

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

(21) **PI0609218-7 A2**



\* B R P I O 6 0 9 2 1 8 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 14/04/2006  
(43) Data da Publicação: 02/03/2010  
(RPI 2043)

(51) *Int.Cl.:*  
A43D 3/02 (2010.01)  
A43D 23/04 (2010.01)

(54) Título: **FÔRMA PARA SAPATO, E MÉTODO PARA MANUSEIO DE FÔRMAS PARA SAPATOS**

(30) Prioridade Unionista: 21/04/2005 IT FI2005A000076

(73) Titular(es): ROBOT SYSTEM S.R.L.,

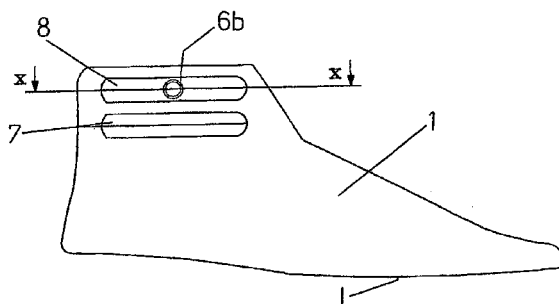
(72) Inventor(es): TOMMASO SESTINI

(74) Procurador(es): Walter de Almeida Martins

(86) Pedido Internacional: PCT IT2006000254 de 14/04/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/111995 de 26/10/2006

(57) Resumo: FORMA PARA SAPATO, E MÉTODO PARA MANUSEIO DE FÔRMAS PARA SAPATOS. Trata-se de uma fOrma para sapato compreendendo pelo menos uma cavidade (3; 7; 8) que é orientada longitudinalmente de acordo com um ângulo previamente determinado com relação a uma linha de referência (L) da fôrma para sapato, a referida cavidade tendo um comprimento previamente determinado e sendo provida em cada um dos dois lados da parte de pescoço da fOrma para sapato.



FÔRMA PARA SAPATO, E MÉTODO PARA MANUSEIO DE FÔRMAS PARA SAPATOS

A presente invenção refere-se a uma fôrma para sapato e a um processo para manuseio de fôrmas para  
5 sapatos.

É conhecido que a fabricação de sapatos requer a utilização de fôrmas para sapatos sobre as quais são encaixadas gáspeas ou partes superiores de sapatos. É igualmente conhecido que as fôrmas para sapatos empregadas  
10 na indústria de calçados para este propósito permitem não somente a assim designada montagem em fôrma ("lasting") mas também a movimentação automatizada dos sapatos entre diferentes estações operacionais das instalações de produção.

15 Atualmente, as fôrmas para sapatos providas com um inserto perfilado que emerge de sua parte do pescoço são de utilização comum na fabricação de sapatos, na medida em que o referido inserto age como uma extensão de suporte e como referência de posição para os sistemas automáticos de  
20 manipulação e movimentação. Entretanto, a fabricação de fôrmas para sapatos providas com esses insertos requer despesas relativamente elevadas em comparação com os atuais requisitos de produção, o que se torna ainda mais evidente se for considerado o grande número de fôrmas para sapatos  
25 de diferentes formatos e tamanhos utilizadas em uma fábrica de sapatos.

O principal objetivo da presente invenção consiste

em superar as desvantagens mencionadas acima.

De acordo com a invenção, estes resultados foram alcançados graças à idéia de fabricar um dispositivo e executar um processo com as características descritas nas reivindicações independentes. Adicionalmente, as características da invenção são referidas nas reivindicações dependentes.

Graças à presente invenção, é possível prover um suporte correto e preciso da fôrma para sapato com relação à posição da mesma, e simultaneamente garantir uma redução dos custos de fabricação da fôrma para sapato propriamente dita. Adicionalmente, uma fôrma para sapato de acordo com a presente invenção é fácil de fabricar e é confiável mesmo após uma utilização longa e repetitiva.

Estas e outras vantagens e características da invenção serão preferencialmente entendidas por qualquer pessoa versada na técnica a partir de uma leitura da descrição que se encontra a seguir em combinação com os desenhos em anexo que são dados a título de exemplificação prática da invenção, mas que não deverão entretanto ser considerados limitativos, nos quais:

- A Fig. 1 ilustra uma vista lateral esquemática de uma fôrma para sapato de acordo com uma possível configuração da presente invenção;

- a Fig. 2A ilustra uma vista de plano de topo da fôrma para sapato da Fig. 1;

- a Fig. 2B ilustra o detalhe ampliado dentro de um

círculo da Fig. 2A, em uma vista de corte horizontal;

- a Fig. 3 ilustra uma vista de corte esquemática ao longo da linha R-R da fôrma para sapato da Fig. 2A;

- a Fig. 4 ilustra uma vista lateral esquemática de  
5 uma fôrma para sapato de acordo com uma configuração adicional da presente invenção;

- a Fig. 5 ilustra uma vista de corte ao longo da linha x-x da fôrma para sapato da Fig. 4;

- a Fig. 6 ilustra uma vista de corte ao longo da  
10 linha y-y da fôrma para sapato da Fig. 5;

- as Figs. 7-9 ilustram três etapas de operação em que a fôrma para sapato das Figs. 4-6 é agarrada por um dispositivo automático de manipulação;

- a Fig. 10 ilustra uma vista do ponto de  
15 observação K da unidade ilustrada na Fig. 7;

- as Figs. 11-13 ilustram três etapas de operação em que a fôrma para sapato das Figs. 1-3 é agarrada por um dispositivo automático de manipulação;

- a Fig. 14 ilustra uma vista do ponto de  
20 observação J da unidade ilustrada na Fig. 11;

- as Figs. 15-19 ilustram esquematicamente a utilização da fôrma para sapato das Figs. 4-6 para um sapato possuindo uma parte superior ou gáspea de pescoço alto;

- as Figs. 20-22 ilustram um outro exemplo ainda de  
25 uma fôrma para sapato de acordo com a presente invenção.

Observada em sua estrutura essencial e com

referência aos desenhos em anexo, uma fôrma para sapato de acordo com a presente invenção, indicada pelo numeral de referência (1), apresenta pelo menos uma cavidade ou depressão em ambos os lados do pescoço que é orientada de  
5 acordo com um ângulo previamente determinado com relação a uma linha de referência, tal como a linha (L) da sola do sapato e possuindo um comprimento previamente determinado que tem início na área do salto. Nos exemplos ilustrados nos desenhos, cada lado do pescoço da fôrma para sapato (1)  
10 é provido com duas cavidades (3; 7; 8) que são paralelas entre si e à linha (L) da sola do sapato e são posicionadas a uma distância previamente determinada uma da outra. Conforme será descrito mais detalhadamente adiante, as referidas cavidades (3; 7; 8) podem ser providas, por  
15 exemplo, através de um processo de usinagem diretamente na fôrma para sapato, que pode ser feita de um material plástico de acordo com um método de fabricação bem conhecido, para formação de uma referência de posição precisa para os sistemas atualmente utilizados para suporte  
20 e movimentação automáticos das fôrmas para sapatos.

Com referência ao exemplo ilustrado nas Figs. 4-6 dos desenhos em anexo, as referidas cavidades (7, 8) apresentam uma seção transversal retangular. Cada uma das duas cavidades superiores (8) é provida com um furo cego  
25 cônico central (6b) cujo eixo geométrico é perpendicular ao eixo geométrico longitudinal da cavidade propriamente dita e cuja função é descrita abaixo. Um orifício (4) provido

com bucha é provido no pescoço da fôrma para sapato (1), tal como nas fôrmas convencionais para sapatos.

Uma possível utilização desta fôrma para sapato é ilustrada esquematicamente nas Figs. 7-10, que ilustram uma garra pneumática (10) provida com mandíbulas paralelas (11). As faces superiores (8M) e as faces inferiores (7M) das duas mandíbulas (11) projetam-se para o interior da garra para formarem quatro correspondentes elementos macho que são destinados a serem introduzidos nas quatro cavidades (7, 8) de cada fôrma para sapato (1). Adicionalmente, o centro de cada uma das referidas faces superiores (8M) apresenta um pino cônico (6M) montado em uma correspondente mola tubular (ou outro tipo similar de mola). Para obtenção do suporte da fôrma para sapato (1), a garra (10) é posicionada com suas mandíbulas (11) sobre a fôrma para sapato (conforme se encontra ilustrado na Fig. 7, em que Y indica um eixo geométrico vertical que é perpendicular ao eixo geométrico comum dos furos cônicos 6b da fôrma para sapato, ao longo de cujo eixo geométrico a garra é deslocada por meio de correspondentes meios de movimentação que são conhecidos per se). Subseqüentemente, a garra é abaixada (Fig. 8) e as mandíbulas (11) são fechadas (Fig. 9) e suas faces (7M, 8M) são introduzidas nas cavidades (7, 8) enquanto os pinos (6M) são introduzidos nos furos de centralização (6b). Na medida em que os pinos cônicos (6M) são montados em molas, um possível erro de posicionamento transversal (z) da garra

relativamente à fôrma para sapato é automaticamente corrigido, de forma a permitir que as faces (7M, 8M) das mandíbulas (11) se disponham em correspondência com o fundo das cavidades (7, 8) com uma precisão muito grande.

5 Uma possível utilização adicional de um sapato de acordo com a presente invenção é ilustrada nas Figs. 15-19, em que o numeral de referência (12) indica um sapato com uma parte superior ou gáspea de pescoço alto montado na fôrma para sapato (1), os numerais de referência (10, 11)  
10 indicam a garra descrita acima e os numerais de referência (15, 18) indicam uma garra de extensão. Esta última é provida com mandíbulas normalmente fechadas (13) com extremidades curvas (16) e destina-se a enganchar as cavidades superiores (7) da fôrma para sapato (1) conforme  
15 se encontra ilustrado nas Figs. 17-19; em outras palavras, as extremidades inferiores da garra de extensão são posicionadas ente o pescoço superior (12) e o pescoço da fôrma para sapato (1), com as extremidades (16) dentro das cavidades superiores (7) da fôrma para sapato propriamente  
20 dita. A parte de cabeça (15) do referido meio de extensão é provida com duas cavidades (13, 14) de ambos os lados e um furo cego central cônico (15) para reprodução do formato da fôrma para sapato (1) descrita acima. Desta forma, é possível obter um suporte correto e um movimento correto da  
25 fôrma para sapato (1) por meio da garra (10) mesmo quando as cavidades (7, 8) da fôrma para sapato são cobertas pela parte superior ou gáspea do sapato a ser fabricado.

Com referência ao exemplo ilustrado nas Figs. 1-3, as referidas cavidades (indicadas com o numeral de referência 3 nestas figuras) apresentam um perfil semicircular e em cada uma das mesmas é montado um inserto cilíndrico (2). Cada um dos referidos insertos (2) é provido com um furo central cônico e com dois orifícios de passagem que são providos de ambos os lados do furo central para permitirem o acoplamento do inserto à fôrma para sapato (1) utilizando meios de aparafusamento. Estes meios de aparafusamento, conforme se encontram ilustrados nas Figs. 2B e 3, passam transversalmente através do pescoço da fôrma para sapato (1) de tal forma que cada inserto (2) é acoplado ao inserto posicionado na cavidade (3) do outro lado do pescoço da fôrma para sapato, à mesma altura.

As Figs. 11-14 ilustram uma possível utilização das fôrmas para sapatos que acabam de ser descritas. Neste caso, as faces internas (2F) das mandíbulas (11) da garra (10) apresentam um perfil fêmea (ao invés de um perfil macho como nos exemplos das Figs. 7-19). O suporte da fôrma para sapato por meio da garra (10) corresponde àquele descrito acima.

Com referência ao exemplo ilustrado nas Figs. 20-22, a fôrma para sapato (1) é provida com cavidades (3) de ambos os lados da parte de pescoço (100) tal como nos exemplos anteriormente descritos. Um orifício de centralização (101) é provido no topo da referida parte de pescoço (100). Uma garra de atuação pneumática (102) é

utilizada para agarrar a fôrma para sapato (1), a referida garra (102) sendo provida com duas mandíbulas cujas extremidades (103) possuem o mesmo perfil das cavidades (3). A garra (102) é provida, em um ponto fixo entre as referidas mandíbulas, com um pino de centralização (104) possuindo a mesma função dos pinos (6M) anteriormente descritos porém permitindo um menor estiramento da parte superior ou gáspea do sapato quando a mesma agarra a fôrma para sapato (1).

10 As referidas cavidades (3; 7; 8) podem apresentar qualquer tipo de seção transversal adequada, incluindo, por exemplo, uma seção em "V".

Adicionalmente, as referidas cavidades (3; 7; 8) podem ser formadas em fôrmas para sapatos usadas, isto é, mediante usinagem de fôrmas para sapatos já existentes em fábricas de sapatos e utilizadas para produção de sapatos.

Em todos os casos aqui descritos, as referidas cavidades (3; 7; 8) proporcionam uma referência de posição precisa para os meios automáticos de suporte e movimentação, relativamente tanto à direção angular com relação a uma linha de referência, tal como a linha da sola do sapato (posicionamento angular) quanto com relação à área do salto (posicionamento longitudinal). Adicionalmente em todos os casos descritos acima, a fôrma para sapato é suportada de ambos os lados da parte de pescoço do sapato.

25 Em termos práticos, em qualquer caso, os detalhes de execução podem variar igualmente, independentemente do

formato, dimensões, disposição de elementos e materiais utilizados, sem que entretanto ocorra afastamento da idéia de solução adotada e permanecendo portanto dentro do âmbito da proteção proporcionada pela presente patente.

## - REIVINDICAÇÕES -

1. FÔRMA PARA SAPATO, caracterizada por compreender pelo menos uma cavidade (3; 7; 8) que é orientada longitudinalmente de acordo com um ângulo previamente determinado relativamente a uma linha de referência (L) da fôrma para sapato, a referida cavidade tendo um comprimento previamente determinado e sendo provida em cada um dos dois lados da parte de pescoço da fôrma para sapato.

10 2. Fôrma para sapato, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por compreender duas cavidades (3; 7; 8) de cada lado da parte de pescoço, as referidas cavidades (3; 7; 8) sendo paralelas entre si.

15 3. Fôrma para sapato, de acordo com a reivindicação 1 ou com a reivindicação 2, caracterizada por as referidas cavidades (7, 8) apresentarem uma seção transversal retangular

20 4. Fôrma para sapato, de acordo com a reivindicação 1 ou com a reivindicação 2, caracterizada por as referidas cavidades (3) apresentarem uma seção transversal semicircular..

25 5. Fôrma para sapato, de acordo com a reivindicação 3, caracterizada por as referidas cavidades (7, 8) apresentarem um orifício central cônico (6b) cujo eixo geométrico é ortogonal com relação à direção de desenvolvimento longitudinal das cavidades.

6. Fôrma para sapato, de acordo com a reivindicação 3, caracterizada por um inserto cilíndrico (2) ser aplicado a cada uma das referidas cavidades, o referido inserto (2) sendo provido com um orifício cônico central (6) cujo eixo geométrico é perpendicular ao eixo geométrico de desenvolvimento longitudinal do inserto propriamente dito.

7. Fôrma para sapato, de acordo com a reivindicação 6, caracterizada por os referidos insertos (2) serem ligados dois a dois por meios de parafuso (5) que passam através do pescoço da fôrma para sapato (1) de tal forma que cada inserto (2) é acoplado ao inserto posicionado na cavidade (3) do outro lado do pescoço da fôrma para sapato, à mesma altura.

8. MÉTODO PARA MANUSEIO DE FÔRMAS PARA SAPATOS, caracterizado por compreender uma etapa de suporte das fôrmas para sapatos de ambos os lados das respectivas partes de pescoço.

9. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido suporte ser realizado em pelo menos uma cavidade em cada um dos dois lados da parte de pescoço.

10. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido suporte ser realizado em um inserto aplicado em pelo menos uma cavidade em cada um dos dois lados da parte de pescoço.

Fig.1

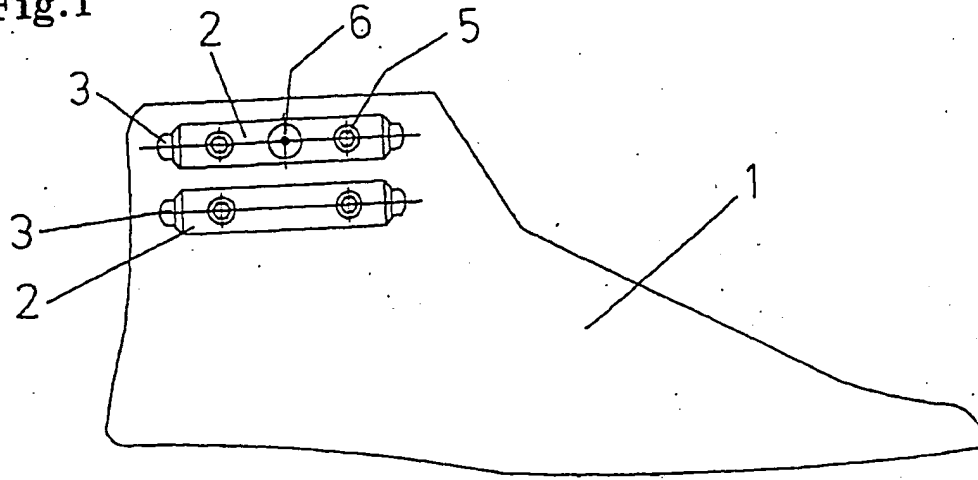


Fig.2A

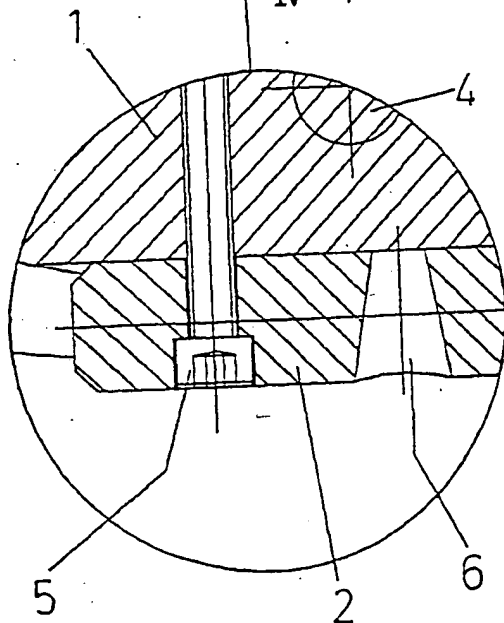
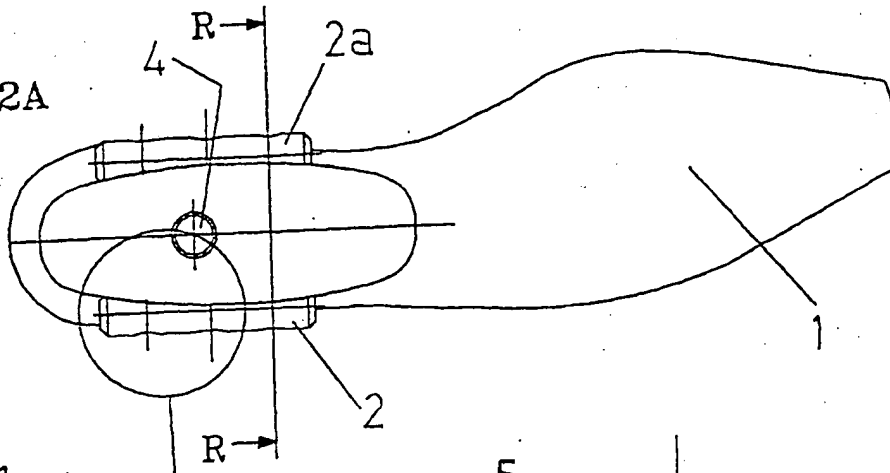


Fig.2B

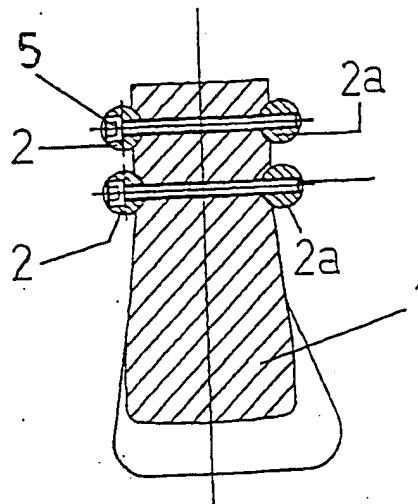


Fig.3

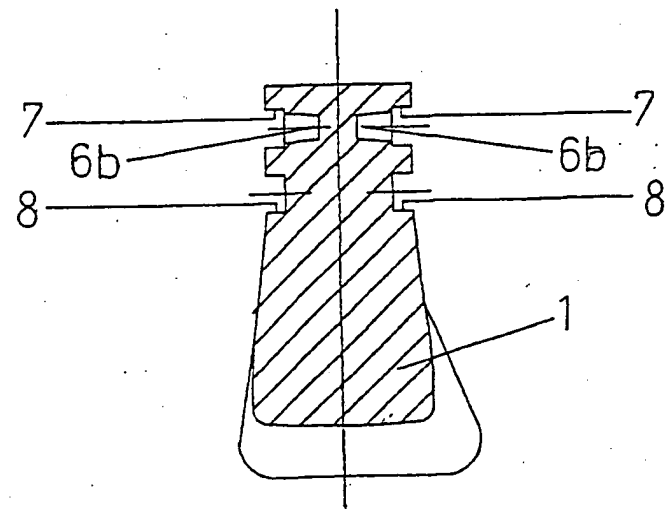
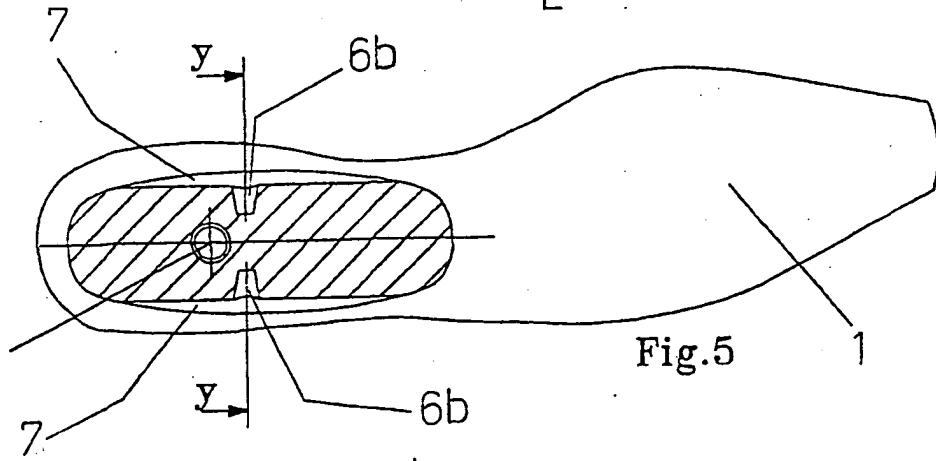
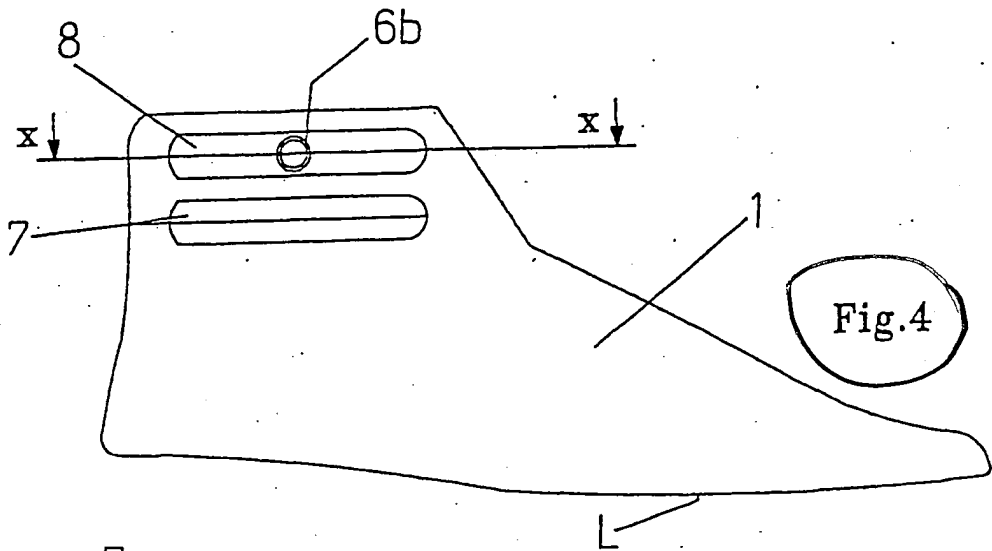


Fig.6

Fig.7

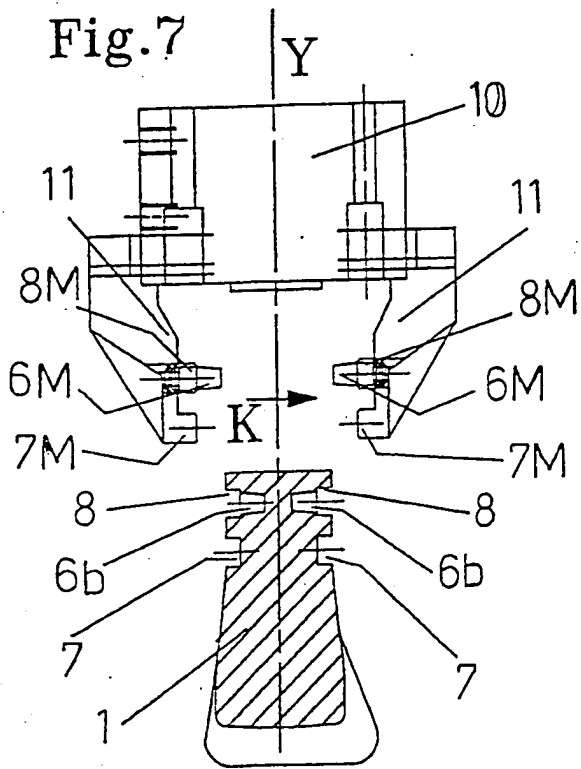


Fig.8

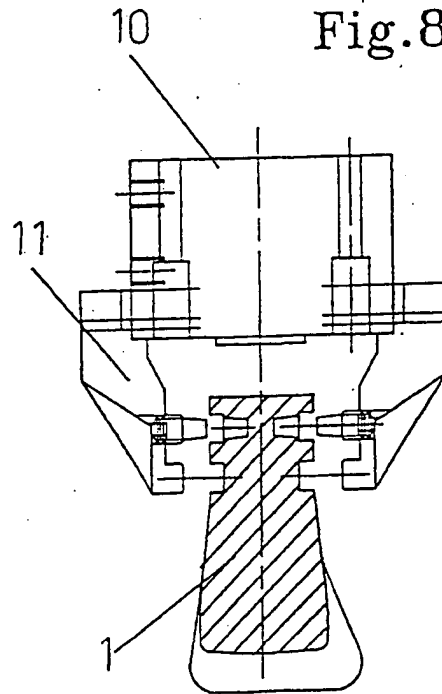


Fig.9

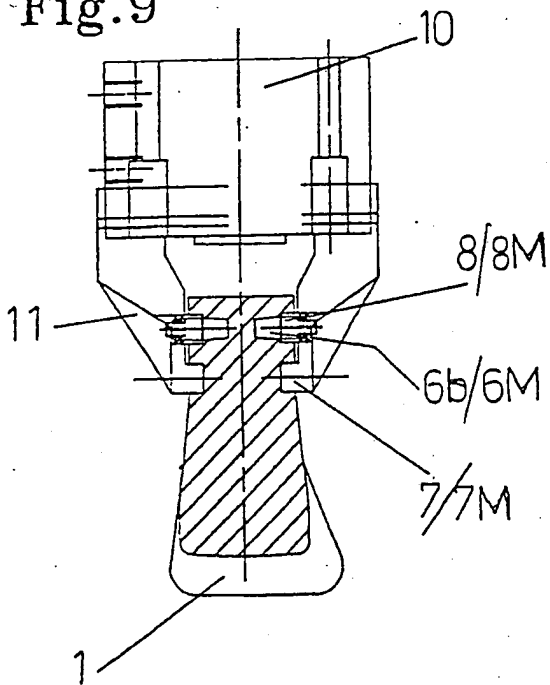
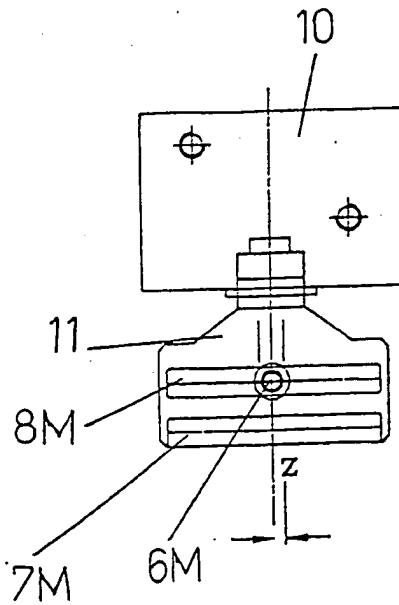
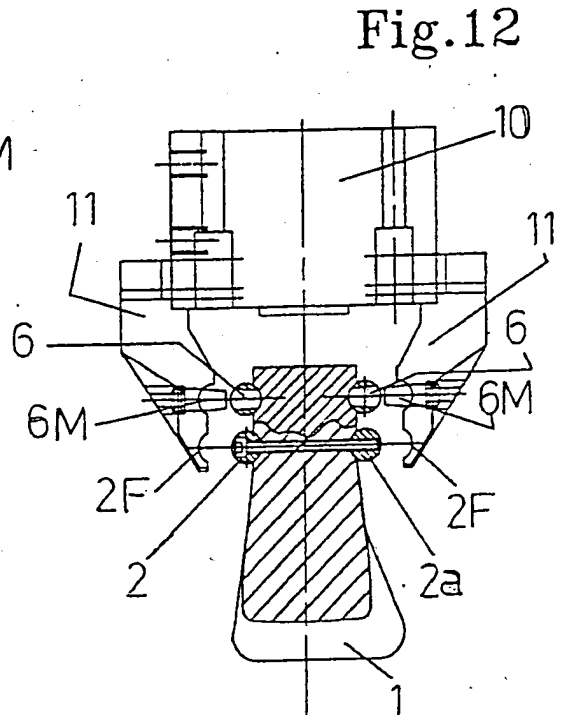
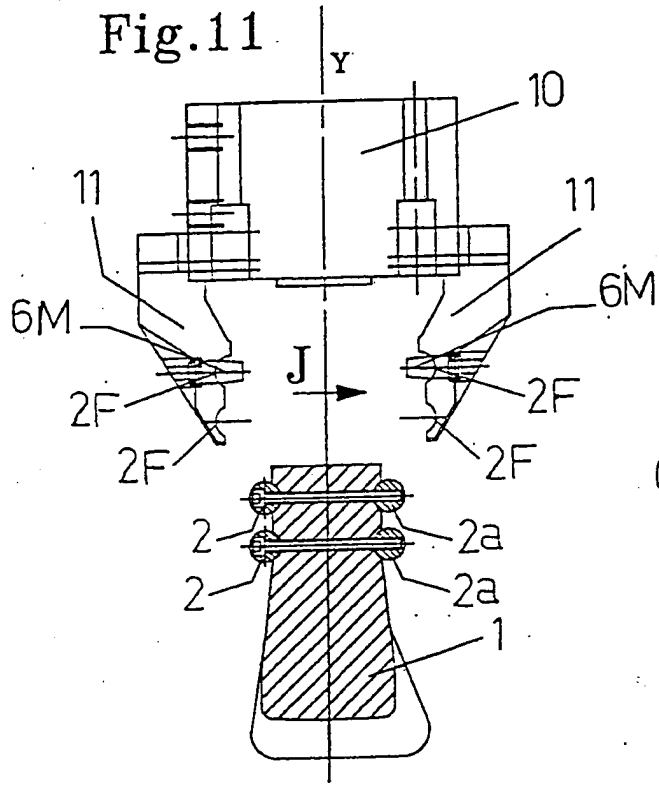
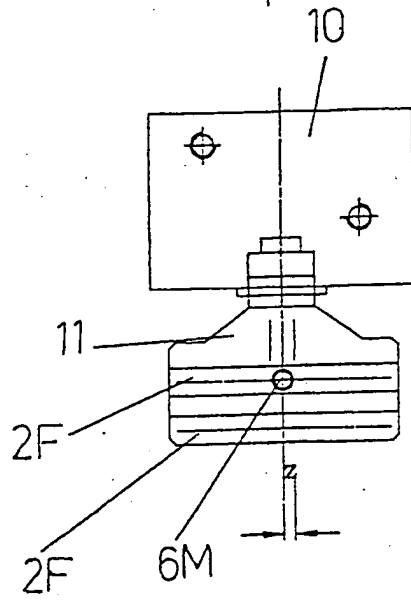
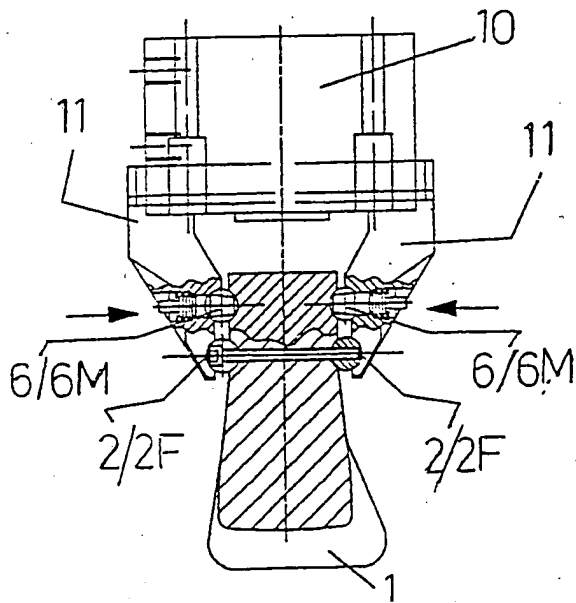


Fig.10

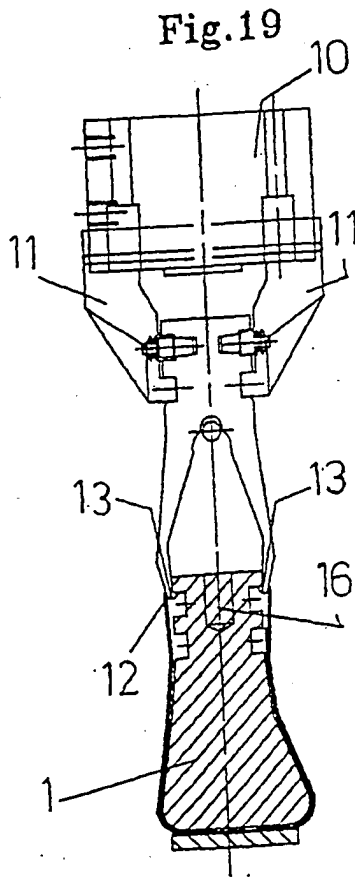
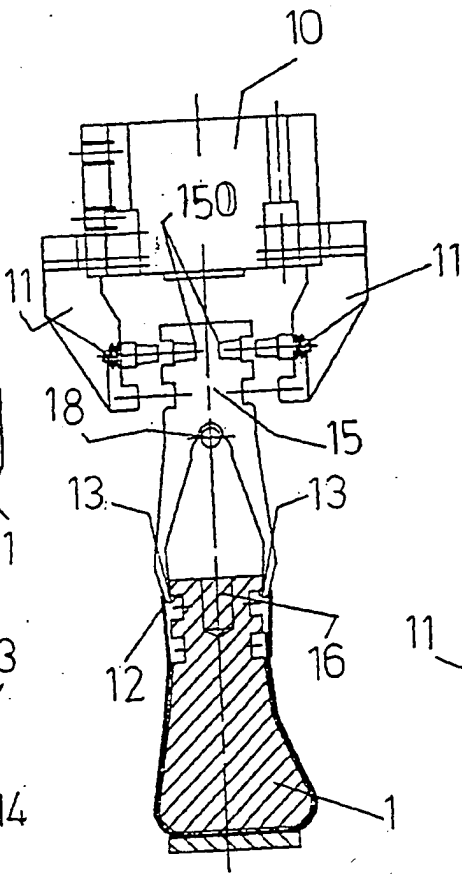
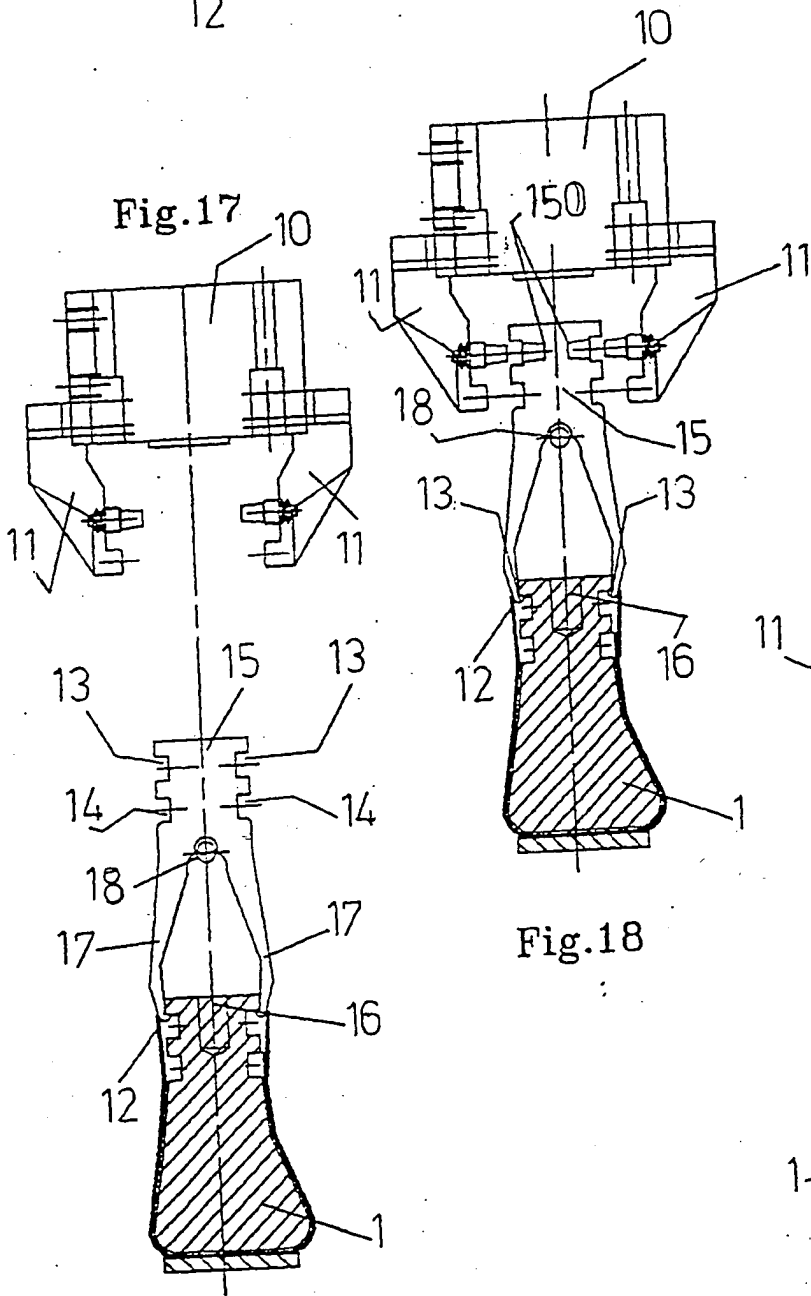
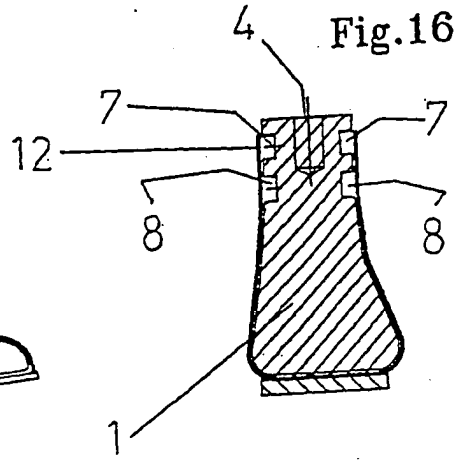
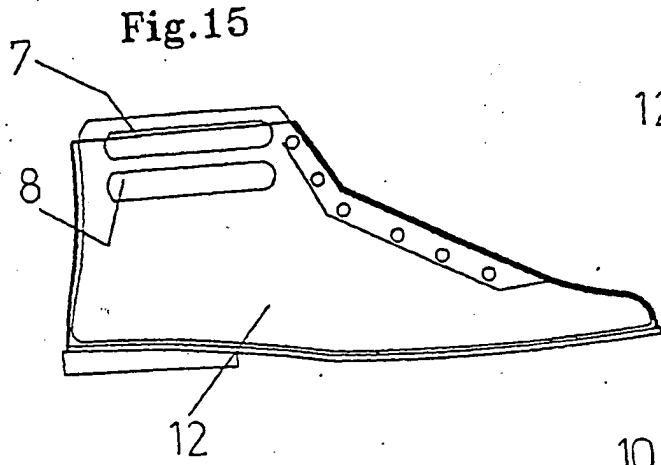




**Fig.13**



**Fig.14**



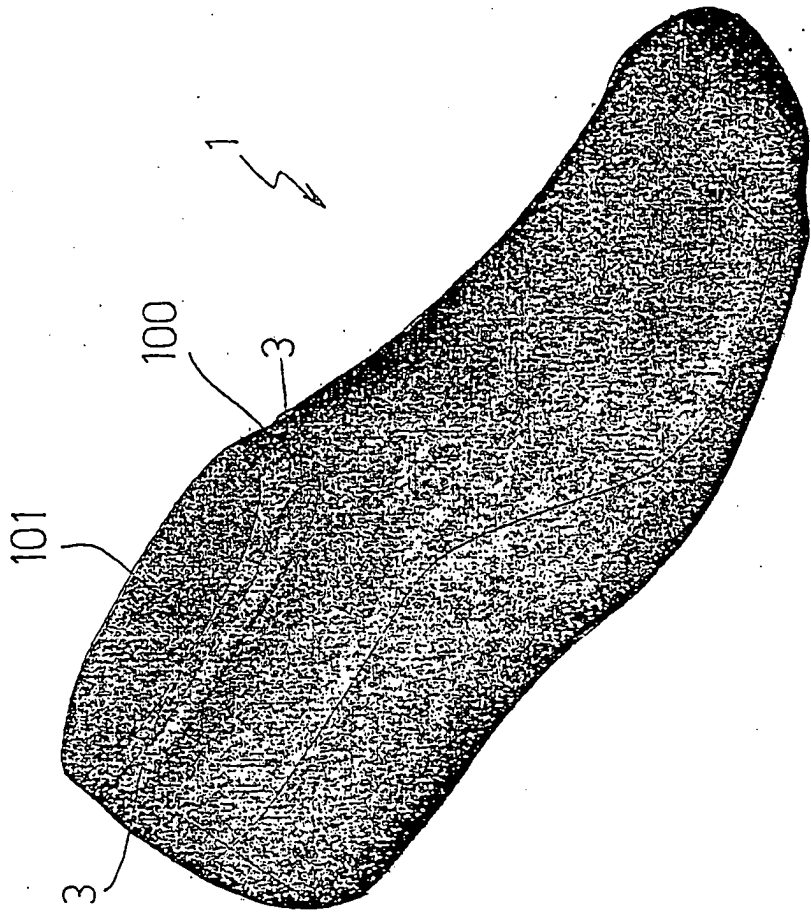


Fig.20

Fig.21

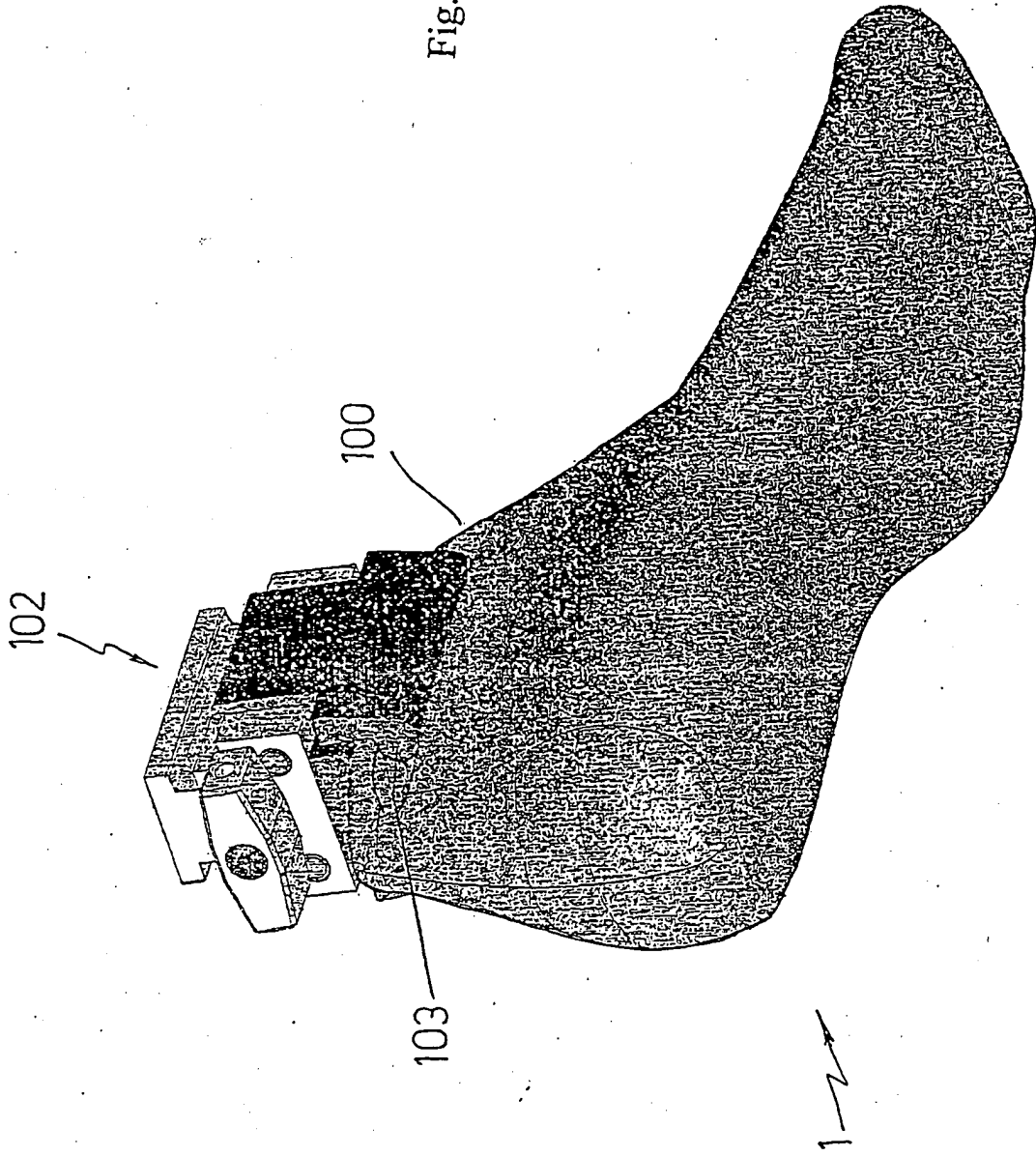
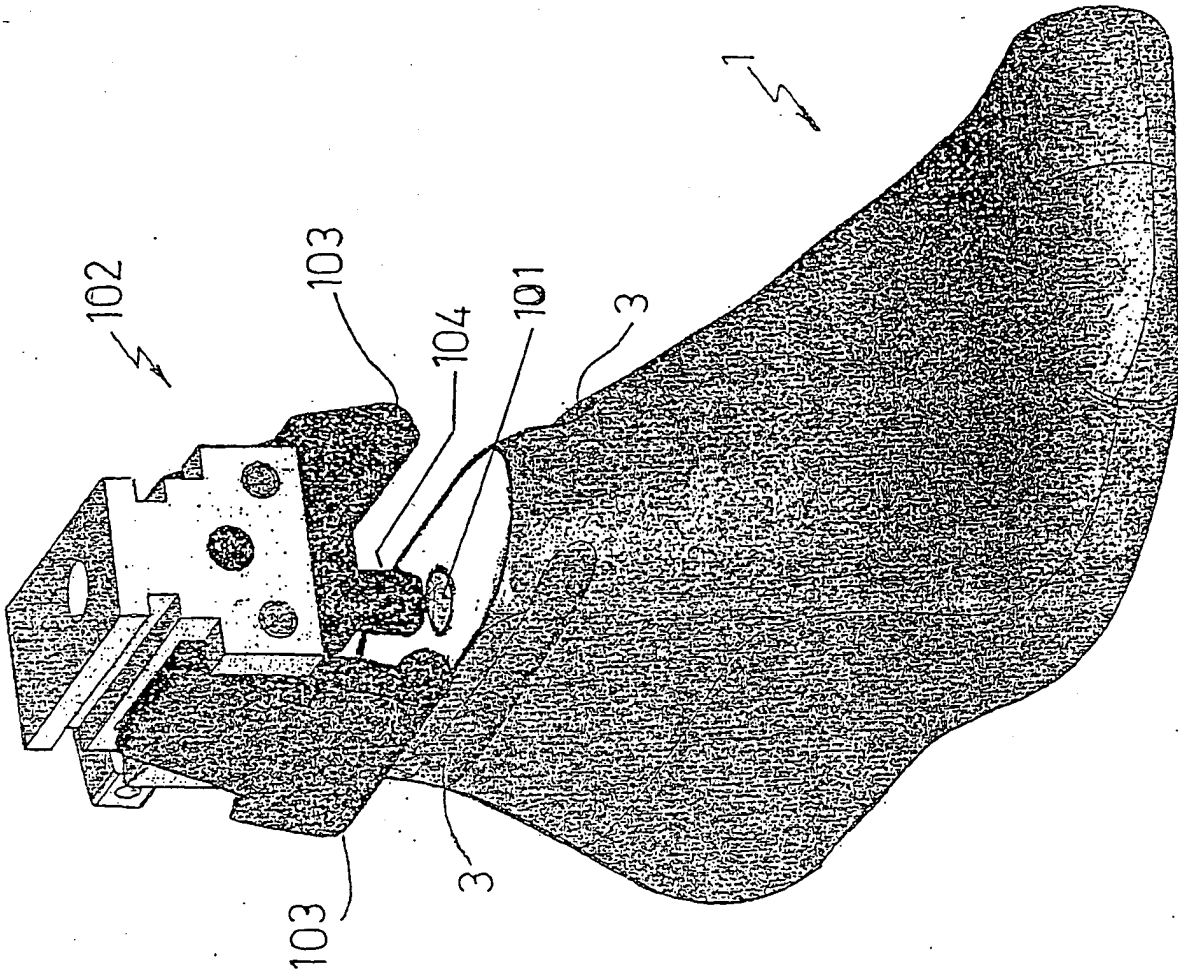


Fig.22



## - RESUMO -

FÔRMA PARA SAPATO, E MÉTODO PARA MANUSEIO DE FÔRMAS PARA  
SAPATOS

Trata-se de uma fôrma para sapato compreendendo  
5 pelo menos uma cavidade (3; 7; 8) que é orientada  
longitudinalmente de acordo com um ângulo previamente  
determinado com relação a uma linha de referência (L) da  
fôrma para sapato, a referida cavidade tendo um comprimento  
previamente determinado e sendo provida em cada um dos dois  
10 lados da parte de pescoço da fôrma para sapato.