



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

(11) PI 0703688-4 B1

(22) Data do Depósito: 10/10/2007

(45) Data de Concessão: 02/01/2018



(54) Título: FRONTURA COM GUIAS DESCONTÍNUAS DE AGULHAS

(51) Int.Cl.: D04B 15/00

(30) Prioridade Unionista: 10/10/2006 EP 06 021217.2

(73) Titular(es): GROZ-BECKERT KG

(72) Inventor(es): RAINER KRAUSS

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"FRONTURA COM GUIAS DESCONTÍNUAS DE AGULHAS"**.

[001] A presente invenção refere-se a uma frontura para uma máquina de malharia, em particular para a instalação de um conjunto de agulhas que compreende agulhas dotadas de diferentes posições de pé.

[002] Com referência ao documento DE 35 32 856 C1, uma máquina de malharia circular compreendendo um cilindro de malharia é conhecida, o referido cilindro de malharia compreende canais guias para agulhas e pesos de sustentação. Assim sendo, agulhas dotadas de diferentes posições de pé são proporcionadas. Assim, a lingueta de agulha associada compreende diversos trajetos de travamento que estão em uma distância entre si com relação à direção longitudinal da agulha. O cilindro de malharia é dotado de ranhuras no interior das quais tiras guias planas são dispostas na extremidade. As referidas tiras guias formam as paredes dos canais guias para as agulhas do tipo de trava, assim como para os pesos de sustentação e dentro da parte inferior para o suporte das agulhas do tipo de trava. As tiras guias se estendem através de toda a altura da parte inferior do cilindro de malharia e da lingueta da agulha. Assim, uma grande área das agulhas está em contato com as tiras guias. As tiras guias são interrompidas entre a trava de peso e a lingueta da agulha. Entretanto, duas tiras guias são proporcionadas para cada par de pesos de sustentação e agulhas ou agulhas de malharia.

[003] Com referência a máquinas de malharia de alta velocidade, a força necessária para direcionar as agulhas de malharia desempenha um papel cada vez mais importante considerando a potência do direcionamento.

[004] É um objetivo da presente invenção aprimorar uma frontura em vista da potência necessária para o direcionamento das agulhas.

[005] O referido objetivo é alcançado com uma frontura para uma máquina de malharia, compreendendo

um corpo de base que é proporcionado com uma série de canais guia que são configurados para acomodação e suporte longitudinalmente deslocável das ferramentas de malharia respectivamente entre as duas tiras guia, em que

pelo menos uma das tiras guia apresenta uma interrupção ao longo de seu comprimento, caracterizada pelo fato de que a interrupção é localizada no local oposto à lingueta de agulha; a frontura compreendendo um corpo de base que é dividido em pelo menos duas seções de corpo de base que se estendem em uma direção transversal à direção longitudinal; e as tiras guia associadas a uma das seções de corpo de base formam uma sequência lateral devido as respectivas interrupções que são descentradas em relação à sequência lateral que é formada pelas tiras guia de outra seção de corpo de base devido às suas respectivas interrupções.

[006] A frontura de acordo com a presente invenção pode ser usada como um cilindro de malharia com canais de agulha que são paralelos entre si, como um disco com canais de agulhas radialmente dispostos, ou como uma máquina retilínea de malharia. Em cada um dos casos, a referida frontura é caracterizada em que pelo menos uma das paredes de canal dos canais de agulha apresenta uma interrupção no ponto oposto da lingueta de agulha. A referida interrupção é preferivelmente localizada oposta ao came de trava, o que significa, o came de trava que não orienta a agulha presente no respectivo canal de agulha. Com relação à direção longitudinal do canal de agulha, a interrupção preferivelmente apresenta um comprimento que é pelo menos duas vezes a amplitude do came de trava da outra agulha. Consequentemente, o corte se estende, por exemplo, pelo menos através da amplitude de pelo menos um came de trava que não pertence à agu-

lha do canal guia visto. Assim sendo, a amplitude do came de trava é entendida ser a distância entre a posição de pé quando a outra agulha é direcionada o mais distante para fora e a posição de pé quando a outra agulha é retraída o máximo, as referidas distâncias sendo medidas na direção do canal guia.

[007] De forma preferida, a disposição é tal que as paredes do canal proporcionam suporte lateral apenas para as referidas seções de canal que de fato necessitam suporte. As referidas seções, por exemplo, podem ser as seções da agulha que são proporcionadas com o pé da agulha. É suficiente se o comprimento das paredes de canal medidas na direção longitudinal da agulha seja tão longo quanto o passo da agulha. Como resultado da referida medida, seções de corpo de base da agulha podem se mover livremente e sem contato com as paredes do canal, desta forma reduzindo a fricção da agulha no canal guia da mesma. Em resultado disto, a força necessária para o direcionamento da agulha é reduzida. A agulha pode ser uma agulha de máquina de malharia, que é configurada, por exemplo, como uma agulha composta, uma agulha do tipo de trava, uma agulha de "rependurar", etc.

[008] Ademais, ao se usar a medida de acordo com a presente invenção, o desgaste da agulha no canal guia da mesma pode ser reduzido. Adicionalmente, espaços livres que podem contribuir para o resfriamento das agulhas podem ser criados no cilindro de malharia.

[009] O cilindro de malharia de acordo com a presente invenção pode ser abastecido com agulhas de malharia convencionais. As configurações habituais das agulhas ou dos instrumentos de malharia, assim como as adaptações ao cilindro de malharia modificado, não são necessárias.

[0010] A presente invenção é em particular adequada para as fronteiras que são equipadas com um conjunto de agulhas que compreende agulhas que exibem diferentes posições de pé. Assim sendo, as

posições de pé das agulhas adjacentes com relação à direção longitudinal das agulhas são deslocadas uma com relação à outra de modo que a extensão das faixas móveis dos pés não se sobrepõem. De forma preferida, a frontura é dividida ao longo de uma linha que está localizada entre as faixas de movimento do pé das agulhas, exibindo diferentes posições de pé. Assim sendo, a linha divisória das seções de corpo de base adjacentes da frontura é também localizada entre os comes de trava adjacentes da lingueta de agulha. Em consequência disto, cada corpo de agulha é suportado pelas paredes do canal apenas sobre uma seção parcial de sua porção de pé. Caso o conjunto de agulhas compreenda, por exemplo, agulhas com três diferentes posições de pé e se, de forma correspondente, a lingueta de agulha compreende três comes de trava, a seção de pé da agulha é lateralmente suportada apenas naquela região na qual o come de trava está associado à referida agulha está localizada.

[0011] As paredes de canal de uma seção de corpo de base preferivelmente formam uma seqüência a qual é deslocada - na direção longitudinal da agulha - por duas ou mais distâncias de pé (divisões) com relação à seqüência formada pelas paredes de canal da seção de corpo de base adjacente. Ademais, as paredes de canal de uma seção de corpo de base preferivelmente formam uma seqüência na qual - na direção transversal à direção longitudinal da agulha - é deslocada em duas ou mais distâncias de agulha (divisões) com relação à seqüência formada pelas paredes de canal da seção de corpo de base adjacente. Considerando em particular fronturas anulares, por exemplo, cilindros de malharia, diversos segmentos de anel igualmente configurados podem ser proporcionados, os referidos segmentos de anel sendo girados um com relação ao outro por uma ou mais divisões, fixados um ao outro e conectados um ao outro. Isto reduz os custos de fabricação sem acarretar em qualquer perda de qualidade.

[0012] De forma preferida, as seções de corpo de base são rigidamente conectadas entre si. A conexão pode ser alcançada por meios de conexão destacáveis tais como parafusos ou mesmo ao se conectar meios que não podem ser removidos em uma forma não destrutiva tal como conexões adesivas, conexões de soldagem ou similares.

[0013] De forma preferida, as paredes de canal são formadas por tiras guias (inserções) que são ajustadas nas fendas correspondentes. As referidas tiras guias podem ser produzidas a partir de um material diferente daquele do corpo de base. De forma preferida, as mesmas são partes planas que são ajustadas em fendas pré-aparelhadas do corpo de base e são montadas de forma não destacável nas mesmas. A fixação pode ser alcançada por cimento, rebites, calafete, soldagem a laser, e similares.

[0014] De forma preferida, as tiras guias são niveladas nas extremidades dianteiras das mesmas com as seções de corpo de base. Isto permite a fabricação simples sem acarretar em qualquer perda de qualidade.

[0015] Detalhes adicionais das modalidades vantajosas da invenção são o objeto dos desenhos, da descrição assim como das reivindicações.

[0016] Os desenhos mostram uma modalidade exemplificativa de acordo com a invenção. Os mesmos mostram:

- a figura 1 é um diagrama esquemático de uma seção vertical detalhada de um cilindro de malharia com agulhas;

- a figura 2 é uma vista esquemática do cilindro de malharia de acordo com a figura 1;

- a figura 3 é uma vista em perspectiva explodida de um detalhe do cilindro de malharia de acordo com a figura 1; e

- a figura 4 é uma vista em perspectiva do detalhe de acordo com a figura 3.

[0017] A figura 1 mostra uma seção vertical detalhada de um cilindro de malharia 1 de uma frontura circular. O cilindro de malharia 1 forma a frontura 2. O último é formado por um corpo de base 3 o qual na presente modalidade, consiste em diversas seções de corpo de base anular 4, 5, 6, 7, 8 e tiras guias 9, 11. As tiras guias 9, 11 são ajustadas em fendas correspondentes do corpo de base 3 e são orientadas paralelas à direção axial do cilindro de malharia. Entre os mesmos, são definidos canais guias nos quais as agulhas 10 são assentadas.

[0018] O cilindro de malharia 1 é associado à lingueta da agulha 14 que compreende os trajetos de trava 15, 16, 17, 18, 19 para as agulhas 10. Cada uma das agulhas 10 presentes no cilindro de malharia 1 apresenta um corpo de agulha com um pé 21, 22, 23, 24, 25 proporcionado no mesmo. Assim sendo, o conjunto de agulha inclui diversos grupos de agulhas 10. Um primeiro grupo de agulhas apresenta pés 21 que estão em engate com o primeiro trajeto de trava 15. Um segundo grupo de agulhas 10 apresenta pés 22 que estão em engate por baixo com o trajeto de trava 16. Um terceiro grupo de agulhas apresenta pés 23 que estão em engate com outro trajeto de trava 17. Um quarto grupo de agulhas 10 apresenta pés 24 que estão em engate com outro trajeto de trava 18. Um quinto de agulhas 10 apresenta pés 24 que estão em engate com o trajeto de trava inferior 19. Os pés 21, 22, 23, 24, 25 dos grupos de agulhas são assim auxiliares em uma distância um com relação ao outro, com o que os mesmos são movidos para frente e para trás pelos trajetos de travas 15, 16, 17, 18 respectivamente, na direção longitudinal do cilindro, a uma distância que é mais curta do que o trajeto de trava 15, 16, 17, 18 ou 19, medido na direção longitudinal da agulha.

[0019] As seções de corpo de base anular individuais 4, 5, 6, 7, 8 do cilindro de malharia 1 são dispostas em alinhamento entre si. Para

se alcançar isto, os meios de alinhamento 26, 27, 28, 29 são proporcionados, os referidos meios – no presente exemplo (figura 1) – atuam como meios centralizadores que são configurados como colares centralizadores e como cortes centralizadores apropriadamente dispostos.

[0020] A característica especial do frontura 2 ou do cilindro de malharia 1 é óbvia a partir das figuras 3 e 4. A seção de corpo de base 4 e a seção de corpo de base 8, respectivamente, são proporcionadas com uma série de fendas as quais correspondem ao número de agulhas 10. Conseqüentemente, exatamente um canal guia 30 está disponível para cada agulha. As seções de corpo de base 5, 6, 7 localizadas no meio apresentam menos fendas e, de forma correspondente, menos tiras guias 9a, 9b, 9c do que a quantidade de agulhas a serem suportadas no cilindro de malharia 1. Cada seção de corpo de base 5, 6, 7, respectivamente, apresenta tiras guias 9a, 9b, 9c, as referidas sendo dispostas em pares de modo a definir os canais guia 31a, 31b, 31c. A largura dos referidos canais guias 31a, 31b, 31c corresponde à largura do canal guia 30. Os canais guias 31a, 31b, 31c são dispostos para suportar as referidas seções de agulhas 10 as quais sustentam os pés 21 e 25, respectivamente.

[0021] Entre os pares de tiras guias 9a há espaços 32a (cortes) que não contêm as tiras guias. Estendendo-se através dos referidos espaços, de um modo não guiado, estão as agulhas dotadas de pés 23 e 24. De forma correspondente, os espaços 32b (cortes) são proporcionados entre os pares de tiras guias 9b da seção de corpo de base 6. Estendendo-se através dos referidos espaços, em um modo não guiado, estão as agulhas dotadas de pés 22 e 24.

[0022] De modo correspondente, a seção de corpo de base 7 apresenta espaços 32c (cortes) entre os pares de tiras guias 9c, através dos quais se estendem de modo não guiado, os corpos de agulhas dotados de pés 22, 23.

[0023] Os cortes ou espaços 32a, 32b, 32c interrompem as paredes laterais do canal guia respectivo, respectivamente pelo menos sobre o comprimento dos trajetos de trava 16, 17, 18 cujos comprimentos devem ser medidos paralelos às agulhas 10. Assim sendo, os cortes são dispostos para cada trajeto guia exatamente onde os trajetos guias são localizados que não estão em engate com o pé da agulha do canal guia visto.

[0024] Conseqüentemente, cada agulha é guiada apenas em sua seção de eixo de lado de trava e na sua extremidade afastada do gancho, assim como na sua seção de apoio de pé do seu corpo de agulha. Além disso, a agulha se estende livremente através de parte da frontura localizada oposta à lingueta de agulha 14. Isto evita a fricção da agulha, em particular qualquer fricção estática – levando em consideração a lubrificação da agulha – e a fricção de deslize também.

[0025] Considerando a medida de acordo com a invenção, o número de fendas a serem usinadas nas seções de corpo de base 5, 6, 7 é cortado à metade. Isto representa uma vantagem em termos de fabricação.

[0026] Em suas extremidades, as tiras guias 9a, 9b, 9c, preferivelmente são niveladas com as seções de corpo de base 5, 6, 7. Conseqüentemente, as mesmas não precisam de qualquer alinhamento especial, representando assim uma simplificação de fabricação. As tiras 9a, 9b, 9c, 9d, 11 são preferivelmente conectadas de forma não destacável à respectiva seção de corpo 4, 5, 6, 7, 8, por exemplo, por cimentação. Ainda, as seções de corpo de base 4, 5, 6, 7, 8 podem ser cimentadas umas às outras.

[0027] Com referência à presente descrição, é entendido que a frontura 2 representa o cilindro de malharia 1, como é mostrado em separado na figura 2. Entretanto, a descrição se aplica a uma frontura que é configurada como um disco com uma única diferença de que os

canais guias adjacentes não estão orientados na direção axial como ilustrado nas figuras 3 e 4, e assim, juntos, delimitam um ângulo agudo.

[0028] A frontura 2 até agora descrito pode também ser configurada como uma frontura retilínea em cujo caso a presente descrição se aplica, mais uma vez com relação às figuras 1, 3 e 4. Neste caso, as seções de corpo de base 4, 5, 6, 7, 8 não são anulares mas apresentam a configuração de uma barra ou uma haste.

[0029] Uma frontura 2 de acordo com a presente invenção para uma máquina de malharia compreende canais guias para ferramentas de malharia que são interrompidas, em particular, na região da lingüeta da agulha, de modo que cada agulha é apenas guiada lateralmente na região de seu pé. De forma preferida, a frontura é projetada de modo segmentado, no qual os segmentos se unem entre si em uma junção que se estende na direção transversal a todos os canais guia. Assim sendo, a junta de separação está localizada nos trajetos trava 15, 16; 16, 17; 17, 18; e 18, 19. As tiras guia das seções de corpo de base individuais 5, 6, 7, respectivamente, são dispostas deslocadas uma com relação à outra por uma divisão de agulha. De forma preferida, as seções de corpo de agulha 5, 6, 7 apresentam essencialmente a mesma configuração e são conectadas de forma não destacável uma à outra.

Lista de números de referência

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | cilindro de malharia |
| 2 | frontura |
| 3 | corpo de base |
| 4 | seção de corpo de base |
| 5 | seção de corpo de base |
| 6 | seção de corpo de base |
| 7 | seção de corpo de base |

- 8 seção de corpo de base
- 9 tiras guia 9a – 9d
- 10 agulhas
- 11 tiras guia
- 12
- 13
- 14 lingueta da agulha
- 15 trajeto de trava
- 16 trajeto de trava
- 17 trajeto de trava
- 18 trajeto de trava
- 19 trajeto de trava
- 20
- 21 pé
- 22 pé
- 23 pé
- 24 pé
- 25 pé
- 26 meio de alinhamento
- 27 meio de alinhamento
- 28 meio de alinhamento
- 29 meio de alinhamento
- 30 canal guia
- 31 canal guia
- 32 cortes, espaços

REIVINDICAÇÕES

1. Frontura (2) para uma máquina de malharia, compreendendo

um corpo de base que é proporcionado com uma série de canais guia (30, 31) que são configurados para acomodação e suporte longitudinalmente deslocável das ferramentas de malharia (10) respectivamente entre as duas tiras guia (9, 11), em que

pelo menos uma das tiras guia (9, 11) apresenta uma interrupção (32a, 32b, 32c) ao longo de seu comprimento, caracterizada pelo fato de que a interrupção é localizada no local oposto à lingueta de agulha (14); a frontura (2) compreende um corpo de base (3) que é dividido em pelo menos duas seções de corpo de base (4, 5, 6, 7, 8) que se estendem em uma direção transversal à direção longitudinal; e as tiras guia (9a) associadas a uma das seções de corpo de base (4, 5, 6, 7, 8) formam uma sequência lateral devido as respectivas interrupções (32a) que são descentradas em relação à sequência lateral que é formada pelas tiras guia (9b) de outra seção de corpo de base (4, 5, 6, 7, 8) devido às suas respectivas interrupções (32b).

2. Frontura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o corpo de base apresenta o formato de um anel e a frontura (2) é um cilindro de malharia (1) ou um disco.

3. Frontura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a frontura (2) é uma frontura retilínea alongada de uma máquina retilínea de malharia.

4. Frontura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a frontura (2) compreende um corpo de base (3) no qual as fendas são proporcionadas nas quais as inserções são mantidas, as referidas inserções formam as tiras guia (9, 11).

5. Frontura, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que as seções de corpo de base adjacentes (4, 5,

6, 7, 8) são deslocadas uma com relação à outra em uma distância da agulha ou por distâncias de diversas agulhas.

6. Frontura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que as seções de corpo de base (4, 5, 6, 7, 8) se unem uma à outra em uma junta de separação que é proporcionada entre dois trajetos de trava (15, 16, 17, 18, 19).

7. Frontura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que as seções de corpo de base (4, 5, 6, 7, 8) são rigidamente conectadas uma à outra.

8. Frontura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que pelo menos duas das seções de corpo de base adjacentes (4, 5, 6, 7, 8) são proporcionadas com tiras guias (9a, 9b) que são configuradas da mesma maneira uma com relação à outra.

9. Frontura, de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que as extremidades dianteiras das tiras guias (9a, 9b) são niveladas com as seções de corpo de base (4, 5, 6, 7, 8).

10. Frontura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que as seções de base de corpo (5, 6, 7) são proporcionadas com tiras guias (9a, 9b, 9c), o número das referidas tiras guias sendo menor do que o número de agulhas (10) a serem suportadas no cilindro de malharia (1).

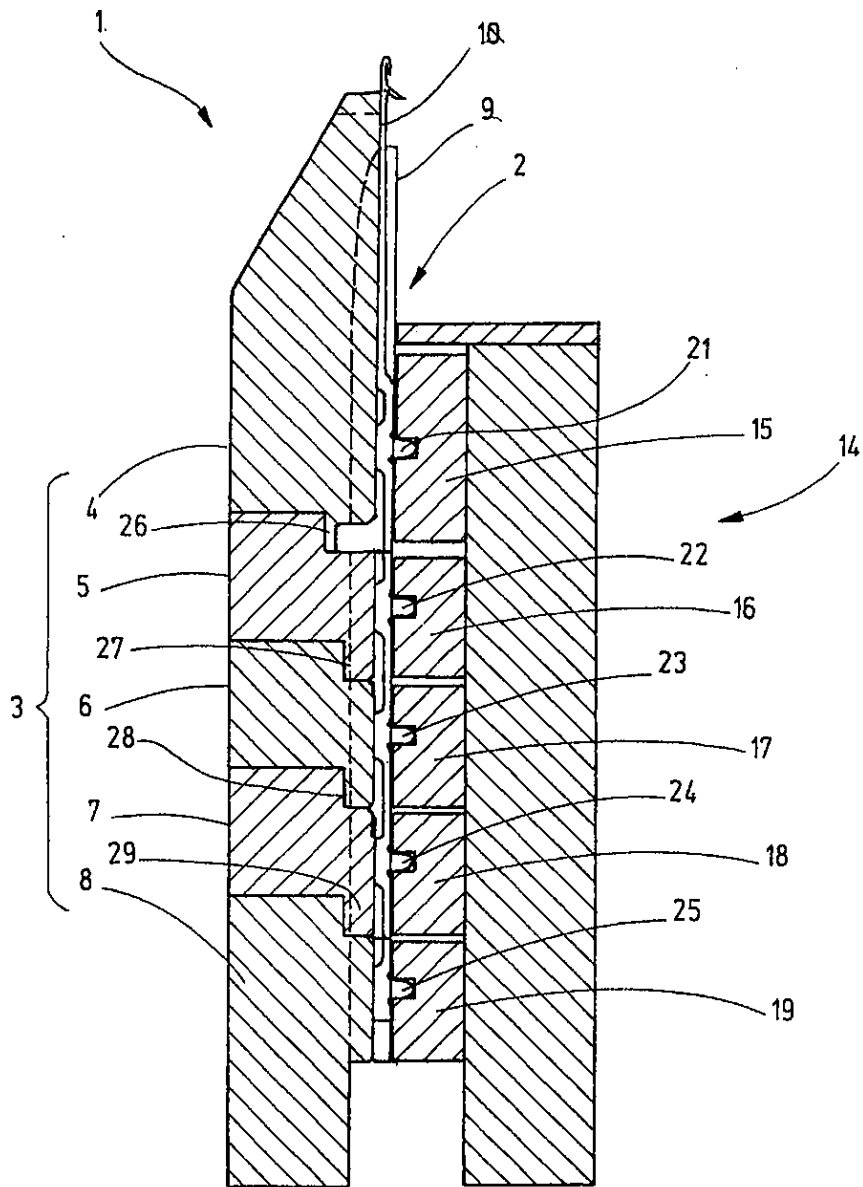


Fig.1

18

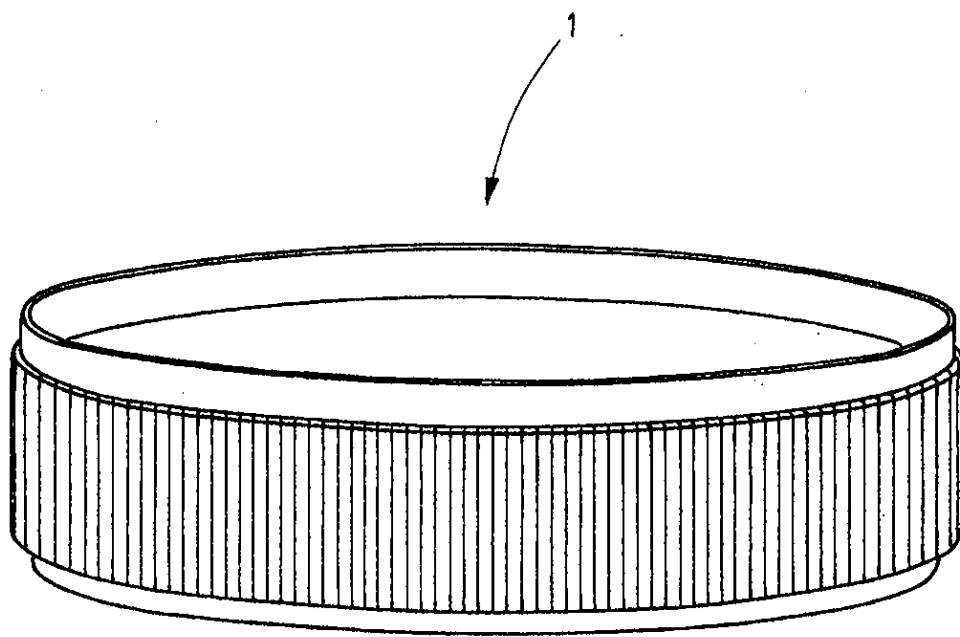


Fig.2

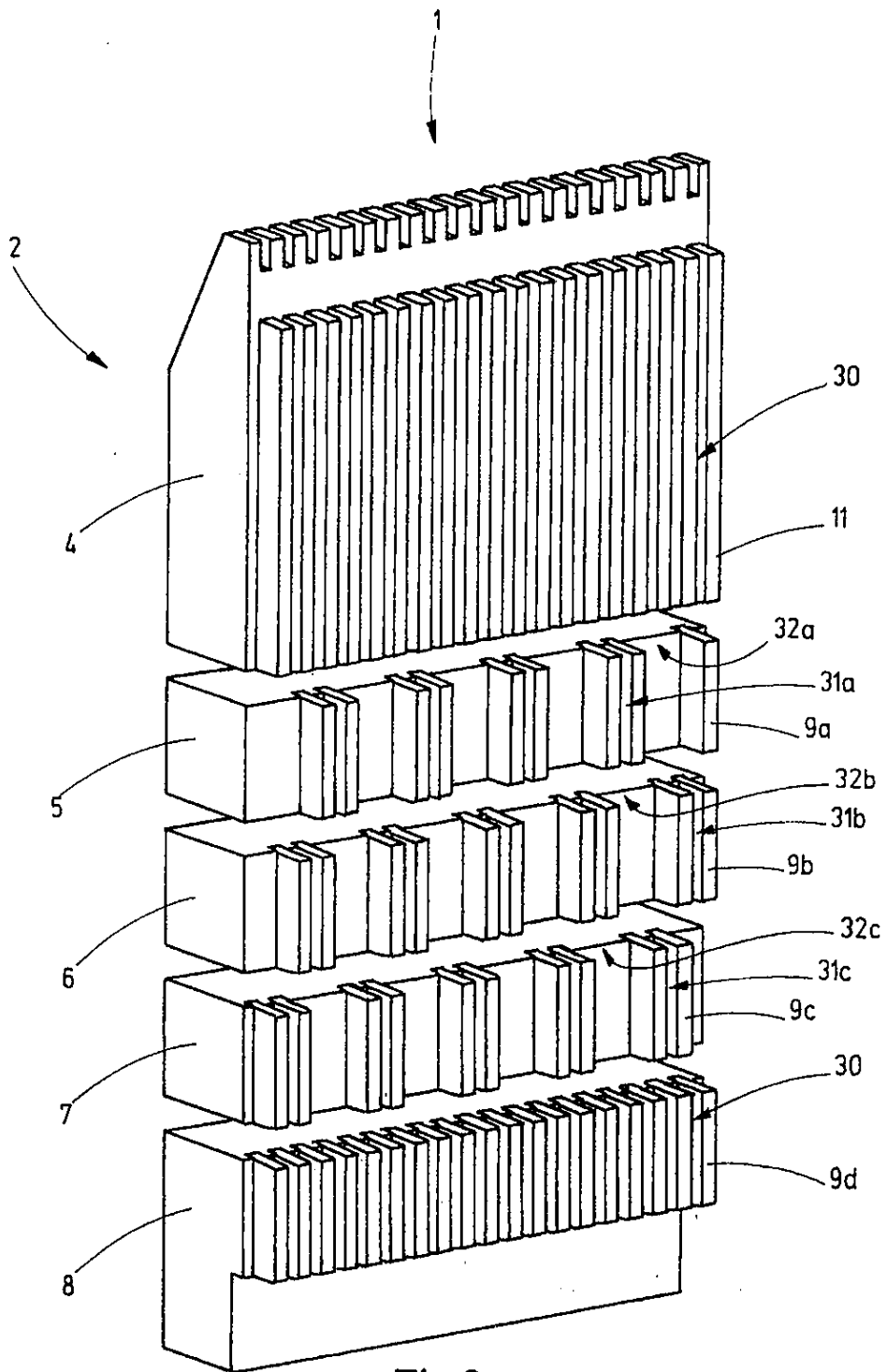


Fig.3

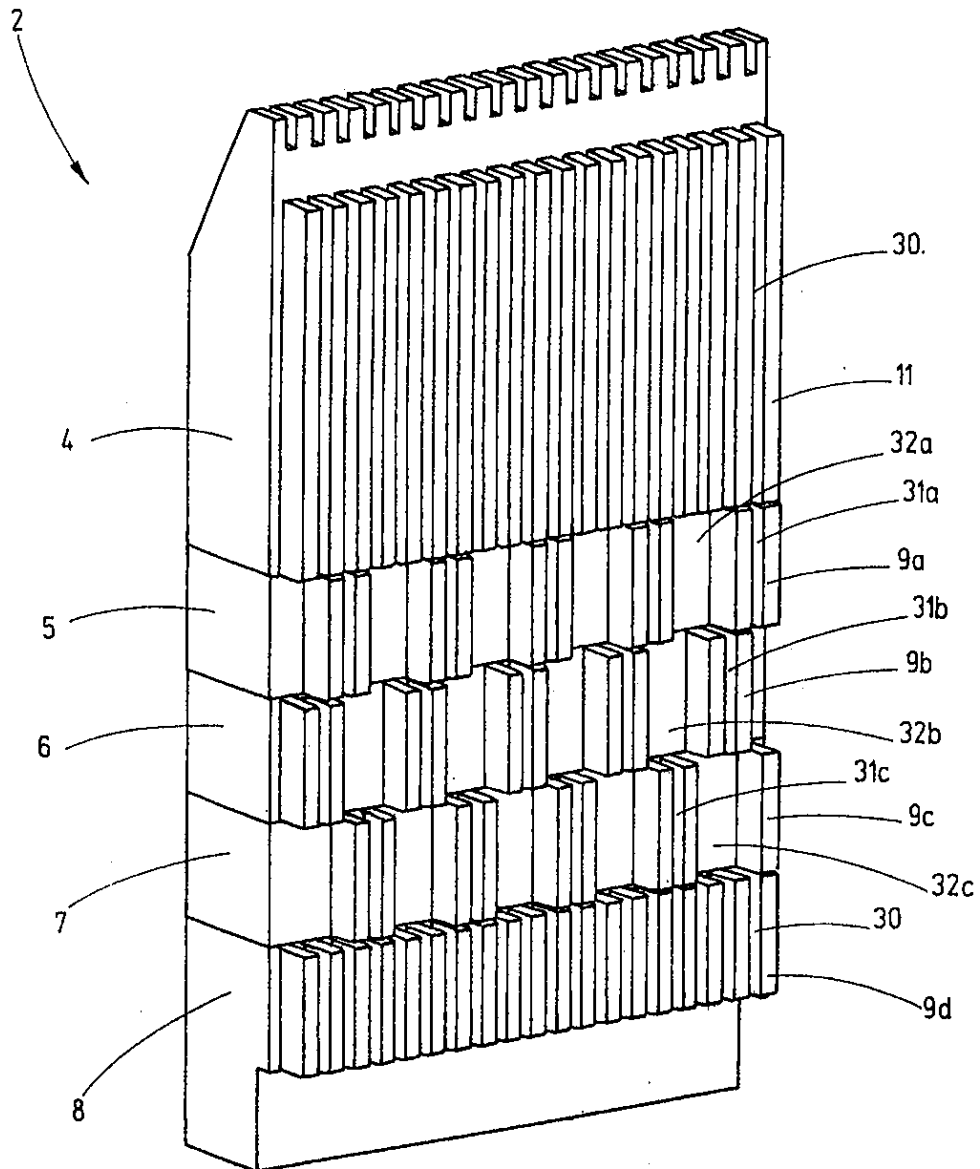


Fig.4

4