



(19) INSTITUTO NACIONAL  
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 101779 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)  
D04B009/00 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1995.10.06	(73) <i>Títular(es):</i> PAI LUNG MACHINERY MILL CO., LTD. NO. 22, LANE 21, SAN-CHUNG RD., NAN-KANG DIST., TAIPEI TAIWAN CN
(30) <i>Prioridade:</i>	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1997.05.30	(72) <i>Inventor(es):</i> TZU-PIN YEH CN
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 01/98 1998.01.27	(74) <i>Mandatário(s):</i> JOSÉ ALEXANDRE BOURBON LANCASTRE BOBONE RUA ALMEIDA E SOUSA 43 1350 LISBOA PT
(54) <i>Epígrafe:</i> MÁQUINA DE TRICOTAR CIRCULAR	
(57) <i>Resumo:</i>	

[Fig.]



Modalidade e n.º (11)

101779



Data do pedido: (22)

1995/10/06

Classificação Internacional (5)

Requerente (71): Pai Lung Machinery Mill Co., Ltd., chinesa, com sede em No. 22, Lane 21, San-Chung Rd., Nan-Kang Dist., Taipei, Taiwan, República da China

Inventores (72): Tzu-Pin YEH, residente na República da China

Reivindicação de prioridade(s) (30)

Data do pedido

País de Origem

N.º de pedido

Figura (para interpretação do resumo)

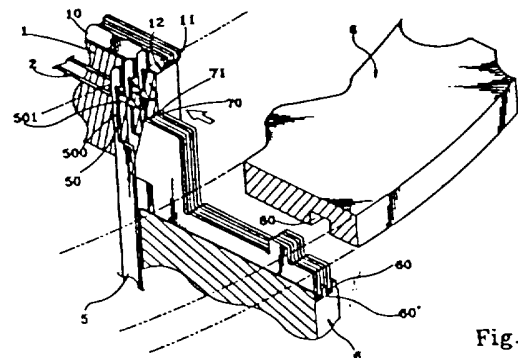


Fig.3

Epigrafe: (54)

"MÁQUINA DE TRICOTAR CIRCULAR"

Resumo: (máx. 150 palavras) (57)

A invenção refere-se a uma máquina de tricotar circular que inclui um mecanismo de corte de argolas para cortar as argolas formadas pelo movimento relativo das agulhas do disco (2) e das agulhas do cilindro (5), incluindo o mecanismo de corte das argolas um primeiro abaixador (70) e um segundo abaixador (71) que executam um movimento alternativo horizontalmente ao longo de dois lados opostos de cada agulha do cilindro (5), tendo o primeiro abaixador (70) uma extremidade dianteira (710) lisa e inclinada para fora e para baixo que se desloca para manter a argola baixada, tendo uma extremidade dianteira inclinada virada para o lado no sentido do primeiro abaixador (70) e sendo deslocada ao longo da agulha do cilindro respectiva num lado oposto depois do primeiro abaixador (70) para cortar a argola.

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

## DESCRIÇÃO

### MAQUINA DE TRICOTAR CIRCULAR

#### Fundamento da invenção

A presente invenção refere-se a uma máquina de tricotar circular, mais particularmente a uma estrutura aperfeiçoada do mecanismo de corte das argolas para uma máquina de tricotar circular para a produção de tecidos para toalhas.

São conhecidas várias máquinas de tricotar circulares utilizadas para a produção de tecidos para toalhas. Porque estas máquinas de tricotar circulares têm vários inconvenientes, incluindo uma duração curta em serviço e uma frequência elevada de erros de corte, o presente inventor apresentou um dispositivo do cilindro e de corte das argolas para uma máquina de tricotar circular, registrando em 5 de Janeiro de 1994 um pedido de patente com o número 08/177 455, o qual elimina os inconvenientes das máquinas de tricotar convencionais, por meio de dois abaixadores que se deslocam sincronizadamente com movimentos alternativos ao longo de duas faces opostas da agulha do cilindro. Este dispositivo é funcional e pode prolongar notavelmente o tempo de serviço da máquina de tricotar circular, mas produz fragmentos de fio durante a operação de corte.

## Sumário da invenção

A presente invenção consiste num aperfeiçoamento introduzido no dispositivo de corte das argolas e do cilindro de uma máquina de tricotar circular revelado no pedido de patente americano No. 08/177 415. De acordo com um aspecto da presente invenção, o mecanismo de corte das argolas compreende um primeiro abaixador e um segundo abaixador que executam movimentos alternativos horizontais, ao longo de lados opostos de cada uma das agulhas do cilindro e desfasados no tempo, tendo o primeiro abaixador uma extremidade lisa e inclinada que se desloca para manter a argola baixada, tendo o segundo abaixador uma extremidade dianteira inclinada, voltada lateralmente para o primeiro abaixador e que se desloca ao longo da respectiva agulha do cilindro de um lado oposto, depois do primeiro abaixador, para cortar a argola. De acordo com outro aspecto da presente invenção, o disco da máquina de tricotar circular tem uma pluralidade de pontas de nariz, espaçadas em torno da sua borda, tendo cada ponta de nariz uma extremidade disposta verticalmente e uma face inclinada que se estende para baixo e para dentro a partir da extremidade da ponta para guiar o fio de base e o fio inserido, fazendo com que o fio inserido forme argolas no lado direito do tecido que está a ser fabricado e o tecido de base forme a estrutura do lado do avesso do tecido.

## Breve descrição dos desenhos

Vai agora descrever-se a presente invenção, a título de exemplo, com referência aos desenhos anexos, cujas figuras representam:

A fig. 1A, uma agulha do cilindro segundo a presente invenção;

A fig. 1B, uma vista em corte feito pela linha (1B-1B) da fig. 1A;

A fig. 2, uma vista em perspectiva de um primeiro abaixador e de um segundo abaixador segundo a presente invenção;

A fig. 3, a disposição do cilindro, das agulhas do cilindro e dos abaixadores segundo a presente invenção;

A fig. 4, o funcionamento da máquina de tricotar circular segundo a presente invenção na formação das argolas (Parte I): a agulha do disco completamente estendida para fora;

A fig. 5, uma vista semelhante à da fig. 4, mas mostrando o passeio de retrocesso da agulha do disco ao enganchar o fio inserido (Parte II);

A fig. 6, uma vista semelhante à da fig. 5, mas mostrando a agulha do disco completamente deslocada para trás e uma argola formada na agulha do cilindro;

A fig. 7, a operação de corte da argola pelos abaixadores (Parte I);

A fig. 8, uma vista semelhante à da fig. 7, mas mostrando os abaixadores estendidos para fora (Parte II); e

A fig. 9, uma vista semelhante à da fig. 8, mas mostrando o corte da argola pelo segundo abaixador (Parte III).

### Descrição pormenorizada das formas de realização preferidas

Com referência às fig. 2 e 3, os elementos de formação das malhas da máquina de tricotar circular para fabricar um tecido por urdidura de fios segundo a presente invenção são constituídos por uma unidade do disco e uma unidade de corte das argolas. A unidade do disco, como se mostra na fig. 3, compreende um disco (1) e agulhas (2) do disco que se fazem deslizar em ranhuras radiais (10) do disco na unidade do disco (1). As agulhas do disco (2) executam movimentos alternativos nas ranhuras radiais (10) do disco por meio da came da máquina de tricotar circular, de modo a adaptar-se às agulhas (5) do cilindro que têm um movimento alternativo vertical na unidade de corte das argolas, para a formação das argolas do tecido. O disco (1) tem uma ponta de nariz (11) disposta de cada um dos lados da extremidade exterior de cada uma das ranhuras (10) do disco. A ponta (11) tem uma extremidade (110) disposta verticalmente (paralelamente ao eixo longitudinal da máquina de tricotar), que coincide com a direcção do movimento do gancho da agulha do disco (2) ao enganchar-se no fio inserido (4), e uma face inclinada (12) que se estende para baixo e para dentro a partir da extremidade (110) da ponta, que coincide com a direcção do movimento do gancho da agulha do disco (2) ao fazer uma argola. A diferença de elevação entre a extremidade superior (120) da face inclinada (12) e a extremidade inferior (121) da mesma cobre a posição do fio de base (3) (ver a fig. 4). A produção de uma argola cortada é explicada a seguir, com referência às fig. 4, 5 e 6:

I) Como se representa na fig. 4, quando a agulha do disco (2) está completamente estendida para fora, a agulha do cilindro (5) está colocada na sua posição mais baixa, com o corte (50) da mesma enganchado para baixo na argola (40) que se

acabou de formar e, ao mesmo tempo, o fio de base (3) e o fio inserido (4) são guiados para o gancho (20) da agulha do disco (2) e colocados dos dois lados opostos pela agulha do cilindro (5), permitindo que o fio inserido (4) seja disposto a um nível mais elevado do que o do corte (50) da agulha do cilindro (5).

II) Como se mostra na fig. 5, quando a agulha do disco (2) inicia o seu movimento de retorno, para a esquerda, a agulha do cilindro (5) começa a deslocar-se para cima, para além do nível do fio inserido (4), para permitir que o fio inserido (4) seja apanhado pelo corte (50) e ao mesmo tempo o retentor (21) da agulha do disco (2) é forçado pela argola feita anteriormente (40) a fechar o gancho (20) da agulha do disco (2).

III) Como se mostra na fig. 6, quando a agulha do disco (2) volta de novo para a esquerda, forma-se uma nova argola, (40') em torno do corte (50) da agulha do cilindro (5) e o fio de base (3) é guiado para baixo pela face inclinada (12), para ficar colocado a um nível inferior ao do fio inserido (4), formando então o fio inserido (4) a nova argola (40') no lado direito do tecido que está a ser fabricado, e o fio de base (3) forma a estrutura do avesso do tecido. O tecido é portanto um tecido para toalhas.

Referindo novamente a fig. 3, o elemento de corte das argolas que corta a argola (40) atrás referida é constituído pela referida agulha do cilindro (5) e dois abaixadores (70, 71) recebidos em duas ranhuras de deslizamento radiais (60) adjacentes, existentes no anel (6) dos abaixadores da máquina de tricotar circular, de lados opostos da agulha do cilindro (5), e executam um movimento alternativo na direcção horizontal. Os dois abaixadores (70, 71) são accionados neste movimento alternativo por uma came (8) de modo que passam por

cada um dos lados da agulha do cilindro (5) desfasados no tempo, cortando então a argola (40) no corte (50) da agulha do cilindro (5).

A referida agulha do cilindro (5) tem um corte (50) voltado para os abaixadores (70, 71). O corte (50) cobre o ponto de alimentação do fio inserido quando a agulha do cilindro (5) se desloca para a sua posição limite superior, de modo que o fio inserido (4) pode ser detido e formar uma argola (40) em cada ciclo do movimento alternativo da agulha do disco (2) (ver fig. 6). Quando a agulha do cilindro (5) se desloca para a sua posição limite inferior, o corte (50) tem de colocar-se num nível inferior ao da agulha do disco (2), de modo que a argola devidamente formada (40) pode ser puxada e esticada e depois cortada pelos abaixadores (70, 71). O referido corte (50) compreende uma face frontal plana (500) com duas arestas laterais simétricas (501) e (501') perpendiculares.

Os abaixadores (70, 71), designadamente o primeiro abaixador (70) e o segundo abaixador (71) são respectivamente feitos de uma placa metálica achatada, com uma extremidade dianteira inclinada para a frente e para baixo. A extremidade dianteira inclinada (700) do primeiro abaixador (70) é feita lisa. Quando a extremidade dianteira inclinada (700) do primeiro abaixador (70) passa sobre um dos lados da agulha do cilindro (5), como se mostra na fig. 7, ela aplica-se estreitamente à agulha do cilindro (5) e desloca-se ao longo da mesma. A extremidade dianteira inclinada (710) do segundo abaixador (71) está dobrada para o lado formando uma aresta rectilínea (711) voltada para o primeiro abaixador (70) e disposta paralelamente à face dianteira (500) do corte (50) na agulha do disco (2). Quando o segundo abaixador (71) se deslocar no sentido da agulha do cilindro (5), a aresta

rectilínea (711) do segundo abaixador desloca-se ao longo de um dos lados do corte (50), sendo portanto a argola (40) cortada pelo movimento relativo entre a face dianteira (500) do corte (50) e a aresta rectilínea (711) do segundo abaixador (71).

Os referidos primeiro e segundo abaixadores (70, 71) estão dispostos, no sentido do movimento dos ponteiros do relógio, em cada duas nervuras de deslizamento radiais (60) adjacentes ao anel (6) dos abaixadores da máquina de tricotar, funcionando cada uma das agulhas do cilindro (5) de modo a adaptar-se a um conjunto respectivo de abaixadores constituído por um primeiro abaixador (70) e um segundo abaixador (71), sendo portanto um primeiro abaixador (70) e um segundo abaixador (71) de conjuntos diferentes de abaixadores recebidos em cada uma das ranhuras de deslizamento radiais (60). O funcionamento da unidade de formação e corte das argolas descreve-se nas suas linhas gerais a seguir.

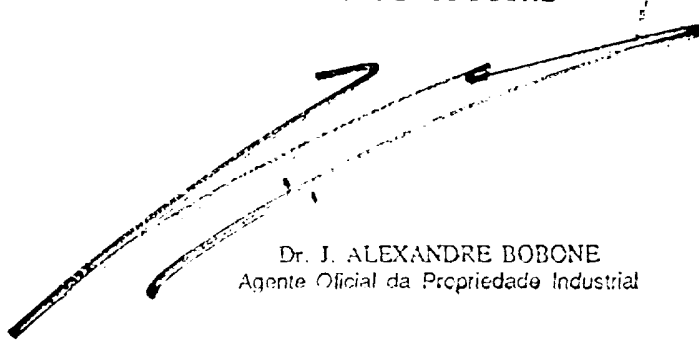
I) Como mostra a fig. 7, quando a agulha do disco (2) estiver completamente estendida para fora (na posição representada na fig. 4), os abaixadores (70, 71) estão completamente recuados (posição limite à direita).

II) Como se mostra na fig. 8, quando a agulha do cilindro (5) e os abaixadores (70, 71) se deslocam durante a rotação no sentido oposto ao do movimento dos ponteiros do relógio do disco (1) e do anel (6) dos abaixadores, a came (8) não se move e portanto o primeiro abaixador (70) é obrigado, pelo desenho específico do sulco (80) da came (8), a deslocar-se no sentido da agulha do cilindro (5), antes de o segundo abaixador (71), fazendo com que a aresta dianteira inclinada (700) se desloque ao longo de um lado da agulha do cilindro (5).

III) Como mostra a fig. 9, quando se forma uma argola, ao mover-se a agulha do disco (2) para trás, os abaixadores (70, 71) são deslocados ao longo dos dois lados opostos da agulha do cilindro (5) fazendo com que a extremidade dianteira inclinada (700) do primeiro abaixador (70) mantenha baixada a argola (40) e a aresta rectilínea (711) do segundo abaixador (71) se desloque sobre uma aresta inclinada (501) do corte (50) cortando a argola (40).

Lisboa, 06 OUT. 1995

O AGENTE OFICIAL

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of connected, somewhat fluid strokes. The signature is slanted upwards from left to right. It appears to be the name 'Dr. J. Alexandre Bobone'.

Dr. J. ALEXANDRE BOBONE  
Agente Oficial da Propriedade Industrial

## REIVINDICAÇÃO

- 1 - Máquina de tricotar circular para a produção de um tecido com argolas cortadas, que compreende: um disco (1) com uma pluralidade de ranhuras radiais (10), uma came, uma pluralidade de agulhas do disco (2) que executam um movimento alternativo horizontal nas ranhuras (10) do disco pela referida came, uma pluralidade de agulhas do cilindro (5) que executam um movimento alternativo vertical para actuar nas referidas agulhas do disco (2) para formar argolas (40) a partir de fios, e um mecanismo de corte das argolas, movido por forma a cortar as referidas argolas (40), caracterizada por cada uma das agulhas do cilindro (5) ter um corte (50) que compreende um lado dianteiro plano (500) com duas arestas opostas (501) simétricas, perpendiculares ao lado dianteiro (500), compreendendo o referido mecanismo de corte das argolas uma pluralidade de pares de abaixadores (70, 71), compreendendo cada par de abaixadores um primeiro abaixador (70) e um segundo abaixador (71), que podem mover-se horizontalmente num movimento alternativo ao longo de dois lados opostos de cada agulha do cilindro (5) e segundos abaixadores (71), cada um dos quais tem uma extremidade dianteira (710) inclinada para fora e para baixo, tendo a extremidade dianteira inclinada do referido primeiro abaixador uma superfície lisa que se move ao longo de um dos lados da agulha de cilindro (5) respectiva, quando esta agulha (5) for levantada, sendo a extremidade dianteira inclinada do referido segundo

abaixador (71) dobrada lateralmente para uma aresta rectilínea (710) voltada para o primeiro abaixador (70) e estando colocada adjacente ao lado dianteiro do corte (50) da respectiva agulha do cilindro (5), deslocando-se a aresta rectilínea da extremidade dianteira inclinada do referido segundo abaixador (71), ao longo de um lado do corte (50) da agulha do cilindro (5) respectiva, para cortar a argola (40) quando a respectiva agulha do cilindro (5) for levantada.

Lisboa, 06 OUT. 1905

O AGENTE OFICIAL

A handwritten signature in dark ink, consisting of several sweeping, connected strokes that form a cursive name. The signature is written over a faint, dotted line that appears to be a pre-printed or ghosted signature.

Dr. J. ALEXANDRE BOBONE  
Agente Oficial da Propriedade Industrial

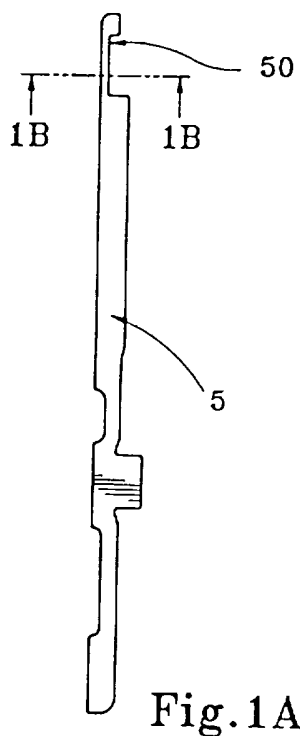


Fig. 1A

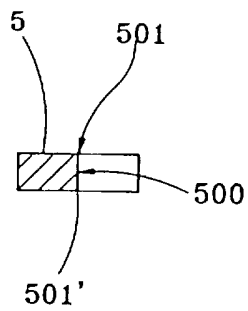


Fig. 1B

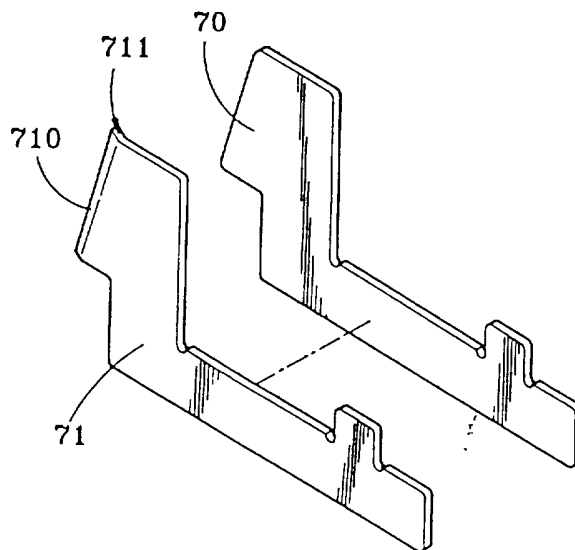
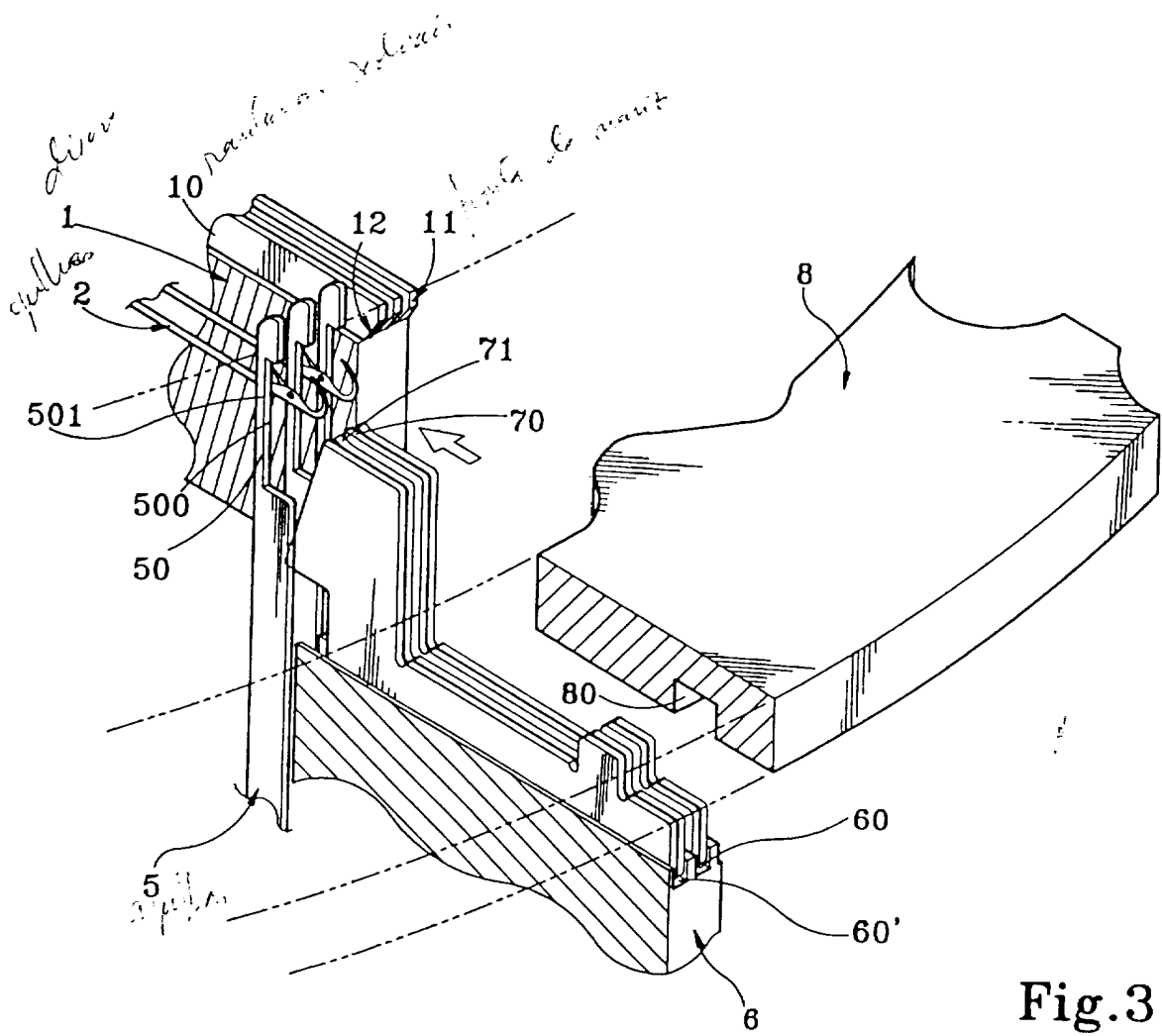
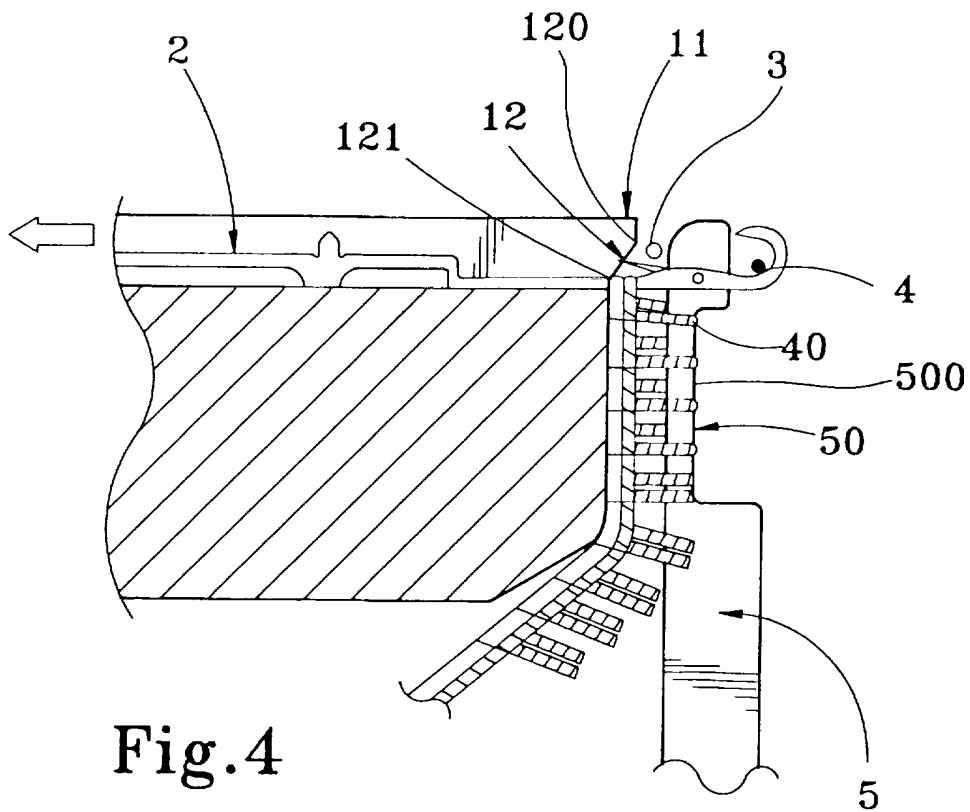
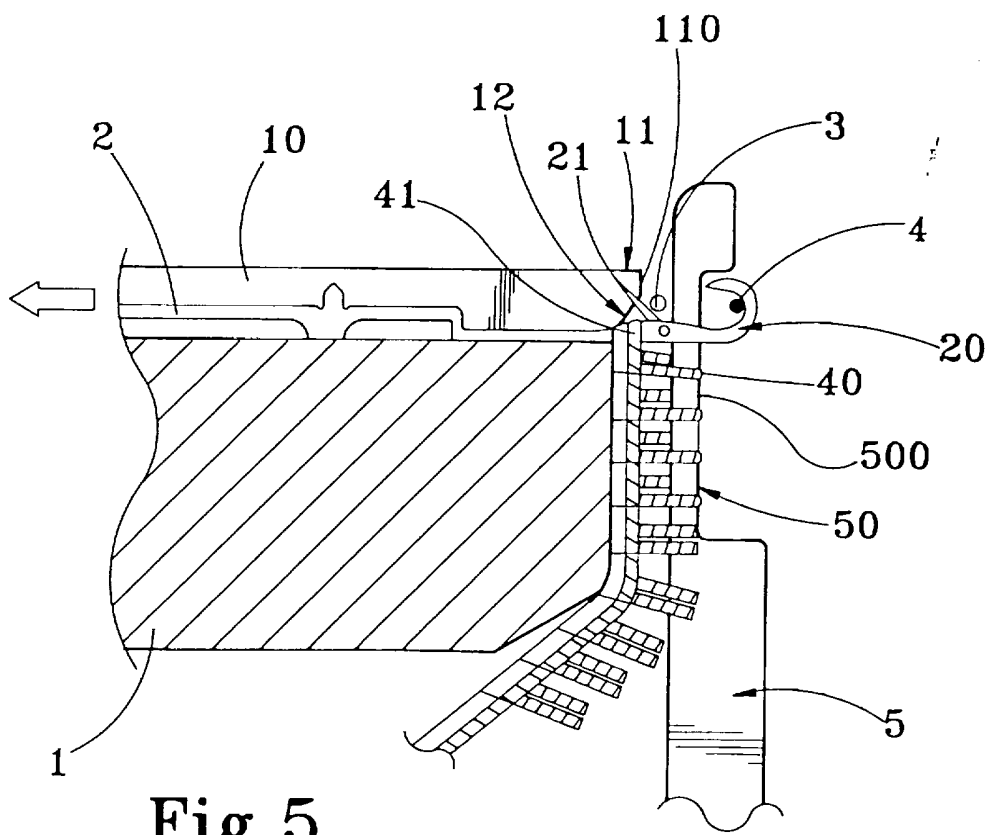


Fig. 2





**Fig. 4**



**Fig. 5**

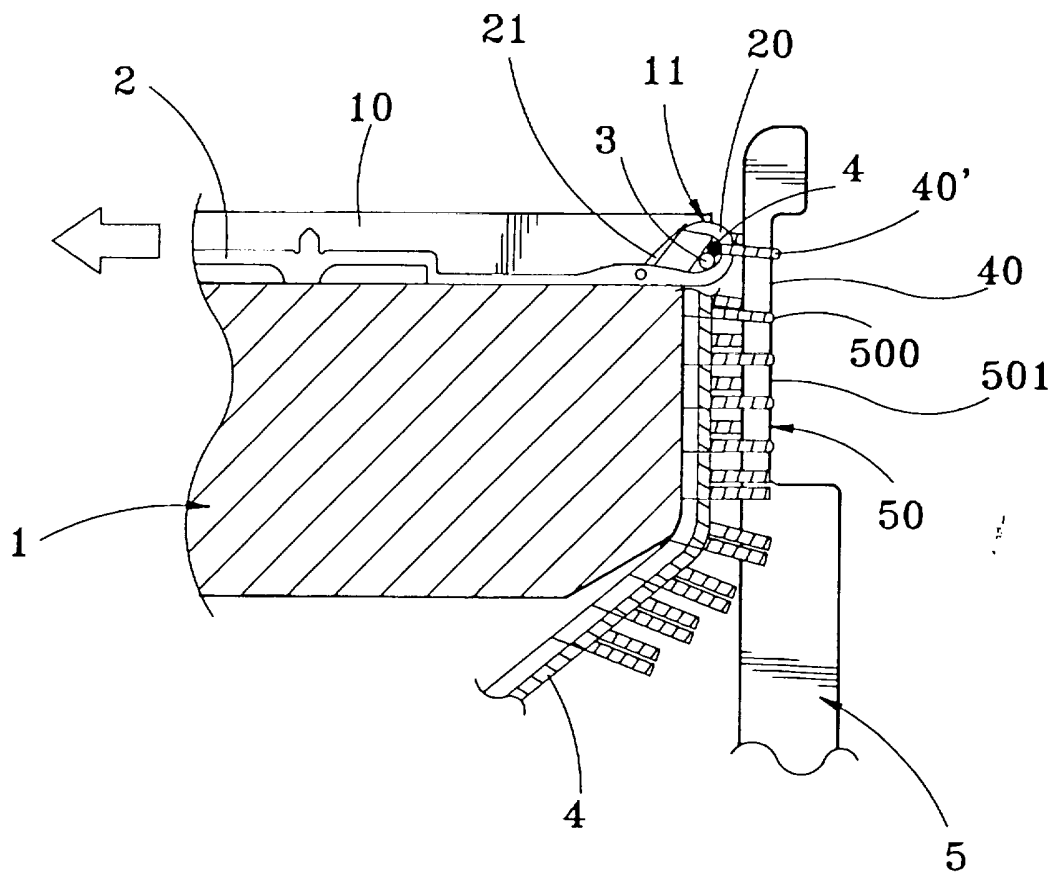


Fig. 6

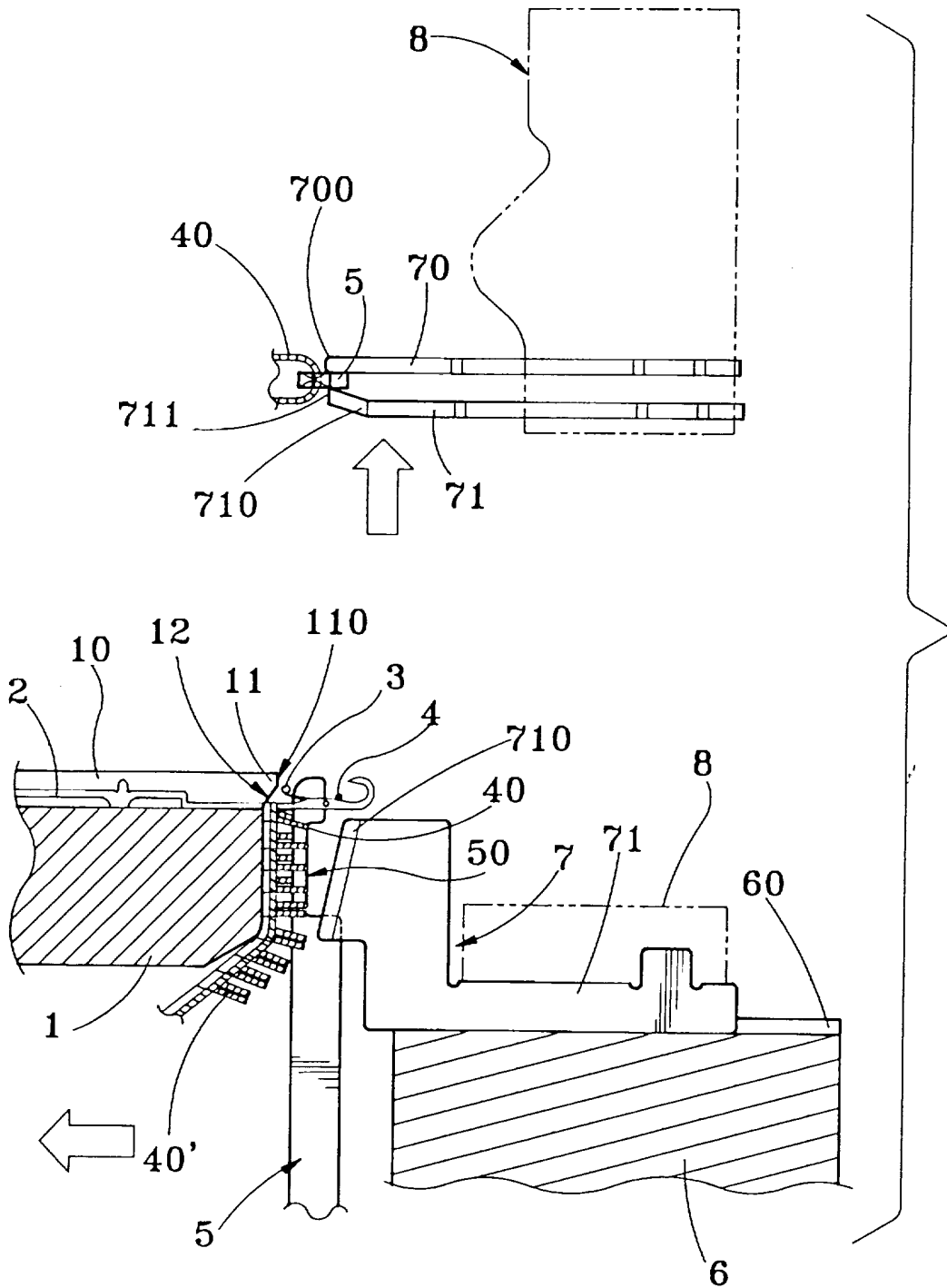


Fig. 7

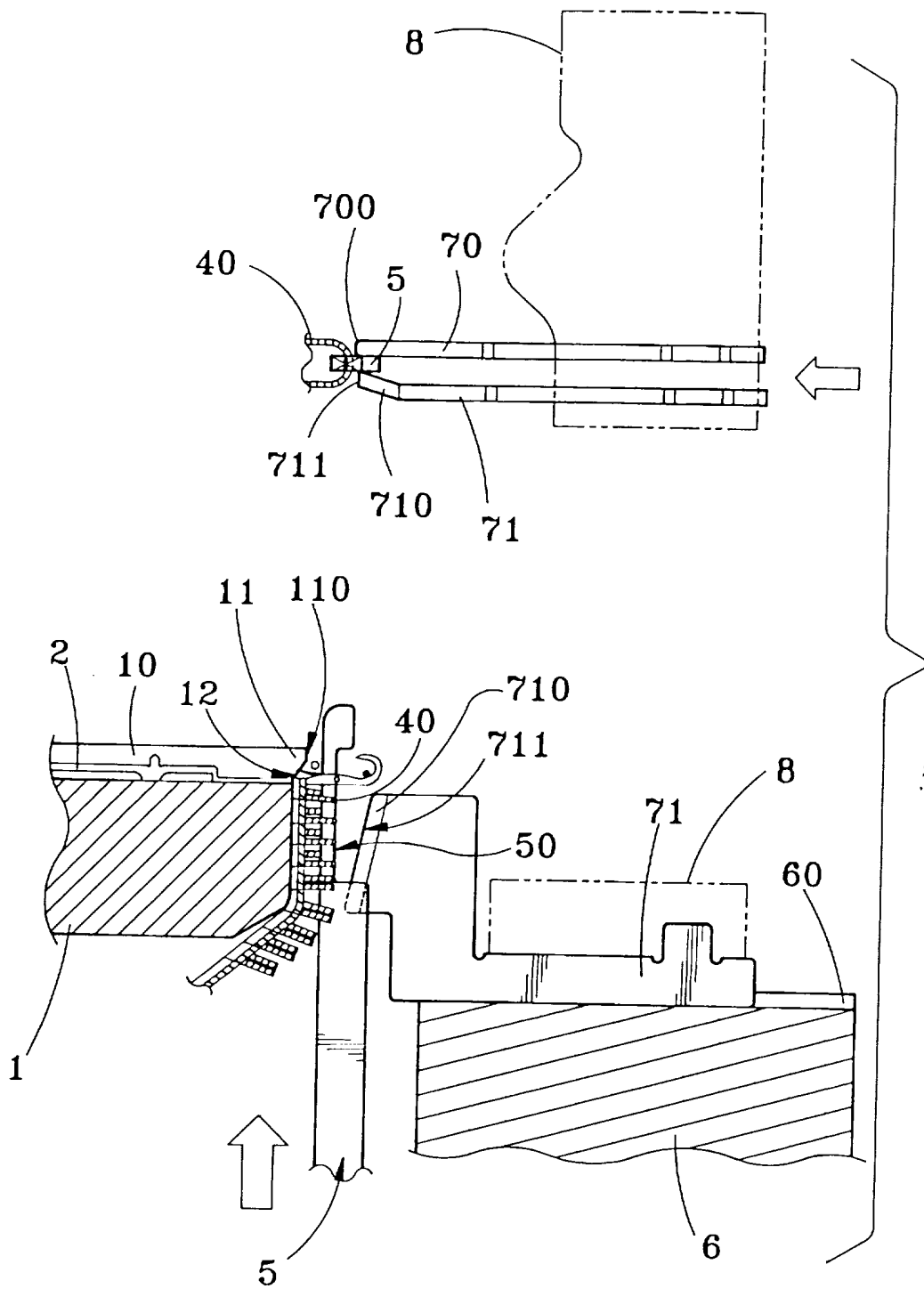


Fig.8

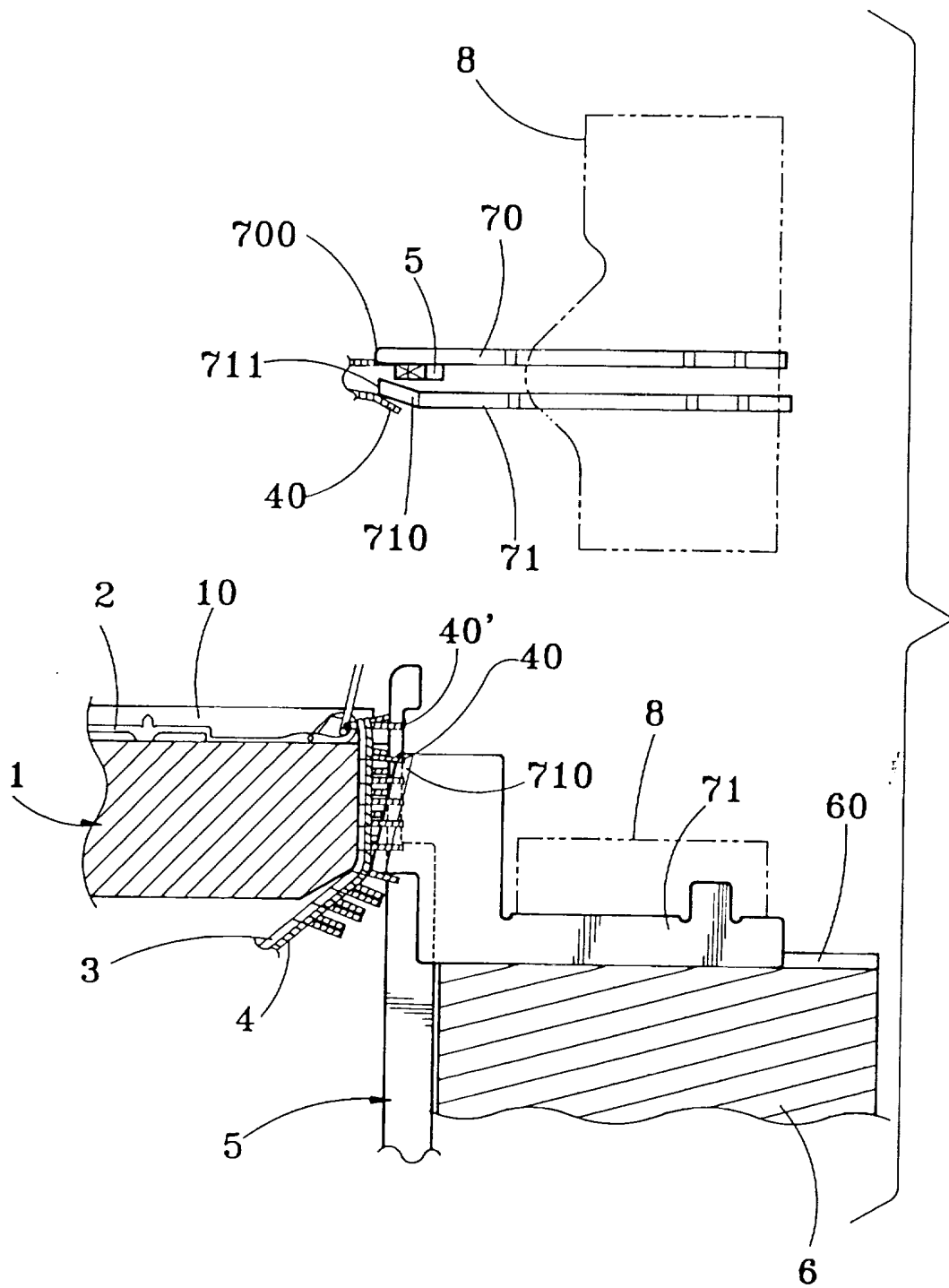


Fig. 9