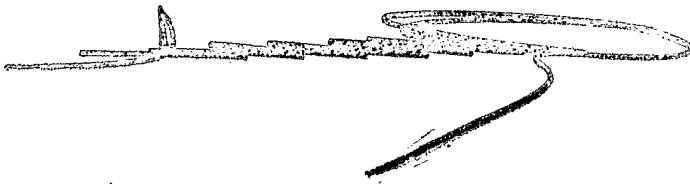
- 11^a -

Palmilha de acordo com qualquer das reivindicações 5 a 10, caracterizada por o perfil transversal ou longitudinal na direcção do perfil serem feitos ondulados, dentados, sulcados, canelados ou estriados ou apresentarem outros perfis secundários transversalmente em relação à direcção do perfil.

- 12^a -

Palmilha de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 11, caracterizada por se estender substancialmente por toda a largura e/ou substancialmente por todo o comprimento da zona dianteira do pé.

- 13^a -



Palmilha de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 12, caracterizada por se estender substancialmente por toda a superfície da sola.

- 14ª -

Palmilha de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 13, caracterizada por se apresentar numa zona pré-determinada do pé ou em várias zonas pré-determinadas do pé uma cavidade dirigida para o chão, para a melhor transmissão da pressão do pé ao chão, de preferência na zona do dedo grande, da bola do pé e/ou do calcanhar.

- 15ª -

Palmilha de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 14, caracterizada por se preverem na mesma protuberâncias ou "spikes" (espingas) montadas de maneira inamovível por meios de fixação, previstos sobre ou no interior da palmilha, que podem ser colocados de modo a poderem substituir-se.

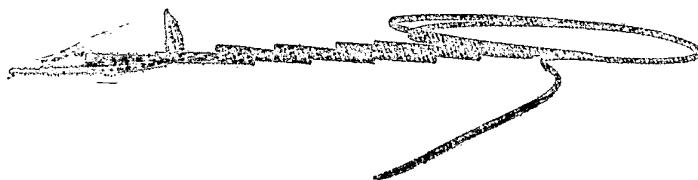
- 16ª -

Palmilha de acordo com a reivindicação 15, caracterizada por as partes inferiores das protuberâncias ou "spikes" ou os meios de fixação serem fixados em cavidades da palmilha e apoiarem-se nas paredes laterais das cavidades, de preferência adaptados com ajustamento de forma às paredes laterais das cavidades e/ou colocados de maneira fixa nestas paredes laterais.

- 17ª -

Palmilha de acordo com a reivindicação 16, caracterizada por as cavidades nas quais se introduzem as partes inferiores das protuberâncias ou "spikes" ou peças aplicadas por rosca serem cavidades do perfil transversal e/ou longitudinal.

•
•



- 18^a -

Palmilha de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 17, caracterizada por estar provida de aberturas de passagem para material plástico, que estão distribuídas pela superfície exterior da palmilha, de preferência com um ou vários canais de injecção para a injecção de material plástico através das aberturas e com um grande número de pequenas aberturas de passagem.

- 19^a -

Palmilha de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 18, caracterizada por ser constituída por um material compósito, com várias camadas associadas entre si para formar uma estrutura compósita integrada, apresentando pelo menos uma das camadas um perfil transversal pelo menos na zona dianteira do pé.

- 20^a -

Palmilha de acordo com a reivindicação 19, caracterizada por o material compósito apresentar uma camada plana de material flexível e elástico e uma camada perfilada.

- 21^a -

Palmilha de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 20, caracterizada por ser formada com uma segunda sola, sendo os espaços ocos do perfil ou os espaços intermédios do perfil preenchidos com um material de enchimento, de modo que a superfície superior e/ou inferior da palmilha providas do material de enchimento são planas.

- 22^a -

Sola para um sapato, caracterizada por apresentar uma palmilha de acordo com qualquer das reivindicações 1 a

20, ligada rigidamente com a sola ou fazendo parte da sola, por a sola ser uma segunda sola de acordo com a reivindicação 21 ou estar ligada rigidamente com uma tal segunda sola.

- 23ª -

Sola de acordo com a reivindicação 22, caracterizada por a palmilha ser envolvida com um material plástico, por espumação, injecção, vazamento ou por qualquer outro processo de moldação de envolvimento ou ser vulcanizada num material plástico que forma pelo menos uma parte da sola ou da massa de enchimento ou toda a massa de enchimento.

- 24ª -

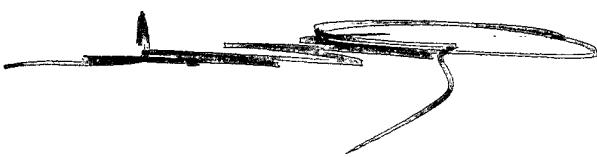
Sapato caracterizado por possuir uma segunda sola de acordo com a reivindicação 21 ou uma sola de acordo com as reivindicações 22 ou 23.

- 25ª -

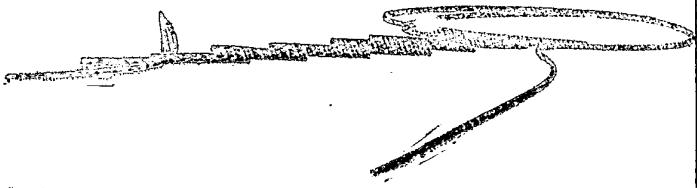
Sapato de desporto caracterizado por compreender um sapato de acordo com a reivindicação 24 ou ser um sapato de acordo com a reivindicação 24.

O requerente reivindica as prioridades dos pedidos alemães apresentados em 13 de Dezembro de 1988, de 7 de Abril de 1988 e 12 de Maio de 1989, sob os n.os G 88 15 448.3, G 89 04 336.7 e G 89 05 979.4, respectivamente e como pedido de patente europeia em 25 de Outubro de 1989, sob o nº.89 119 833.5.

Lisboa, 7 de Dezembro de 1989
O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



- 28 -

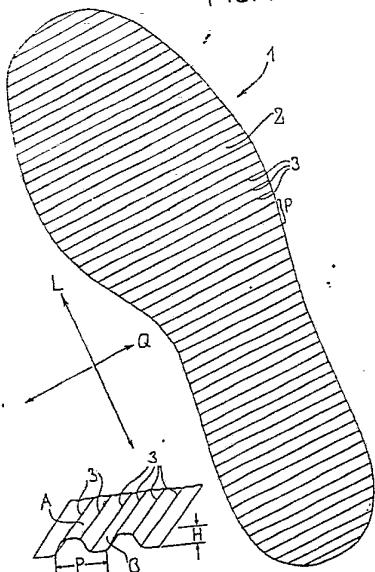


RESUMO

"PALMILHA PARA SAPATO"

A invenção refere-se a uma palmilha para sapato, ou uma guarnição para sola de sapato, em especial para um sapato para desporto, que se estende pelo menos pela zona dianteira do pé, de preferência por toda a zona da sola. Esta palmilha caracteriza-se pelo facto de, pelo menos na zona dianteira do pé, ser flexível na direcção transversal da sola, e, pelo contrário, flexível verticalmente na direcção longitudinal da sola. Além disso, proporciona-se com a presente invenção uma sola provida com uma tal palmilha, bem como um sapato que possui essa sola.

FIG.1



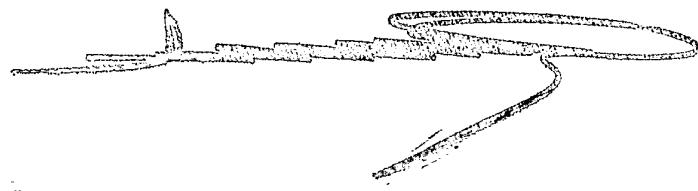
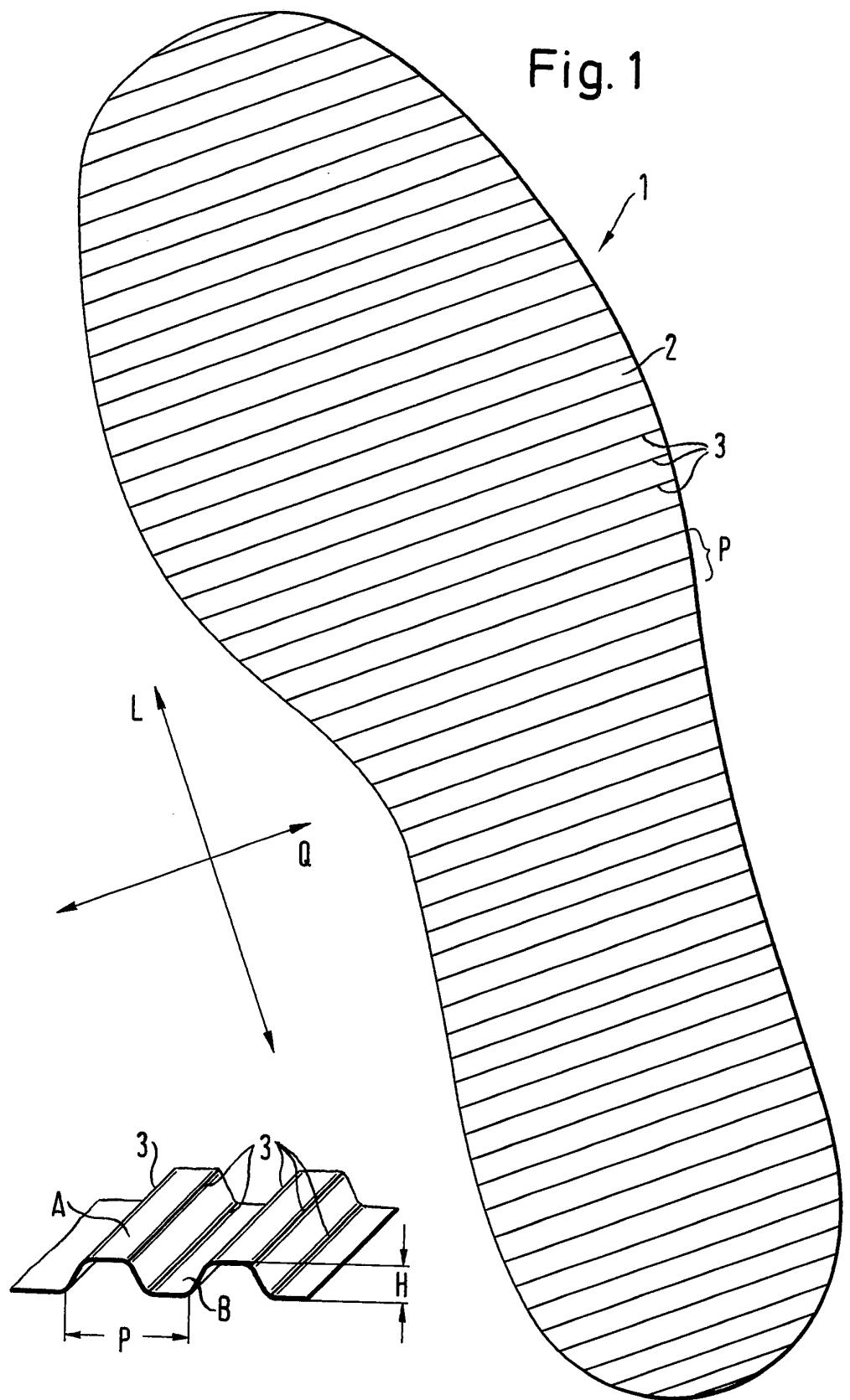


Fig. 1



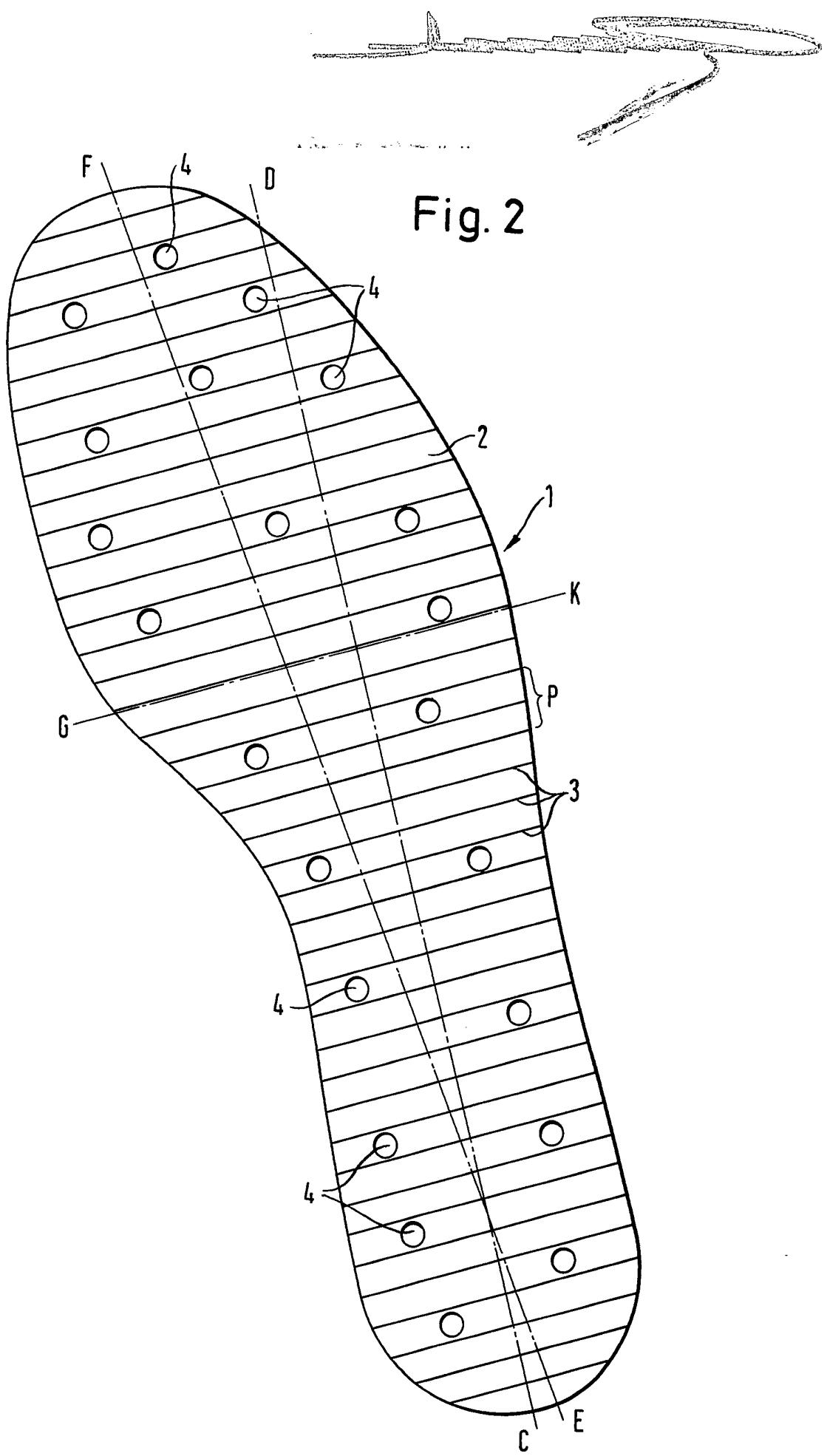
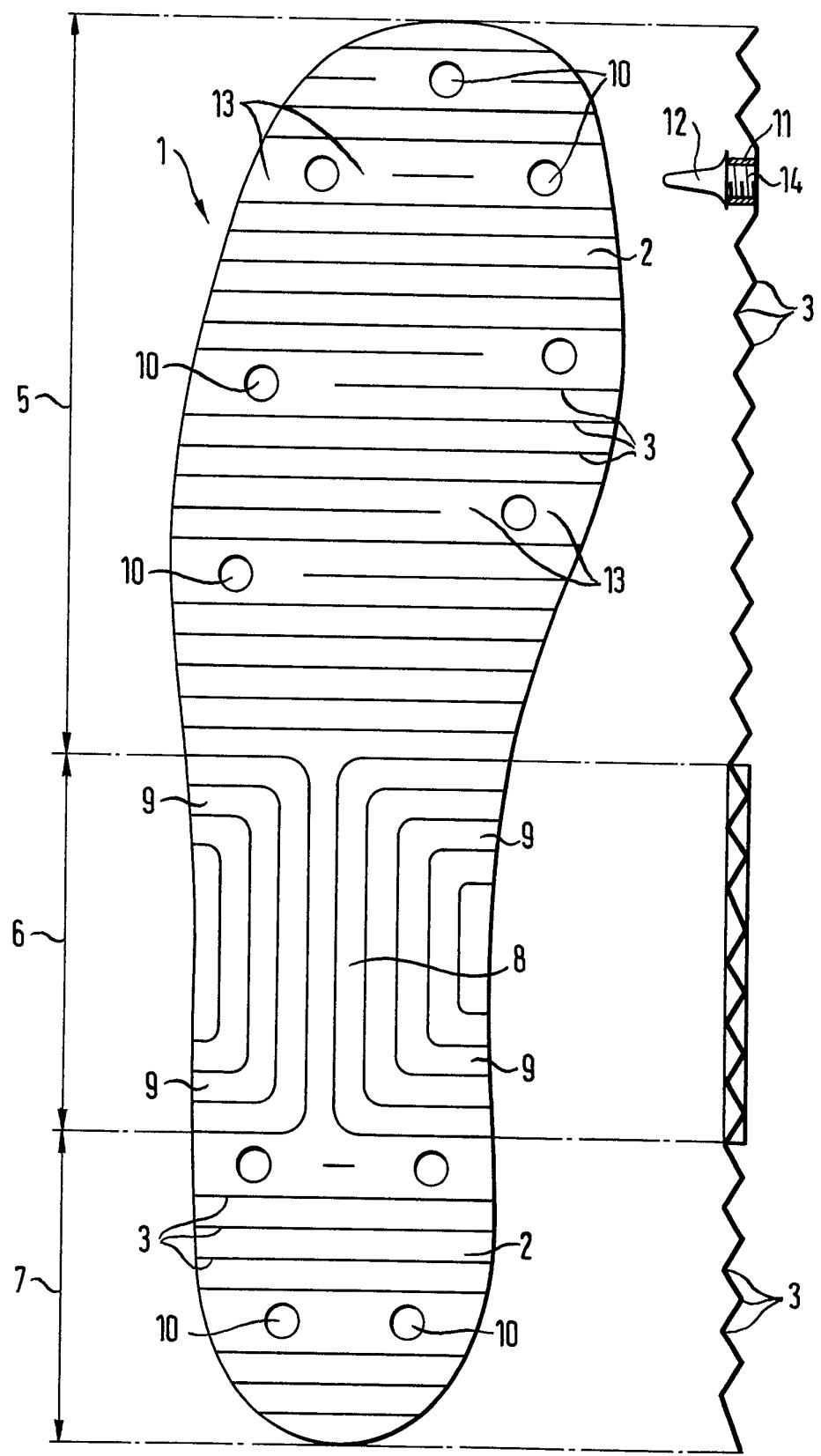


Fig. 2

Fig. 3



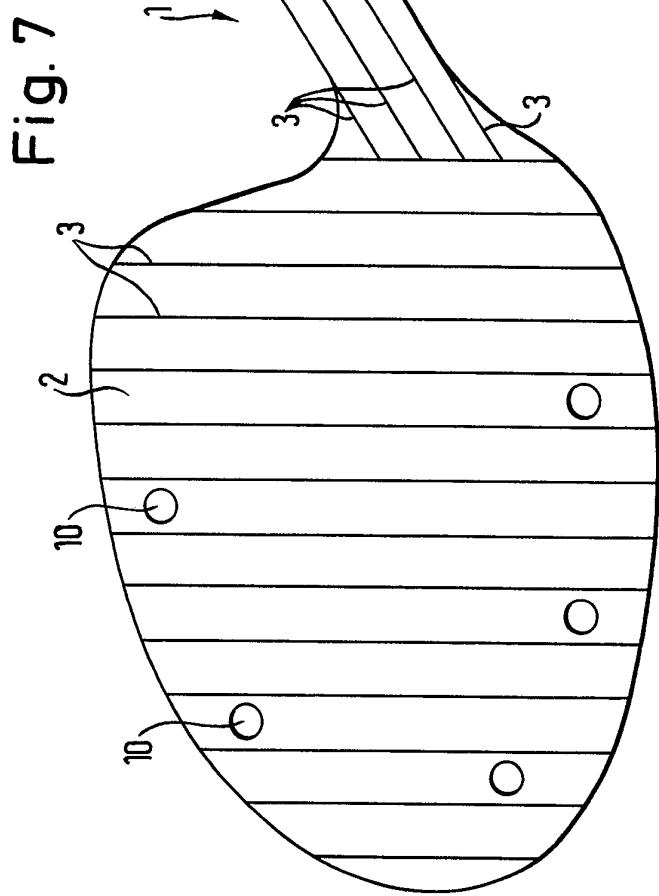
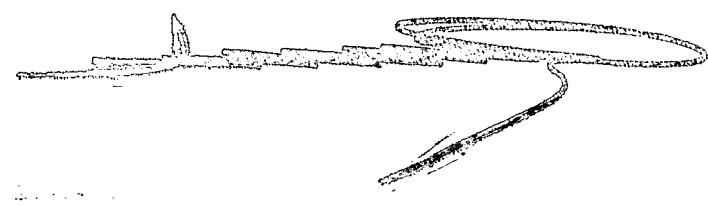
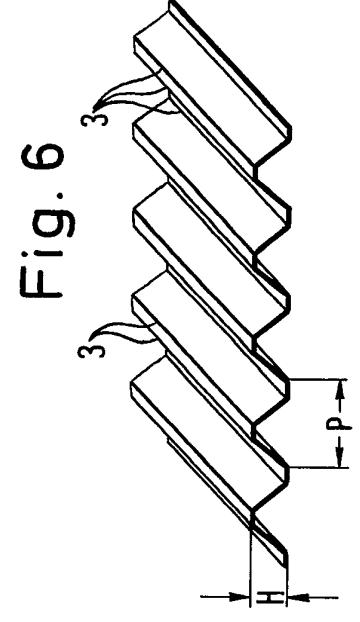
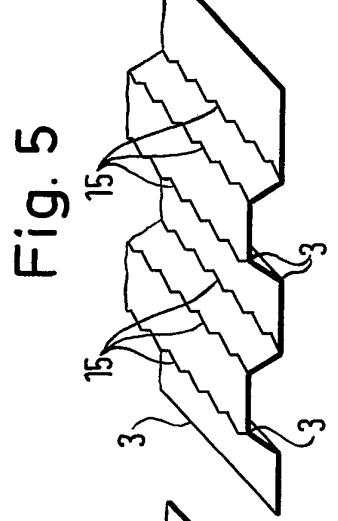
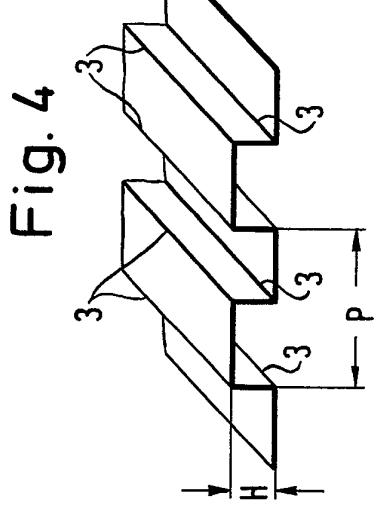


Fig. 8

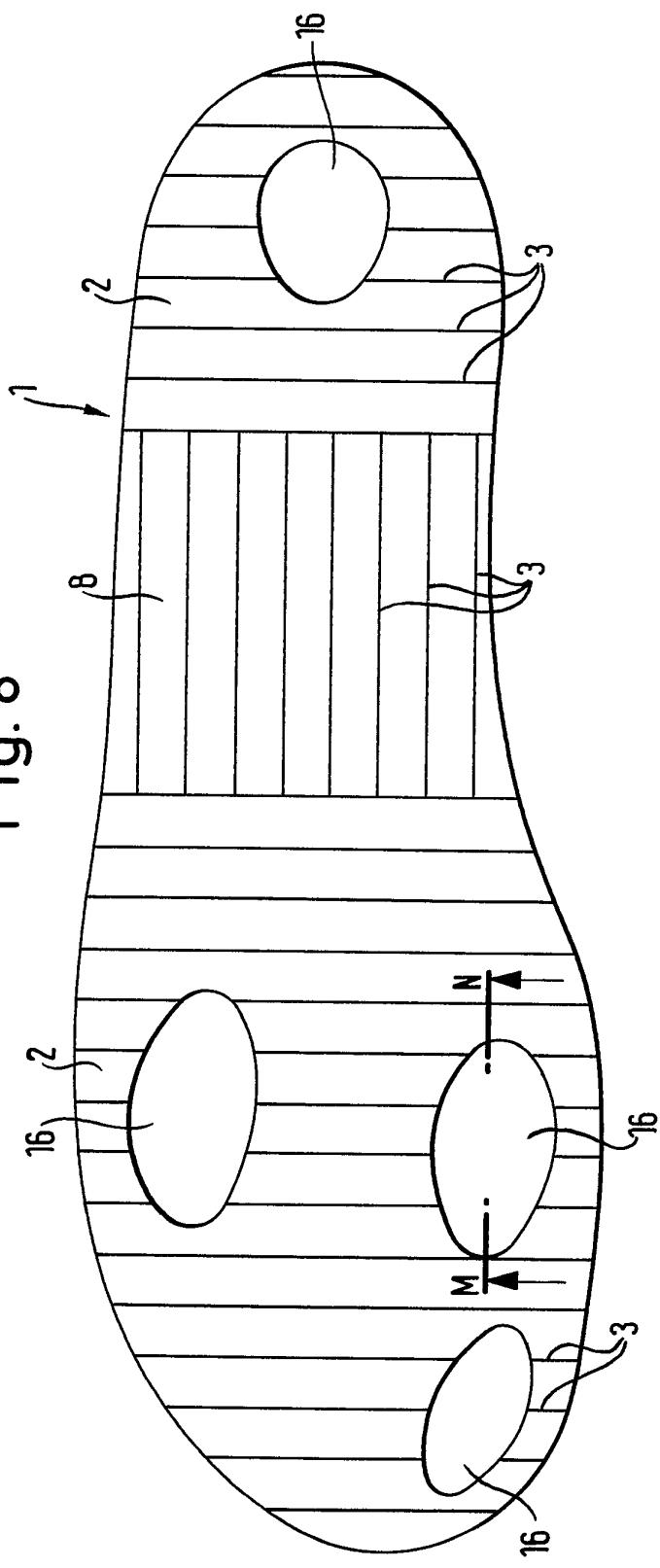


Fig. 9

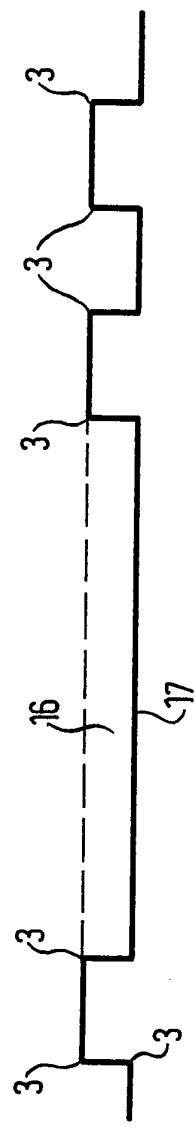


Fig. 10

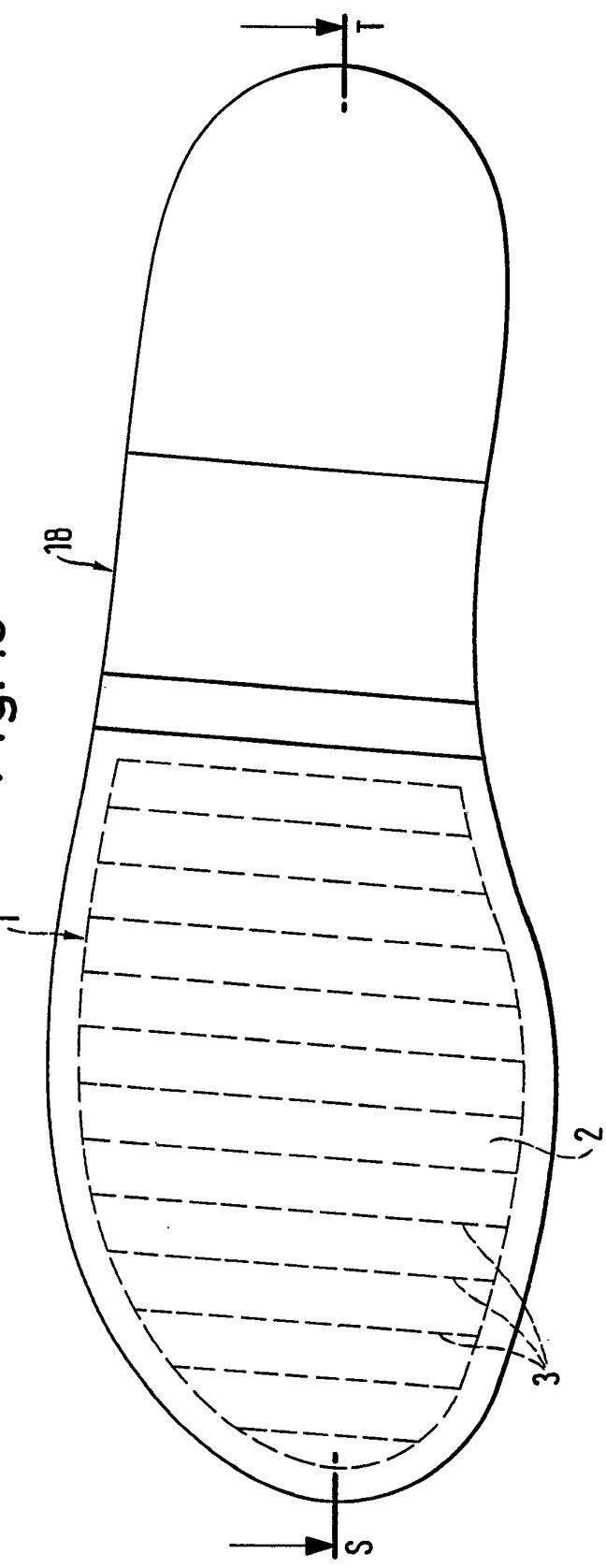


Fig. 11

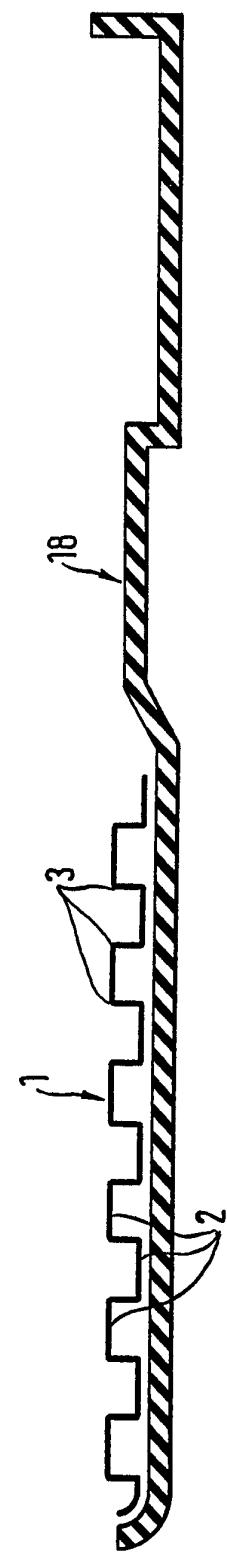


Fig. 12

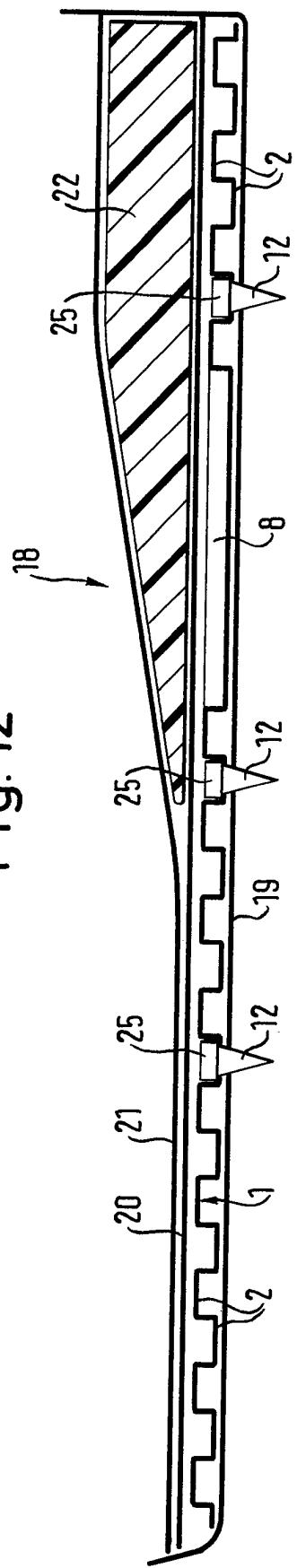
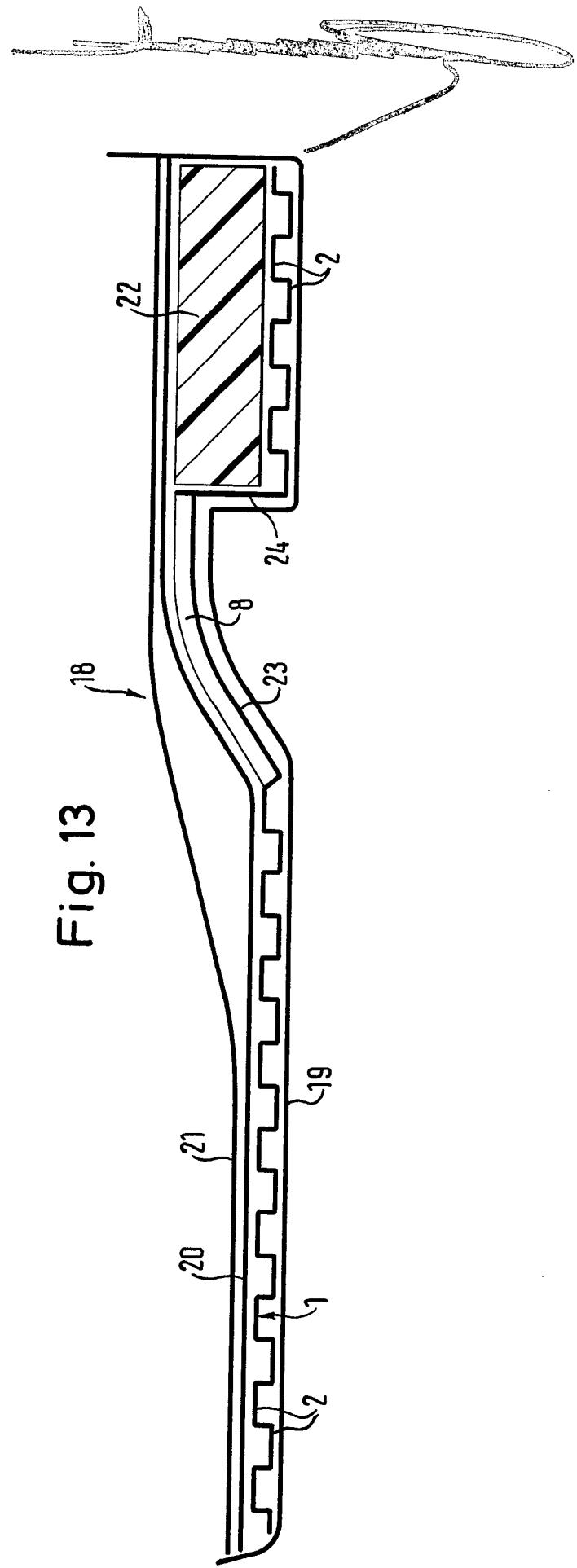


Fig. 13



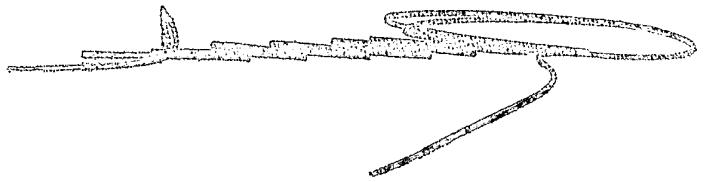


Fig. 14

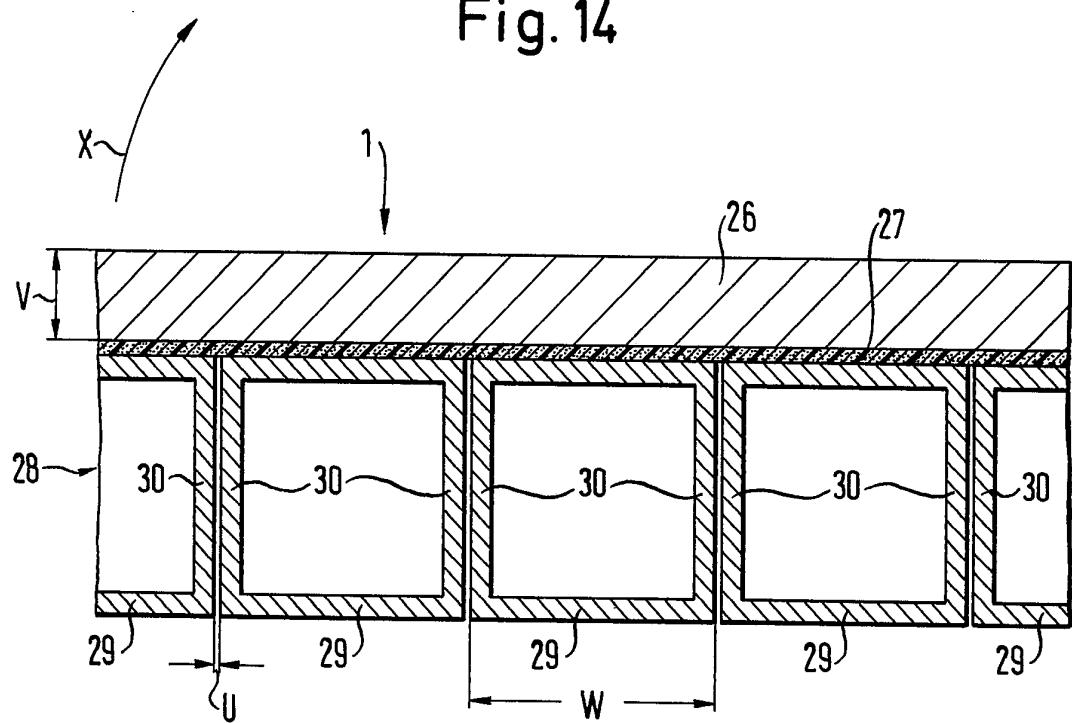


Fig. 15

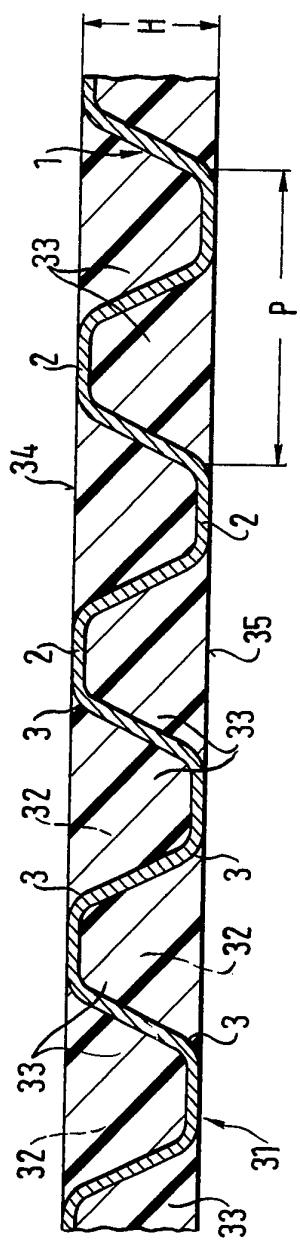


Fig. 16

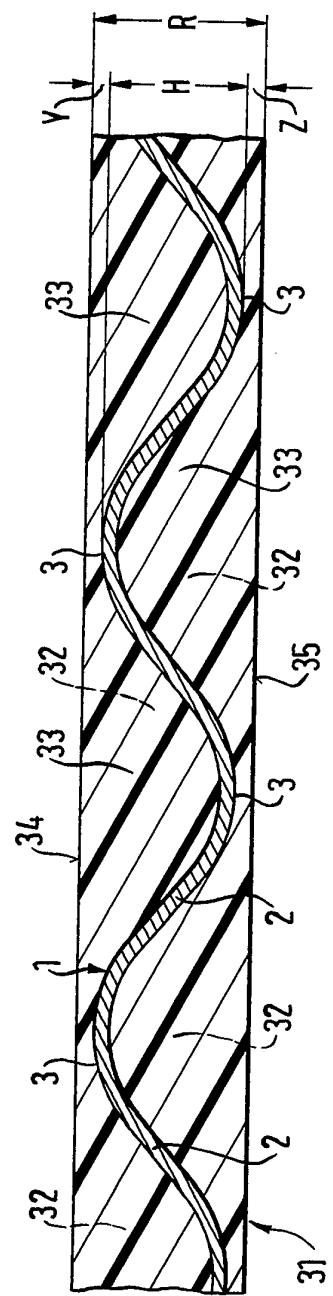


Fig. 17

