



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

(21) **PI1000309-6 A2**

(22) Data de Depósito: 11/02/2010
(43) Data da Publicação: 19/04/2011
(RPI 2102)



* B R P I 1 0 0 0 3 0 9 A 2 *

(51) *Int.Cl.:*
D01G 15/12

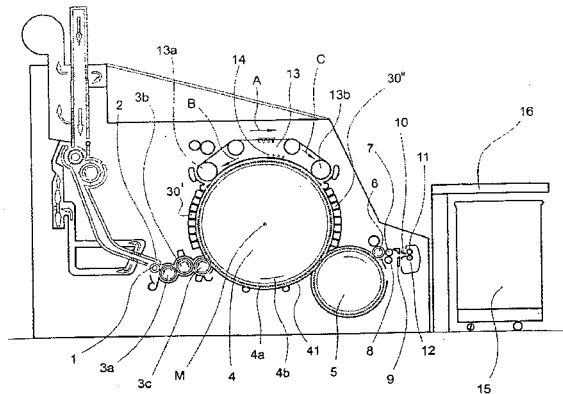
(54) Título: **APARELHO EM UMA MÁQUINA DE PREPARAÇÃO DE SALA DE FIAÇÃO, ESPECIALMENTE UMA CARDA PLANA, UMA CARDA DE ROLO OU SIMILAR, PARA AJUSTAR UM ESTREITAMENTO DE TRABALHO**

(30) Prioridade Unionista: 17/02/2009 DE 10 2009 009 333.8

(73) Titular(es): Truetzschler GmbH & Co. KG

(72) Inventor(es): Andreas Ebenhöf, Armin Leder

(57) Resumo: APARELHO EM UMA MÁQUINA DE PREPARAÇÃO DE SALA DE FIAÇÃO, ESPECIALMENTE UMA CARDA PLANA, UMA CARDA DE ROLO OU SIMILAR, PARA AJUSTAR UM ESTREITAMENTO DE TRABALHO. A invenção refere-se a um aparelho em uma máquina de preparação de sala de fiação, especialmente uma carda plana, uma carda de rolo ou similar, para ajustar um estreitamento de trabalho, que tem um rolo, por exemplo um cilindro, o qual tem uma superfície de parede forrada, e que tem, localizados opostos ao forro de rolo e espaçados radialmente deste, elementos de máquina forrados e/ou não-forrados móveis ou fixos e dois dispositivos de retenção lateral fixos (anteparos laterais), nos quais curvas de ajuste são providas como elementos de suporte para os elementos de máquina, cujas curvas de ajuste estão associadas aos dispositivos de retenção lateral (anteparos laterais), as curvas de ajuste sendo utilizadas para ajustar o estreitamento de trabalho e os dispositivos de posicionamento estando associados às curvas de ajuste. De modo a permitir que o ajuste do estreitamento de trabalho seja efetuado em um modo simples em termos de estrutura e montagem, o dispositivo de retenção lateral (anteparo lateral) e pelo menos uma curva de ajuste associada estão na forma de um componente de uma peça, e o componente tem entre o dispositivo de retenção e a curva de ajuste aberturas vazadas nas ou entre as quais estão dispostos os elementos de posicionamento flexíveis para a curva de ajuste.





Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "APARELHO EM UMA MÁQUINA DE PREPARAÇÃO DE SALA DE FIAÇÃO, ESPECIALMENTE UMA CARDA PLANA, UMA CARDA DE ROLO OU SIMILAR, PARA AJUSTAR UM ESTREITAMENTO DE TRABALHO".

5 A presente invenção refere-se a um aparelho em uma máquina de preparação de sala de fiação, especialmente uma carda plana, uma carda de rolo ou similar, para ajustar um estreitamento de trabalho, que tem um rolo, por exemplo, um cilindro, o qual tem uma superfície de parede forrada, e que tem, localizados opostos ao forro de rolo e espaçados radialmente
10 deste, elementos de máquina forrados e/ou não-forrados móveis ou fixos e dois dispositivos de retenção lateral fixos (anteparos laterais), nos quais curvas de ajuste são providas como elementos de suporte para os elementos de máquina, cujas curvas de ajuste estão associadas com os dispositivos de retenção lateral (anteparos laterais), as curvas de ajuste sendo utilizadas
15 para ajustar o estreitamento de trabalho e os dispositivos de posicionamento estando associados com as curvas de ajuste.

Nas máquinas de cardagem modernas é essencial ajustar o estreitamento de cardagem, isto quer dizer, o espaçamento entre o forro de cilindro e os forros e os elementos de trabalho localizados opostos a este,
20 antes das máquinas serem colocadas em operação. A operação de ajuste é necessária porque a fabricação de tamanho verdadeiro não é possível por conta de tolerâncias e diferenças de altura relativas à aplicação. Para este propósito existem as assim denominadas curvas de ajuste sobre as quais os elementos funcionais tais como lâminas, elementos de cardagem, topos de carda rotativos, etc. estão montados. As curvas de ajuste são aparafusadas
25 móveis por sobre o anteparo lateral do cilindro e são movidas para a sua posição de ajuste final por meio de mandris de ajuste. Este procedimento mostrou o seu valor por mais de oitenta anos agora e é utilizado por cada fabricante de máquina de cardagem.

30 Os espaçamentos entre o forro de cilindro e as superfícies que ficam opostas ao forro de cilindro (contrassuperfícies) são da maior importância para as características técnicas do maquinário e das fibras. O resulta-

do de cardagem, isto quer dizer, em termos de limpeza, formação de nós e encurtamento de fibra, é substancialmente dependente do estreitamento de cardagem, isto quer dizer, o espaçamento entre o forro de cilindro e os forros dos topos de carda rotativo e fixo. Guiar o ar ao redor do cilindro e direcionar para fora o calor são do mesmo modo dependentes do espaçamento entre o forro de cilindro e as superfícies forradas ou não forradas que ficam opostas, por exemplo, as lâminas de retirada ou os elementos de carcaça. Os espaçamentos estão sujeitos a uma variedade de influências, algumas das quais atuam uma contra a outra. O desgaste de forres que ficam opostos uns aos outros resulta em um aumento no tamanho do estreitamento de cardagem, o que está associado a um aumento no número de nós com uma redução em encurtamento de fibra. O aumento da velocidade de rotação do cilindro, por exemplo, para melhorar a ação de limpeza, gera uma expansão do cilindro, incluindo o forro, como um resultado da força centrífuga e, conseqüentemente, traz uma redução no tamanho do estreitamento de cardagem. Também, durante o processamento de grandes quantidades de fibras e certos tipos de fibra, por exemplo as fibras sintéticas, o cilindro expande como um resultado no aumento em temperatura, de modo que os espaçamentos tornam-se menores por esta razão.

O estreitamento de cardagem é afetado especialmente pelos ajustes de máquina por um lado, e pela condição do forro, por outro. O estreitamento de cardagem mais importante da máquina de cardagem de topo de carda rotativo está localizado na zona de cardagem principal, isto quer dizer, entre o cilindro e o conjunto de topo de carda rotativo. Na prática, os topos de carda deslizam sobre tiras curvas, as curvas flexíveis (curvas resilientes), as quais estão dispostas aproximadamente concentricamente com relação ao cilindro e estão presas como elementos estruturais separados nos anteparos laterais (estrutura de máquina) da máquina de cardagem, isto sendo afetado de tal modo que estas podem ser ajustadas por meio de dispositivos de posicionamento (DE 29 48 825 C2), por exemplo, por meio de mandris roscados. Como o raio do forro de cilindro também diminui conforme o forro é desgastado, as curvas flexíveis, quando estas aproximam do cilin-

dro, também precisam ser capazes de ceder de modo que a sua curvatura coincida com o raio de cilindro que está tornando-se menor. O mesmo se aplica à compensação de tolerâncias de fabricação. Para este propósito, as curvas flexíveis são geralmente fundidas de uma liga especial que tem um

5 alto grau de elasticidade e é capaz de fornecer a forma desejada. Durante a operação de ajuste, a superfície deslizante é deslocada por aproximadamente 0,2 a 4 mm. Uma desvantagem é que no caso de ajustes radiais desiguais um empenamento indesejável ocorrerá. Além disso, a geometria e dependente do número de mandris de ajuste, isto quer dizer, a precisão e a uni-

10 formidade do espaçamento entre o topo de carda e o forro de cilindro não são os mesmos em todas as localizações sobre a curva inteira. A fabricação e a montagem são muito complicadas. As peças são produzidas individualmente. A curva flexível tende a tornar-se distorcida como um resultado de sua baixa rigidez inerente. A operação de ajuste por meio dos mandris de

15 posicionamento para a produção de um estreitamento de cardagem uniforme na direção circunferencial no início da montagem ou no caso de reajuste durante a operação é complicada. O ajuste dos mandris de ajuste consequentemente somente permite que a curva flexível seja curvada a um maior ou menor grau com relação ao eixo geométrico rotacional do cilindro (mudança

20 no raio de curvatura). O anteparo lateral rígido, no qual a curva flexível está presa como um componente separado, permanece inalterado, resultando em uma separação funcional.

Na(s) zona(s) de pré e/ou pós-cardagem (entre o tambor de juntadora de fita e o topo de carda rotativo e entre o topo de carda rotativo e o

25 cilindro descarregador, respectivamente), o cilindro regularmente tem localizada oposta a este uma pluralidade de elementos de trabalho fixos (estacionários), por exemplo, elementos de cardagem fixos, dispositivos de extração, lâminas de retirada, placas de guia e similares, os quais - vistos na direção circunferencial do rolo - estão dispostos um próximo do outro. A WO

30 2007/033504 A descreve uma disposição na zona de pós-cardagem de uma máquina de cardagem na qual dois módulos de retirada (com lâminas), um segmento de cardagem e um elemento de guia de uma unidade estrutural

fixa, cada unidade sendo presa em sua extremidade a uma curva (curva de extensão). As curvas estão presas na estrutura de máquina de cardagem por meio de parafusos os quais cooperam com sedes sobre a respectiva curva. Os elementos de parede dos módulos de retirada estão presos na curva independentemente um do outro por meio de suas respectivas partes de pé, isto sendo efetuado em cada caso de tal modo que o espaçamento entre a parte de pé e o forro de cilindro possa ser ajustado selecionável. A curva e a estrutura de máquina de cardagem são elementos estruturais separados. O ajuste dos elementos de trabalho com relação à curva é efetuado por meio de suas partes de pé. O ajuste da curva não é pretendido; a curva é utilizada somente como um meio de suporte durante a operação de ajuste.

As curvas de ajuste (curvas de regulação) podem estar presentes também na zona de cardagem inferior (entre o cilindro descarregador e o tambor de juntadora de fita).

Em todos os casos, o ajuste dos elementos de trabalho e funcionais está provido, enquanto que por outro lado o anteparo lateral rígido ou estrutura de máquina de cardagem permanece fixo e inalterado.

As curvas de ajuste conhecidas (curvas flexíveis e curvas de extensão) são elementos estruturais separados os quais precisam ser fabricados e montados separadamente. A utilização de curvas de ajuste separadas está baseada na fabricação de um grande número de peças individuais com interfaces apropriadamente precisas e corte apropriado por usinagem. Uma desvantagem adicional encontra-se no requisito de espaço adicional. Outro problema é a quantidade de trabalho de montagem necessário para a fixação das curvas de ajuste.

A invenção está conseqüentemente baseada no problema de prover um aparelho do tipo descrito no início o qual evite as desvantagens mencionadas, o qual seja especialmente simples em termos de estrutura e montagem e o qual permita que o ajuste do estreitamento de trabalho seja aperfeiçoado.

Este problema é resolvido pelos aspectos caracterizantes da reivindicação 1.

Utilizando o aparelho de acordo com a invenção, é possível em um modo elegante produzir o anteparo lateral, ou estrutura de máquina de cardagem, e as curvas de ajuste como um componente e apesar de tudo permitir que o ajuste seja executado (*inter alia*, a compensação de todas as tolerâncias). Em virtude do fato que as curvas de ajuste são mescladas e formadas em uma peça com o respectivo anteparo lateral, é vantajosamente possível utilizar menos peças individuais. As curvas de ajuste estão integradas nos anteparos laterais. Deste modo simples, uma unificação funcional é obtida, na qual os anteparos laterais cumprem tanto a função de suporte quanto uma função de ajuste para os elementos de máquina. As curvas de ajuste são flexivelmente ajustáveis.

Vantagens adicionais da invenção são especificamente que um elemento de máquina existente (o anteparo lateral) é modificado de modo que a curva de ajuste possa integrada mecanicamente a este. A curva de ajuste é conseqüentemente uma parte do elemento de máquina. Como um resultado, por um lado um espaço é economizado e por outro lado uma unidade altamente funcional é obtida. Como é possível que uma variedade extremamente ampla de elementos funcionais seja disposta sobre o elemento de máquina (anteparo lateral), a curva de ajuste é portanto combinada com um grupo funcional da máquina têxtil, de modo que esta combinação serve a uma pluralidade de funções simultaneamente.

Os componentes individuais (curvas de ajuste) que são difíceis de administrar não estão mais presentes e as interfaces necessárias para unir as peças individuais não estão mais presentes. A precisão do sistema total para formar o estreitamento de cardagem é aumentada.

As reivindicações 2 a 70 contêm os desenvolvimentos vantajosos da invenção.

A invenção está abaixo descrita em maiores detalhes com referência às modalidades exemplares mostradas nos desenhos.

A figura 1 é uma vista lateral diagramática de uma máquina de cardagem que tem o aparelho de acordo com a invenção;

a figura 2 mostra barras de topo de carda do topo de carda rota-

tivo e uma porção de uma corrediça, de uma curva de ajuste (curva flexível) integrada em um anteparo lateral e do cilindro, assim como mostrando o estreitamento de cardagem entre os forros das barras de topo de carda e o forro de cilindro;

5 a figura 3 é uma vista lateral do anteparo lateral que tem uma curva de ajuste (curva flexível) integrada para as barras de topo de carda rotativa, duas curvas de ajuste (curvas de extensão) para os elementos funcionais fixos e uma curva de ajuste (curva de regulação) integrada na região inferior da máquina de cardagem;

10 a figura 4 mostra diagramaticamente a seção I-I através da curva de ajuste (curva flexível) integrada no anteparo lateral de acordo com a figura 3 em um lado e uma vista correspondente no outro lado;

a figura 5 é uma vista em perspectiva da curva de ajuste (curva flexível) integrada no anteparo lateral;

15 a figura 6 é uma vista lateral do anteparo lateral e uma curva de ajuste (curva de extensão) integrada na zona de pré-cardagem (figura 6) com os elementos funcionais fixos;

a figura 6a é uma vista lateral de um elemento de cardagem e uma porção oposta do forro de cilindro;

20 a figura 7 é uma vista lateral do anteparo lateral e da curva de ajuste integrada na zona de pós-cardagem (figura 7), com os elementos funcionais fixos;

a figura 8 é uma vista lateral da modalidade de acordo com a figura 6 em detalhes com os elementos de posicionamento flexíveis para a curva de ajuste e com os mandris de posicionamento;

25 a figura 9 é uma vista detalhada em perspectiva de um elemento de posicionamento flexível mesclado integralmente com a curva de ajuste e o anteparo lateral, cooperando com um mandril de posicionamento;

a figura 10 é uma vista lateral diagramática de uma modalidade adicional da invenção com elementos de posicionamento em forma de meandro e parafusos de ajuste respectivamente associados;

as figuras 11a, 11b mostram a curva de ajuste com dois elemen-

tos de posicionamento flexíveis em uma primeira posição (figura 11a) e em uma segunda posição (figura 11b); e

a figura 11c mostra o percurso de deslocamento e as direções de deslocamento da curva de ajuste.

5 A figura 1 mostra uma máquina de cardagem, por exemplo, uma carda plana Trützschler TC 07, que tem um rolo de alimentação 1, uma mesa de alimentação 2, tambores de juntadoras de fita 3a, 3b, 3c, um cilindro 4, um cilindro descarregador 5, um rolo extrator 6, rolos de estreitamento 7, 8, um elemento de guia de lençol 9, um funil de lençol 10, rolos de fornecimen-
10 to 11, 12, um tipo de carda rotativo 13 com rolos de guia de topo de carda 13a, 13b e barras de topo de carda 14, um recipiente 15 e um bobinador 16. As direções de rotação dos rolos estão indicadas por setas curvas. A letra de referência M denota o ponto central (eixo geométrico) do cilindro 4. O número de referência 4a denota o forro e o número de referência 4b denota a direção de rotação do cilindro 4. A letra de referência B denota a direção de rotação do topo de carda rotativo 13 na posição de cardagem e a letra de referência C denota a direção de transporte de retorno das barras de topo de carda 14, com os números de referência 30', 30" denotando os elementos funcionais e o número de referência 41 denotando uma cobertura abaixo do
15 cilindro 4. A seta A denota a direção de trabalho.

De acordo com a figura 2, em cada lado da máquina de cardagem está provida uma curva de ajuste 17 (curva flexível) a qual está integrada monoliticamente no anteparo lateral 19 associada. A curva de ajuste 17 tem uma superfície externa convexa 17a e um lado inferior 17b. No topo da
25 curva de ajuste 17 existe uma corredeira 20, por exemplo feita de um material plástico de baixo atrito, a qual tem uma superfície externa convexa 20a e uma superfície interna côncava 20b. A superfície interna côncava 20b apoia-se no topo da superfície externa convexa 20a e é capaz de deslizar sobre a mesma na direção das setas D, E. Cada barra de topo de carda 14 consiste
30 em uma parte traseira 14a e um membro de suporte 14b. Cada barra de topo de carda 14 tem, em cada uma de suas duas extremidades, uma cabeça de topo de carda, cada uma das quais compreende dois pinos de aço 14₁,

14₂. Aquelas porções dos pinos de aço 14₁, 14₂ que se estendem além das faces de extremidade do membro de suporte 14b deslizam sobre a superfície externa convexa 20a da corrediça 20 na direção da seta B. Um forro 18 está preso no lado inferior do membro de suporte 14b. O número de referência 21 denota o círculo de pontas dos forros de topo de carda 18. O cilindro 4 tem sobre a sua circunferência um forro de cilindro 4a, por exemplo um forro em dente de serra. A altura de dente dos dentes de serra é, por exemplo, $h = 2$ mm. O número de referência 22 denota o círculo das pontas do forro de cilindro 4a. O espaçamento (estreitamento de cardagem) entre o círculo de pontas 21 e o círculo de pontas 22 está denotado pela letra de referência a e é, por exemplo, 0,07 mm (3/1000"). O espaçamento entre a superfície externa convexa 20a e o círculo de pontas 21 está denotado pela letra de referência c. O raio da superfície externa convexa 20a está denotado pela letra de referência r_3 e o raio do círculo de pontas 22 está denotado pela letra de referência r_1 . Os raios r_1 e r_3 interceptam no ponto central M do cilindro 4. O número de referência 19 denota o anteparo lateral.

De acordo com a figura 3, um anteparo lateral 19a (o anteparo lateral 19b no outro lado está mostrado na figura 4) está mostrado com uma curva de ajuste 17₁ (curva flexível) integrada para as barras de topo de carda rotativo 14 e duas curvas de ajuste 34a, 35a (curvas de extensão) integradas para os elementos funcionais fixos (elementos de cardagem fixos, capas de extração). A curva de ajuste 17₁ está disposta na região da periferia superior do anteparo lateral 19a. Como dispositivos de posicionamento, quatro mandris de posicionamento 26a a 26d (mandris roscados) estão providos, os quais estão suportados por sua uma extremidade sobre um flange 19' do anteparo lateral 19a e por sua outra extremidade sobre a curva de ajuste 17₁. Nas duas regiões periféricas laterais do anteparo lateral 19a existem duas curvas de ajuste 34a, 35a. Como dispositivos de posicionamento, mandris de posicionamento 36', 36'', 36''' e 37', 37'', 37''' estão associados às curvas de ajuste 34a e 35a, respectivamente. Os mandris de posicionamento 36', 36'', 36''' estão suportados por sua uma extremidade sobre um flange 19'' do anteparo lateral 19a e por sua outra extremidade sobre a curva de

ajuste 34a. Os mandris de posicionamento 37', 37'', 37''' estão suportados por sua uma extremidade sobre um flange 19''' do anteparo lateral e por sua outra extremidade sobre a curva de ajuste 35a. A curva de ajuste 34a está disposta entre o tambor de juntadora de fita 3 e o rolo de guia de topo de carda 13a, isto quer dizer, na região de pré-cardagem. Sobre a curva de ajuste 34a estão montados os elementos funcionais fixos 30', os quais, no exemplo da figura 3, são elementos de cobertura não forrados 31a a 31c, três elementos de cardagem fixos 32a a 32c e três capas de extração 33a, 33b, 33c. A curva de ajuste 35a está disposta entre o rolo de guia de topo de carda 13b e o cilindro descarregador 5, isto quer dizer, na região de pós-cardagem. Sobre a curva de ajuste 35a estão montados os elementos funcionais fixos 30'', os quais, no exemplo da figura 3, são seis elementos de cardagem fixos 38a a 38f e três capas de extração 39a a 39c.

A figura 4 mostra uma porção do cilindro 4 com uma superfície cilíndrica 4f de sua parede 4e e extremidades cilíndricas 4c, 4d (elementos de suporte radial). A superfície 4f está provida com um forro 4a, o qual, neste exemplo, está provido na forma de um fio com dente de serra. O fio de dente de serra está puxado por sobre o cilindro 4, isto quer dizer, está enrolado ao redor do cilindro 4 em espiras apertadamente adjacentes entre os flanges laterais (não-mostrados), de modo a formar uma superfície de trabalho cilíndrica provida com pontas. As fibras devem ser processadas tão uniformemente quanto possível sobre a superfície de trabalho (forro). O trabalho de cardagem é executado entre os forros 18 e 4a localizados opostos um ao outro e é substancialmente influenciado pela posição do forro em relação ao outro e pelo espaçamento de forro a entre as pontas dos dentes dos dois forros 18 e 4a. A largura de trabalho do cilindro 4 é um fator determinante para todos os outros elementos de trabalho da máquina de cardagem, especialmente para os topos de carda rotativos 14 ou os topos de carda fixos 30', 30'' (figura 1), os quais juntamente com o cilindro 4 cardam a fibras uniformemente sobre a largura de trabalho inteira. De modo a ser capaz de executar um trabalho de cardagem uniforme sobre a largura de trabalho inteira, os ajustes dos elementos de trabalho (que incluem aqueles de elementos adi-

cionais) devem ser mantidos sobre esta largura de trabalho. O próprio cilindro 4 pode, no entanto, tornar-se deformado como um resultado do puxamento do fio de forro, como um resultado da força centrífuga ou como um resultado do calor produzido pelo processo de cardagem. Os munhões 23a, 23b do cilindro 4 estão montados dentro de rolamentos 25a, 25b, os quais estão montados sobre a estrutura de máquina fixa 24a, 24b. O diâmetro, por exemplo 1250 mm, da superfície cilíndrica 4f, isto quer dizer, o dobro do raio r_4 , é uma dimensão importante da máquina e torna-se maior durante a operação como um resultado do calor de trabalho. Os anteparos laterais 19a, 19b estão presos nas estruturas de máquina 24a, 24b, respectivamente. As curvas de ajuste 17_1 , 17_2 (curvas flexíveis) estão integradas monoliticamente nos anteparos laterais 19a, 19b, respectivamente. A velocidade circunferencial do cilindro 4 é, por exemplo, 35 m/s.

Quando, em operação, especialmente a uma alta taxa de produção e/ou quando fibras sintéticas ou misturas de fibras de algodão / sintéticas estão sendo processadas, o trabalho de cardagem dá origem a calor no estreitamento de cardagem a entre os forros 18 (ou no estreitamento de cardagem d entre os forros 27a, 27b) e o forro de cilindro 4a, e parede de cilindro 4e sofre uma expansão, isto quer dizer, o raio r_4 aumenta e o estreitamento de cardagem a ou d diminui. O calor é direcionado através da parede de cilindro 4e para dentro dos elementos de suporte radiais, as extremidades de cilindro 4c e 4d. As extremidades de cilindro 4c, 4d do mesmo modo sofrem uma expansão como um seu resultado, isto quer dizer, o raio aumenta. O cilindro 4 está quase inteiramente fechado (envolvido) em todos os lados: na direção radial pelos elementos 14, 30', 30", 41 (ver figura 1) e para os dois lados da máquina de cardagem pelos elementos 17_1 , 17_2 , 19a, 19b, 24a, 24b. Como um resultado praticamente nenhum calor é irradiado do cilindro 4 para o exterior (para a atmosfera). No entanto, o calor das extremidades de cilindro 4c, 4d de grande área de superfície é especialmente conduzido por meio de radiação por uma quantidade considerável para os anteparos laterais 19a, 19b de grande área de superfície, de onde o calor é radiado para fora para a atmosfera mais fria. Como um resultado desta radiação,

os anteparos laterais 19a, 19b expandem-se a um grau relativamente menor do que as extremidades de cilindro 4c, 4d, o que resulta em uma redução do estreitamento de cardagem a (figura 2a e do estreitamento de cardagem d (ver figura 6a) que varia de indesejável (em termos do resultado de cardagem) até perigoso. Os elementos de cardagem (barras superiores de carda 14) estão montados sobre as curvas de ajuste 17₁, 17₂ (curvas flexíveis) e os elementos de cardagem fixos 30 estão montadas sobre as curvas de ajuste 34a, 35a (curvas de extensão), as quais estão por sua vez mescladas integralmente com os anteparos laterais 19a, 19b. No caso de aquecimento, o levantamento das curvas de ajuste 17a, 17b - e, como um resultado, dos forros 18 das barras superiores de carda 14 - aumenta menos, comparado com a expansão do raio r_4 da parede de cilindro 4e - e, como um resultado, do forro 4a do cilindro 4 - , o que resulta em um estreitamento do estreitamento de cardagem a. A parede de cilindro 4e e as extremidades de cilindro 4c, 4d são feitas de aço, por exemplo, St 37, que tem um coeficiente de expansão térmica linear $\alpha = 11,5 \times 10^{-6}$ [1/°K]. De modo então a compensar as diferenças relativas na expansão das extremidades de cilindro 4c, 4d e da parede de cilindro 4e, por um lado, e os anteparos laterais 19a, 19b (devido à radiação de calor para a atmosfera é impedida pelo fechamento do cilindro 4 mas o calor é livremente radiado para a atmosfera dos anteparos laterais), os anteparos laterais consistem, por exemplo, em alumínio que tem um coeficiente de expansão térmica linear $\alpha = 23,8 \times 10^{-6}$ [1/°K]. De acordo com outra construção, o cilindro 4 pode também ser feito de um material plástico reforçado com fibra de vidro e os anteparos laterais 19 podem ser feitos, por exemplo, de ferro fundido GG que tem um coeficiente de expansão térmica linear $\alpha = 10,5 \times 10^{-6}$ [1/°K]. Em ambos os casos, a expansão radial dos anteparos laterais 19a, 19b é maior do que a expansão radial do cilindro 4. Por este meio, mesmo se a expansão do cilindro 4 permanecer a mesma, os elementos de máquina, por exemplo, as barras de topo de carda e/ou as barras de cardagem, são deslocados para fora, ou levantados, na direção radial. Como um resultado, a redução indesejável no estreitamento de cardagem a devido a influências térmicas é grandemente reduzida ou tornada

menor.

Por meio dos mandris de posicionamento 26a a 26d; 36^I a 36^{IV}; 37^I a 37^{IV}, os raios de curvatura das curvas de ajuste 17, 34, 25, respectivamente, são coincidentes com o respectivo raio de curvatura r_4 do cilindro 4. Isto é rotineiramente efetuado antes da máquina de cardagem ser colocada em operação. Um ajuste adaptável durante a fase de operação é do mesmo modo possível.

De acordo com a figura 5, o anteparo lateral 19a e a curva de ajuste 17₁ (curva flexível) estão na forma de um componente de uma peça. Esta construção de uma peça, a qual está mostrada diagramaticamente em corte na figura 4, está mostrada em perspectiva na figura 5. A construção está também abaixo descrita em maiores detalhes na figura 8 utilizando o exemplo da curva de ajuste 24a (curva de extensão).

De acordo com as figuras 6 e 7, estão integradas no anteparo lateral 19a (o mesmo se aplica ao anteparo lateral 19b, ver figura 4) uma curva de ajuste 34a (curva de extensão) na zona de pré-cardagem e uma curva de ajuste 35a (curva de extensão) na zona de pós-cardagem. As curvas de ajuste 34a e 35a cada uma coopera com quatro mandris de posicionamento 36^I a 36^{IV} e 37^I a 37^{IV}, respectivamente. Os elementos funcionais fixos 30', 30'', por exemplo os elementos de cardagem 32, estão na forma de módulos B₁ a B₃ e C₁ a C₃, respectivamente, os quais estão presos na respectiva banda de ajuste 34a, 35a por meio de parafusos de ajuste 40a, 40b (somente dois parafusos mostrados). Os elementos funcionais 30' podem também ser presos na curva de ajuste 34a, 35a individualmente por meio de pelo menos um parafuso de ajuste 40a, 40b, respectivamente.

A figura 6a mostra um elemento de cardagem fixo 32, os forros 27a, 27b do qual têm um estreitamento de cardagem d com relação ao forro 4a do cilindro 4.

A figura 8 mostra a modalidade de acordo com a figura 6 em detalhes com os elementos de posicionamento flexíveis para a curva de ajuste 34a (curva de extensão) e com os mandris de posicionamento 36^I a 36^{IV}. Esta modalidade pode ser utilizada no mesmo modo que a curva de ajuste

35a (curva de extensão) de acordo com a figura 7 e para a curva de ajuste 17₁ (curva flexível) de acordo com a figura 5.

De acordo com a figura 8, como um dispositivo de retenção lateral fixo está provido o anteparo lateral 19a (uma porção do qual está mostrada). Como um elemento de suporte para os elementos funcionais, por exemplo, os elementos de cardagem fixos 32, está provida a curva de ajuste 34a (curva de extensão) a qual está associada ao anteparo lateral 19a. Como dispositivos de posicionamento, quatro mandris de posicionamento 36^I a 36^{IV} (mandris roscados) estão associados à curva de ajuste 34a. O anteparo lateral 19a e a curva de ajuste 34a estão na forma de um componente de uma peça 42. O componente de uma peça 42 tem entre o anteparo lateral 19a e a curva de ajuste 34a aberturas vazadas 43a a 43e nas quais elementos de flexão como mola de lâmina 44a a 44d estão dispostos como os elementos de posicionamento flexíveis. Deste modo, o anteparo lateral 19a e a curva de ajuste 34a são mesclados um com o outro. A curva de ajuste 34a está integrada no anteparo lateral 19a, isto é, uma parte do anteparo lateral 19a forma a curva de ajuste 34a. Os elementos de flexão 44a a 44d formam a ponte de conexão entre o anteparo lateral 19a e a curva de ajuste 34a e são uma parte integral do componente de uma peça 42. Como um resultado dos elementos de flexão 44a a 44d, regiões de flexão estão presentes na região entre o anteparo lateral 19a e a curva de ajuste 34a. As aberturas adjacentes 43a a 43e e as regiões de flexão 44a a 44d alternam umas com as outras. Visto na direção axial com relação ao cilindro 4, as regiões de flexão estão na forma de um padrão e o padrão forma uma estrutura (estrutura de padrão). O padrão tem eixos geométricos que estendem em uma primeira direção - substancialmente na direção radial com relação ao anteparo lateral 19a ou ao cilindro 4. Existe um eixo geométrico de simetria S. Os laços dos elementos de flexão 44a e 44b têm uma curva esquerda e os laços dos elementos de flexão 44c e 44d têm uma curva direita. É também possível (não-mostrado) que os laços dos elementos de flexão 44a e 44c tenham uma curva esquerda e os laços dos elementos de flexão 44b e 44d tenham uma curva direita. Finalmente, as duas alternativas adicionais (não-mostradas) são

também possíveis: os elementos de flexão 44a e 44b têm curvas direitas e os elementos de flexão 44c e 44d têm curvas esquerdas, ou os elementos de flexão 44a e 44c têm curvas direitas e os elementos de flexão 44b e 44d têm curvas esquerdas. Como um resultado, das disposições acima mencionadas ao redor dos respectivos eixos geométricos de simetria, uma estabilidade mecânica e um deslocamento espacial uniforme da curva de ajuste 34a para fora ou para dentro na direção radial são conseguidos.

O componente de uma peça 42 (que compreende o anteparo lateral 19a, a curva de ajuste 34a, os elementos de flexão 44a a 44d) pode ser fundido em uma peça (fundição de metal), por exemplo de alumínio. Alternativamente, o componente de uma peça 42 pode ser produzido por processamento mecânico, especialmente corte por usinagem, no qual as aberturas 43a a 43e são entalhadas de um material sólido. Finalmente, o componente de uma peça 42 pode ser produzido por fundição e os elementos de flexão 44a a 44d e/ou as aberturas 43a a 43e acabadas mecanicamente.

De acordo com a figura 9, o elemento de flexão 44c está construído de metal plano. Quando esticado, o elemento de flexão é uma tira de metal, a espessura e da qual é menor do que a sua largura f . O elemento de flexão 44c é um tipo de mola de lâmina que tem um laço. Em uma sua extremidade o elemento de flexão 44c cresce do flange 19' e na sua outra extremidade este mescla na curva de ajuste 34a. Começando do flange 19', o elemento de flexão 44c primeiro tem, aproximadamente ortogonalmente, uma porção reta 44₁, a qual é seguida em um ângulo obtuso por uma porção ascendente 44₂ a qual mescla por meio de uma porção curva 44₃ (curva direita) em uma porção descendente adicional 44₄, o que é seguido a um ângulo obtuso pela última porção 44₅ a qual está disposta aproximadamente ortogonalmente com relação à curva de ajuste 34a. Deste modo, com o elemento de flexão 44c uma mola de lâmina resiliente é formada a qual pode ser estendida ou contraída na direção radial.

Para implementar o movimento de flexão ou de deformação, o mandril de posicionamento 36''' é utilizado, o qual está preso por uma sua extremidade no flange 19' e por sua outra extremidade na curva de ajuste

34a. O mandril de ajuste 36''' passa através das porções 44₂ e 44₄ do elemento de flexão 44c por meio de aberturas vazadas, por exemplo, furos, localizados nas mesmas. Em sua região de extremidade que faceia o flange 19' o mandril de posicionamento 36''' tem uma (conhecida, não-mostrada) rosca de parafuso a qual coopera com duas porcas de ajuste 45, 46. A outra extremidade do mandril de posicionamento 36''' está presa em uma abertura, por exemplo um furo, na curva de ajuste, por exemplo, por meio de uma conexão de parafuso (não-mostrada). Afrouxando e apertando as porcas de ajuste 45, 46, o mandril de ajuste 36''' pode ser deslocado na direção F, G e assim a curva de ajuste pode ser deslocada radialmente para fora (na direção F) ou para dentro (na direção G). Os números de referência 47 e 48 denotam arruelas.

De acordo com a figura 10, dois elemento de flexão flexíveis 49a, 49b têm - visto em vista lateral - uma forma em meandro. As duas estruturas em meandro estão dispostas simetricamente uma com relação à outra. Passando através dos laços dos dois elementos de flexão em forma de meandro 49a, 49b estão dois respectivos parafusos de ajuste 50a, 50b. Os elementos de flexão flexíveis 49a, 49b podem também ser de forma de serpentina ou similar (não-mostrado).

As figuras 11a e 11b mostram diagramaticamente o deslocamento - mostrado exagerado - de uma porção de curva deslizante 34' para fora na direção radial (seta H na figura 11c). O percurso de deslocamento g entre os espaçamentos e e f é de aproximadamente ± 2 mm. O deslocamento para dentro na direção radial (seta I na figura 11c) acontece analogamente.

Listagem de Referência

1	rolo de alimentação
2	mesa de alimentação
3a, 3b, 3c	tambores de juntadora de fita
4	cilindro
4a	forro de cilindro
4b	direção de rotação do cilindro

	4c	extremidade de cilindro
	4d	extremidade de cilindro
	4e	parede de cilindro
	4f	superfície de parede de cilindro
5	5	cilindro descarregador
	6	rolo extrator
	7, 8	rolos de estreitamento
	9	elemento de guia de lençol
	10	funil de lençol
10	11, 12	rolos de fornecimento
	13	topo de carda rotativo
	13a, 13b	rolos de guia de topo de carda
	14	barras de topo de carda
	14a	parte traseira
15	14b	membro de suporte
	14c	interior
	14 ₁ , 14 ₂	pinos de aço
	15	recipiente
	16	bobinador
20	17; 17 ₁ , 17 ₂	curvas de ajuste (curvas flexíveis)
	17a	superfície externa
	17b	lado inferior
	18	forros de topo de carda
	19; 19a, 19b	anteparo lateral
25	20	corrediça
	20a	superfície externa
	20b	superfície interna
	21	círculo de pontas dos forros de topo de carda
	22	círculo de pontas do forro de cilindro
30	23a, 23b	munhões
	24a, 24b	paredes de estrutura de máquina
	25a, 25b	rolamentos

	26a, 26b, 26c, 26d	mandris de posicionamento
	27a, 27b	forros de elemento de cardagem fixo
	28', 28"	rasgos vazados
	29	abertura vazada
5	30', 30"	elementos funcionais
	31a a 31c	elementos de cobertura
	32; 32a a 32c	elementos de cardagem fixos
	33a a 33c	capas de extração
	34; 34a, 34b	curvas de ajuste (região de pré-cardagem de curvas
10	de extensão)	
	35; 35a, 35b	curvas de ajuste (região de pós-cardagem de curvas
	de extensão)	
	36', 36", 36"', 36 ^{IV}	mandris de posicionamento
	37', 37", 37"', 37 ^{IV}	mandris de posicionamento
15	38a a 38f	elementos de cardagem fixos
	39a a 39c	capa de extração
	40a, 40b	parafusos de fixação
	41	cobertura
	42	componente de uma peça
20	43a a 43e	aberturas vazadas
	44a a 44d	elementos de flexão flexíveis
	45	porca de ajuste
	46	porca de ajuste
	47	arruela
25	48	arruela
	49a, 49b	elementos de flexão em forma de meandro
	50a, 50b	parafusos de ajuste
	51	curva de ajuste (região inferior de curva de ajuste de máquina de cardagem)

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho em uma máquina de preparação de sala de fiação, especialmente uma carda plana, uma carda de rolo ou similar, para ajustar um estreitamento de trabalho, que tem um rolo, por exemplo um cilindro, o qual tem uma superfície de parede forrada, e que tem, localizados opostos ao forro de rolo e espaçados radialmente deste, elementos de máquina forrados e/ou não-forrados móveis ou fixos e dois dispositivos de retenção lateral fixos (anteparos laterais), nos quais curvas de ajuste são providas como elementos de suporte para os elementos de máquina, cujas curvas de ajuste estão associadas aos dispositivos de retenção lateral (anteparos laterais), as curvas de ajuste sendo utilizadas para ajustar o estreitamento de trabalho e os dispositivos de posicionamento estando associados às curvas de ajuste, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de retenção lateral (19; 19a, 19b) (anteparo lateral) e pelo menos uma curva de ajuste associada (17; 17₁, 17₂; 34; 34a, 34b; 35; 35a, 35b) estão na forma de um componente de uma peça (42), e o componente 42 tem entre o dispositivo de retenção (19; 19a, 19b) e a curva de ajuste (17; 17₁, 17₂; 34; 34a, 34b; 35; 35a, 35b) aberturas vazadas (43a a 43e) dentro ou entre as quais os elementos de posicionamento flexíveis (44a a 44d; 49a, 49b) para a curva de ajuste (17; 17₁, 17₂; 34; 34a, 34b; 35; 35a, 35b) estão dispostas.

2. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de retenção e a curva de ajuste são mesclados um com o outro.

3. Aparelho de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a curva de ajuste está integrada no dispositivo de retenção.

4. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que uma porção do dispositivo de retenção forma a curva de ajuste.

5. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que uma porção convexamente curva do dispositivo de retenção forma a curva de ajuste.

6. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a

5, caracterizado pelo fato de que uma sub-região da periferia do dispositivo de retenção forma a curva de ajuste.

7. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de retenção é um anteparo lateral.

8. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de retenção consiste em um metal resiliente.

9. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de retenção consiste em alumínio ou uma liga de alumínio.

10. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de retenção, a pelo menos uma curva de ajuste e os elementos de posicionamento flexíveis estão em uma peça.

11. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de que em cada lado da máquina de cardagem está provido um componente de uma peça que compreende o dispositivo de retenção, pelo menos uma curva de ajuste e elementos de posicionamento flexíveis.

12. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado pelo fato de que o componente de uma peça entre o dispositivo de retenção e a curva de ajuste está na forma de uma estrutura que compreende aberturas vazadas e elementos de posicionamento flexíveis.

13. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo fato de que a curva de ajuste é flexivelmente ajustável.

14. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 13, caracterizado pelo fato de que os elementos de posicionamento flexíveis são elementos de flexão.

15. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 14, caracterizado pelo fato de que existem regiões de flexão dentro das

aberturas.

16. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 15, caracterizado pelo fato de que as regiões de flexão estão na forma de padrões.

5 17. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 16, caracterizado pelo fato de que o padrão forma uma estrutura (estrutura de padrão).

10 18. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 17, caracterizado pelo fato de que as regiões de flexão estão na forma de uma estrutura (estrutura de flexão).

19. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 18, caracterizado pelo fato de que os padrões compreendem laços.

15 20. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 19, caracterizado pelo fato de que os padrões consistem em um metal plano.

21. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 20, caracterizado pelo fato de que os elementos de flexão estão na forma de molas de lâmina ou similares.

20 22. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 21, caracterizado pelo fato de que o padrão é um meandro ou similar.

23. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 22, caracterizado pelo fato de que o padrão compreende serpentinas ou similares.

25 24. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 23, caracterizado pelo fato de que o padrão está presente visto em uma vista plana por sobre o anteparo lateral.

25. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 24, caracterizado pelo fato de que o padrão está presente visto na direção axial do cilindro.

30 26. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 25, caracterizado pelo fato de que o padrão tem eixos geométricos que estendem em uma primeira direção.

27. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 26, caracterizado pelo fato de que a primeira direção corre substancialmente na direção radial com relação ao anteparo lateral ou o cilindro.

5 28. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 27, caracterizado pelo fato de que o padrão tem eixos geométricos que se estendem em uma segunda direção.

29. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 28, caracterizado pelo fato de que a segunda direção corre substancialmente paralela com a tangente em relação à curva convexa do painel lateral ou a parede do cilindro.

30. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 29, caracterizado pelo fato de que a primeira e a segunda direções são ortogonais.

15 31. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 30, caracterizado pelo fato de que a primeira e a segunda direções não são ortogonais.

32. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 31, caracterizado pelo fato de que o padrão tem pelo menos porções igualmente ou desigualmente alternadas.

20 33. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 32, caracterizado pelo fato de que o primeiro e o segundo padrões compreendem uma pluralidade de aberturas vazadas.

25 34. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 33, caracterizado pelo fato de que os padrões contêm uma pluralidade de células.

35. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 34, caracterizado pelo fato de que a formação do padrão (estrutura) é flexível.

30 36. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 35, caracterizado pelo fato de que as células ficam maiores na expansão da curva de ajuste.

37. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1

a 36, caracterizado pelo fato de que as células encolhem na contração da curva de ajuste.

5 38. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 37, caracterizado pelo fato de que as aberturas vazadas estão presentes fora dos laços.

39. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 38, caracterizado pelo fato de que as aberturas vazadas estão presentes entre os laços.

10 40. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 39, caracterizado pelo fato de que o componente de uma peça tem uma construção como sanduíche com um meio de suporte radialmente interno e com uma curva de ajuste radialmente externa, a estrutura de padrão estando disposta entre a curva de ajuste e o meio de suporte.

15 41. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 40, caracterizado pelo fato de que a curva de ajuste e o meio de suporte estão conectados por dispositivos de posicionamento, por exemplo, mandris de posicionamento.

20 42. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 41, caracterizado pelo fato de que estão providos dispositivos de posicionamento com os quais o raio (raio de curvatura) da curva de ajuste pode ser alterado.

43. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 42, caracterizado pelo fato de que os dispositivos de ajuste são capazes de deslocar a curva de ajuste na direção radial.

25 44. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 43, caracterizado pelo fato de que cada elemento de posicionamento flexível, por exemplo um laço, uma mola de lâmina ou similar, está associado com um dispositivo de posicionamento.

30 45. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 44, caracterizado pelo fato de que os dispositivos de posicionamento incluem um mandril roscado.

46. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1

a 45, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de posicionamento compreende um elemento resiliente.

5 47. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 46, caracterizado pelo fato de que o elemento resiliente é uma mola de compressão.

48. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 47, caracterizado pelo fato de que o elemento resiliente é uma mola de lâmina.

10 49. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 48, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de posicionamento compreende um elemento de expansão térmica.

50. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 49, caracterizado pelo fato de que o elemento de expansão térmica compreende uma barra metálica termicamente expansível.

15 51. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 50, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de posicionamento é utilizado para expandir ou contrair a estrutura de padrão.

20 52. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 51, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de posicionamento está disposto concentricamente com relação à estrutura de padrão.

53. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 52, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de posicionamento, por exemplo, o mandril de posicionamento, está disposto no centro da estrutura de padrão sobre o eixo geométrico que se estende na primeira direção.

25 54. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 53, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de posicionamento é capaz de produzir percursos de deslocamento relativamente longos no caso de mudanças relativamente pequenas em tensão.

30 55. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 54, caracterizado pelo fato de que a estrutura de padrão é fundida junto com o componente de uma peça.

56. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1

a 55, caracterizado pelo fato de que a estrutura de padrão fundida é sujeita ao corte de usinagem.

57. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 56, caracterizado pelo fato de que a estrutura de padrão pode ser produzida por corte de usinagem do componente.

58. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 57, caracterizado pelo fato de que a curva de ajuste está dividida em regiões de suporte individuais (seção).

59. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 58, caracterizado pelo fato de que os padrões estão dispostos simetricamente uns em relação aos outros dentro de uma região de suporte.

60. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 59, caracterizado pelo fato de que uma corredeira, por exemplo, um elemento plástico, está disposto sobre a curva de ajuste.

61. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 60, caracterizado pelo fato de que o elemento de máquina é uma barra de topo de carda forrada de um conjunto de topo de carda rotativo.

62. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 61, caracterizado pelo fato de que o elemento de máquina é um elemento de cardagem fixo.

63. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 62, caracterizado pelo fato de que o elemento de máquina é uma capa de extração.

64. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 63, caracterizado pelo fato de que o elemento de máquina é um módulo de extração.

65. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 64, caracterizado pelo fato de que o elemento de máquina é uma lâmina de extração.

66. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 65, caracterizado pelo fato de que a curva de ajuste é uma curva flexível para as barras de topo de carda móveis.

67. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 66, caracterizado pelo fato de que a curva de ajuste é uma curva de extensão para os elementos de trabalho fixos ou os elementos funcionais.

5 68. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 67, caracterizado pelo fato de que a curva de extensão está disposta na(s) região(ões) de pré e/ou pós-cardagem.

10 69. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 68, caracterizado pelo fato de que na máquina de cardagem estão providas somente as curvas de ajuste para os elementos de trabalho fixos ou os elementos funcionais.

70. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 69, caracterizado pelo fato de que a curva de ajuste é uma curva de regulação na região mais baixa da máquina de cardagem.

Fig. 1

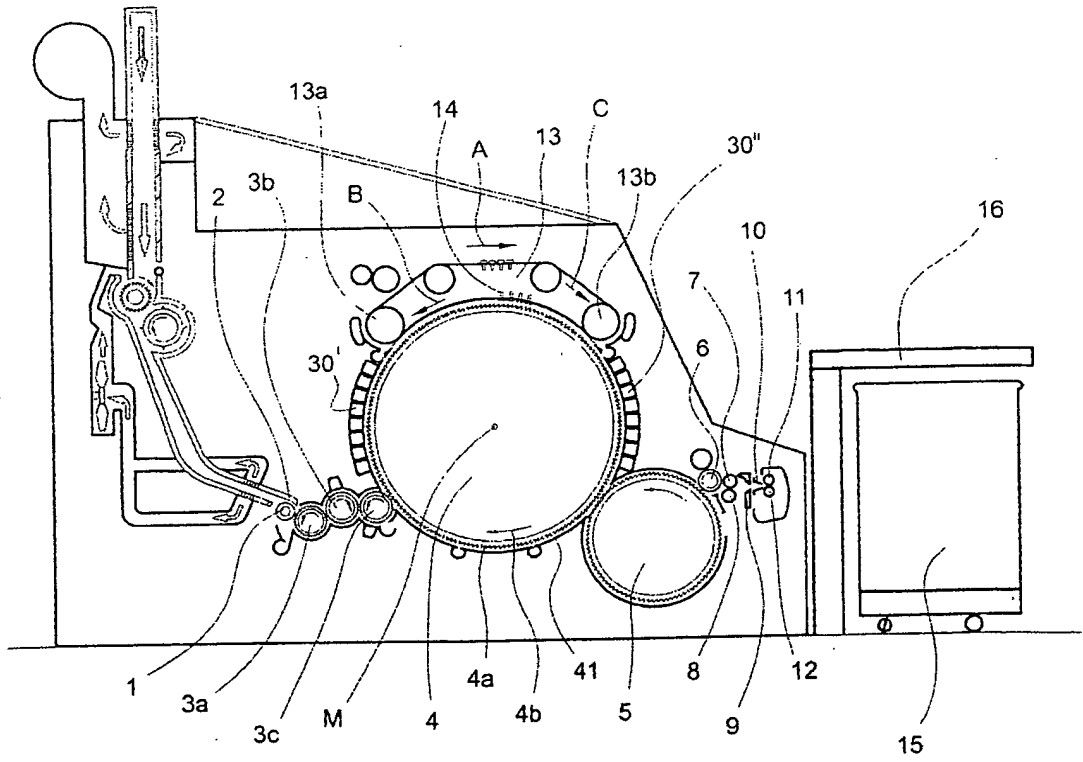


Fig. 2

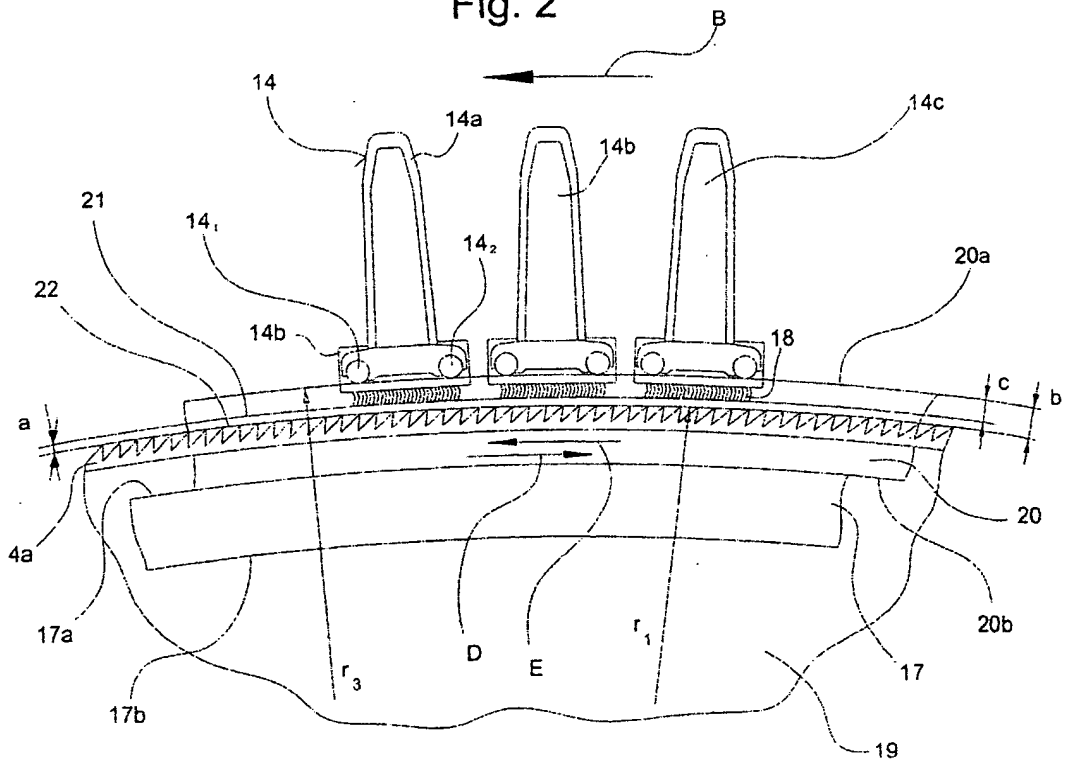


Fig.3

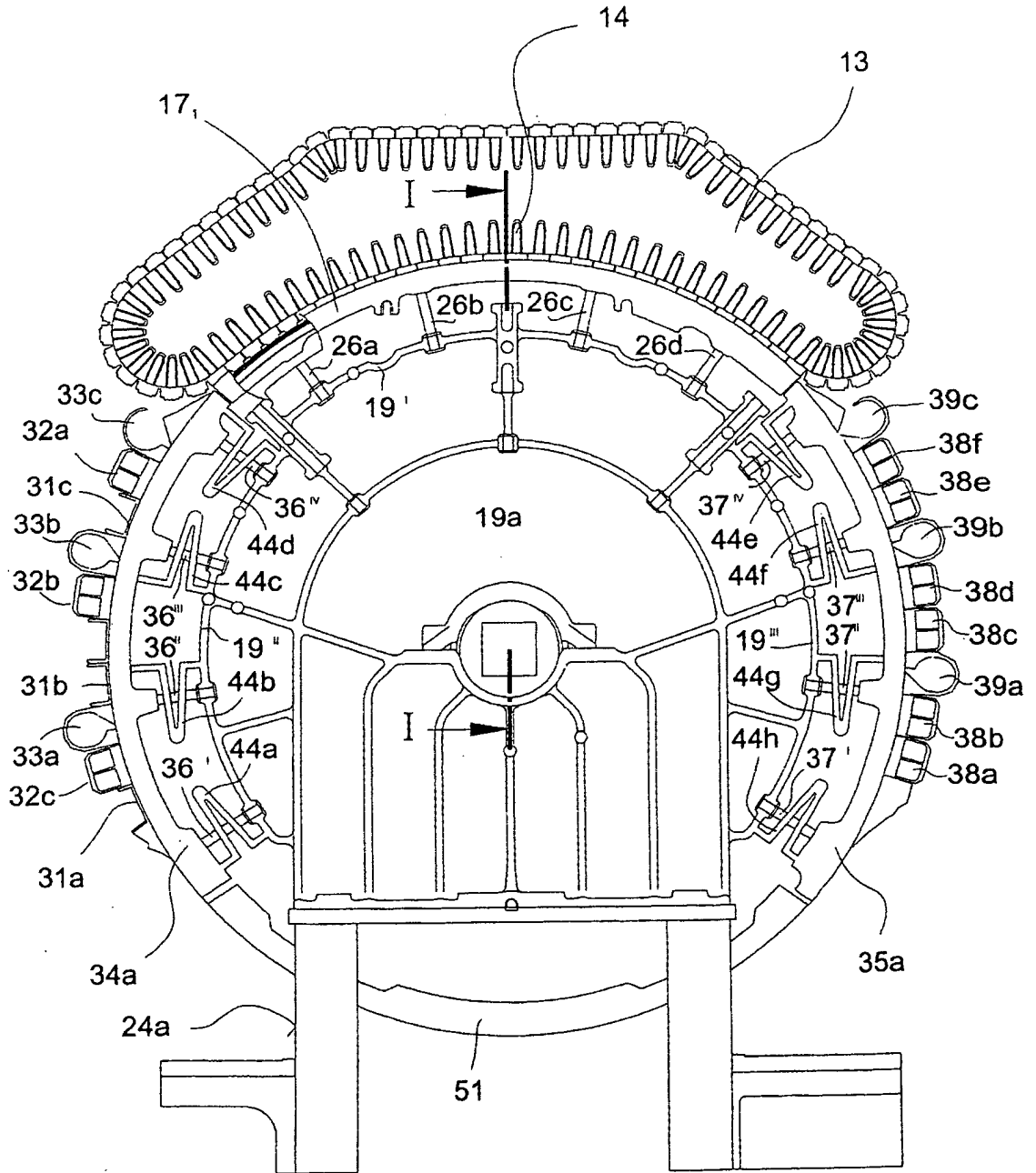


Fig.4

Seção I-I

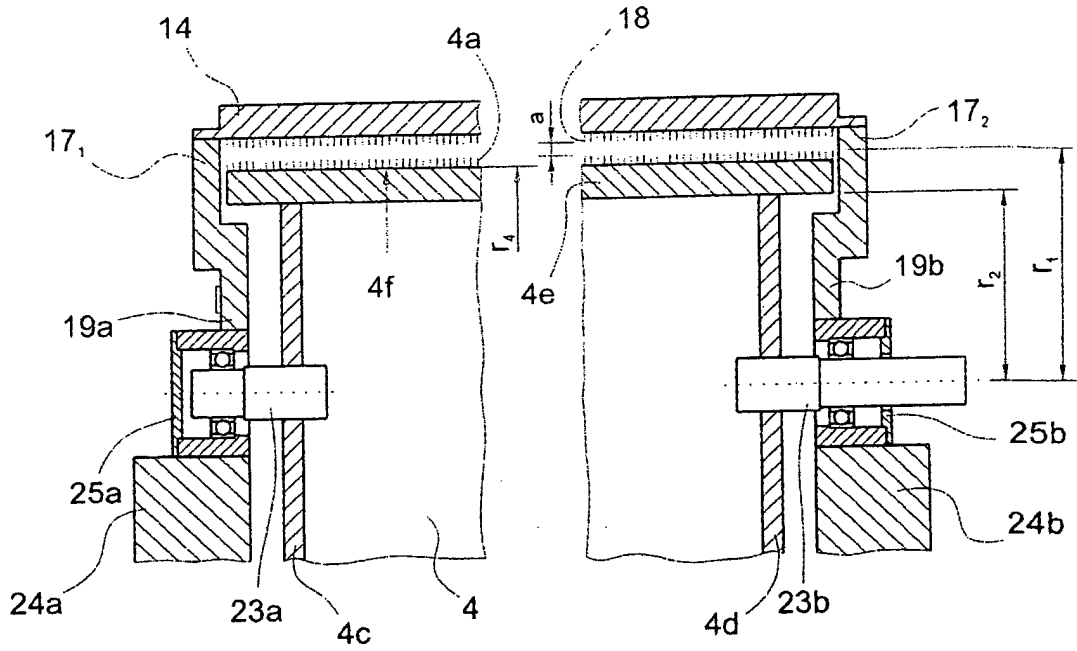
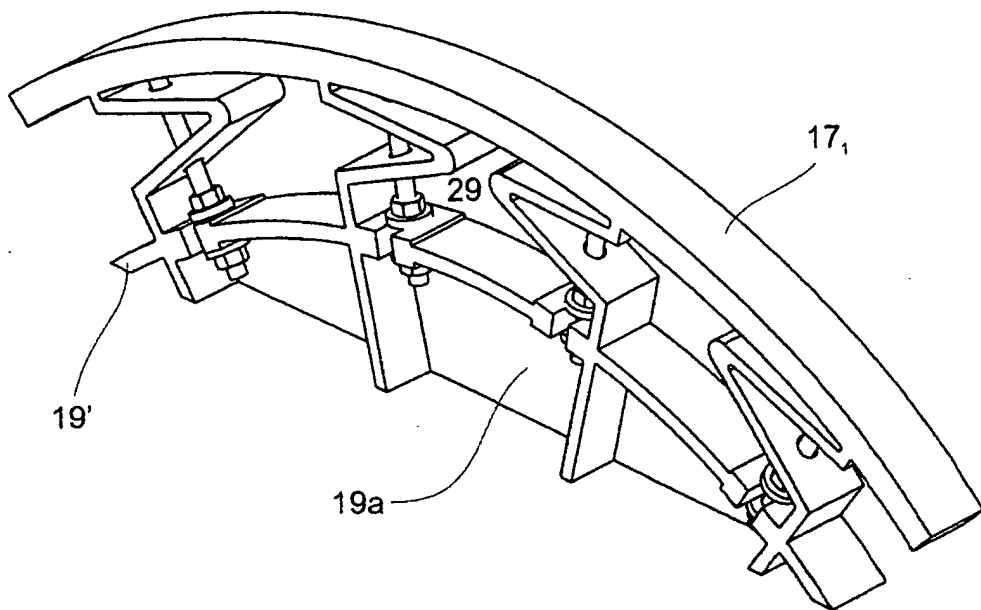


Fig. 5



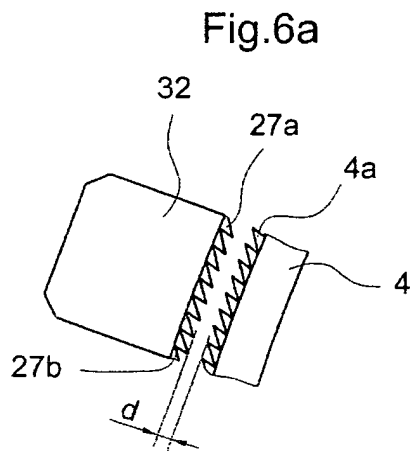
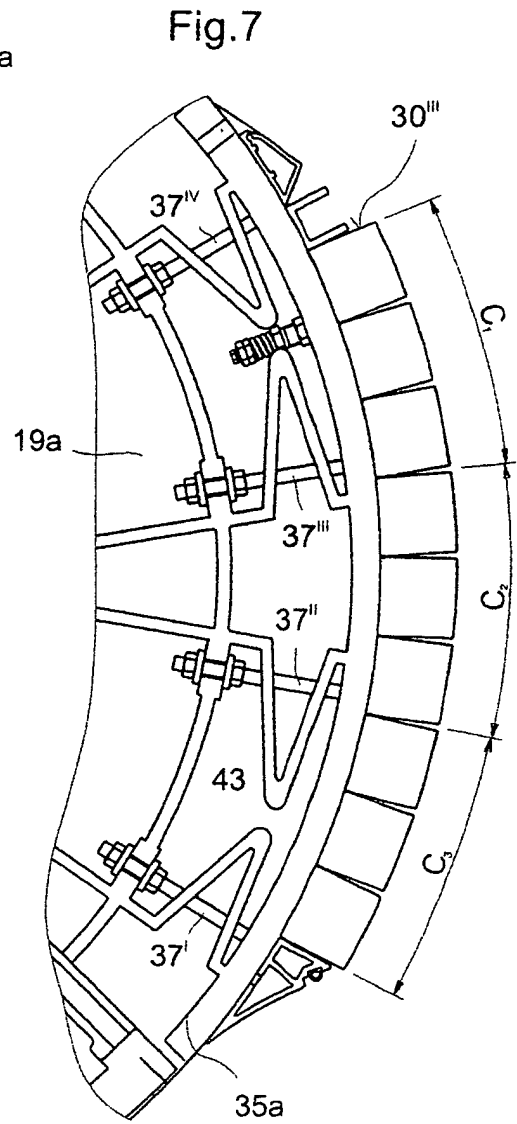
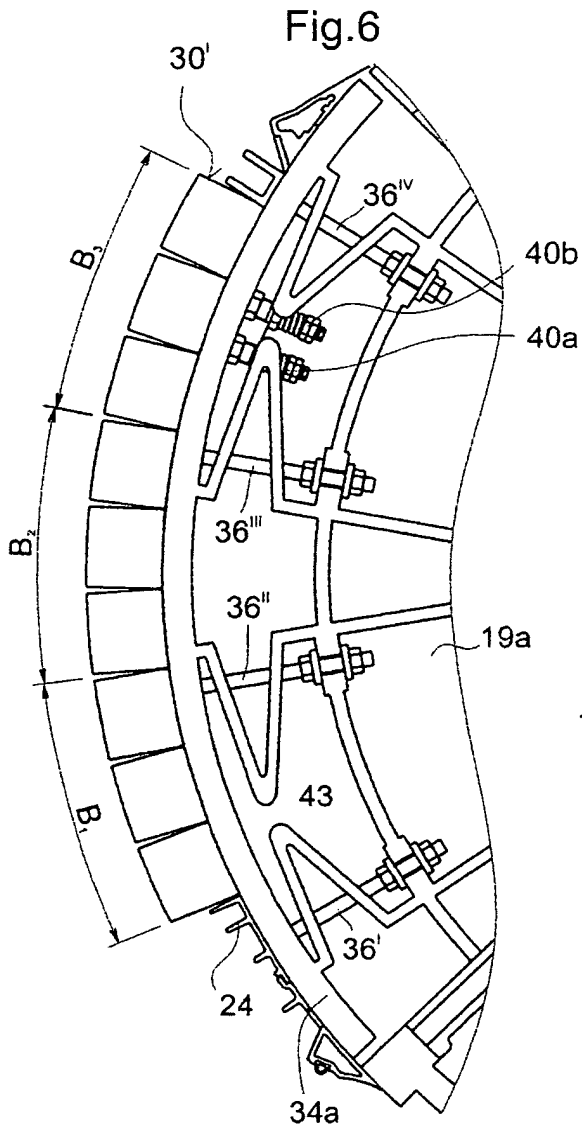


Fig. 8

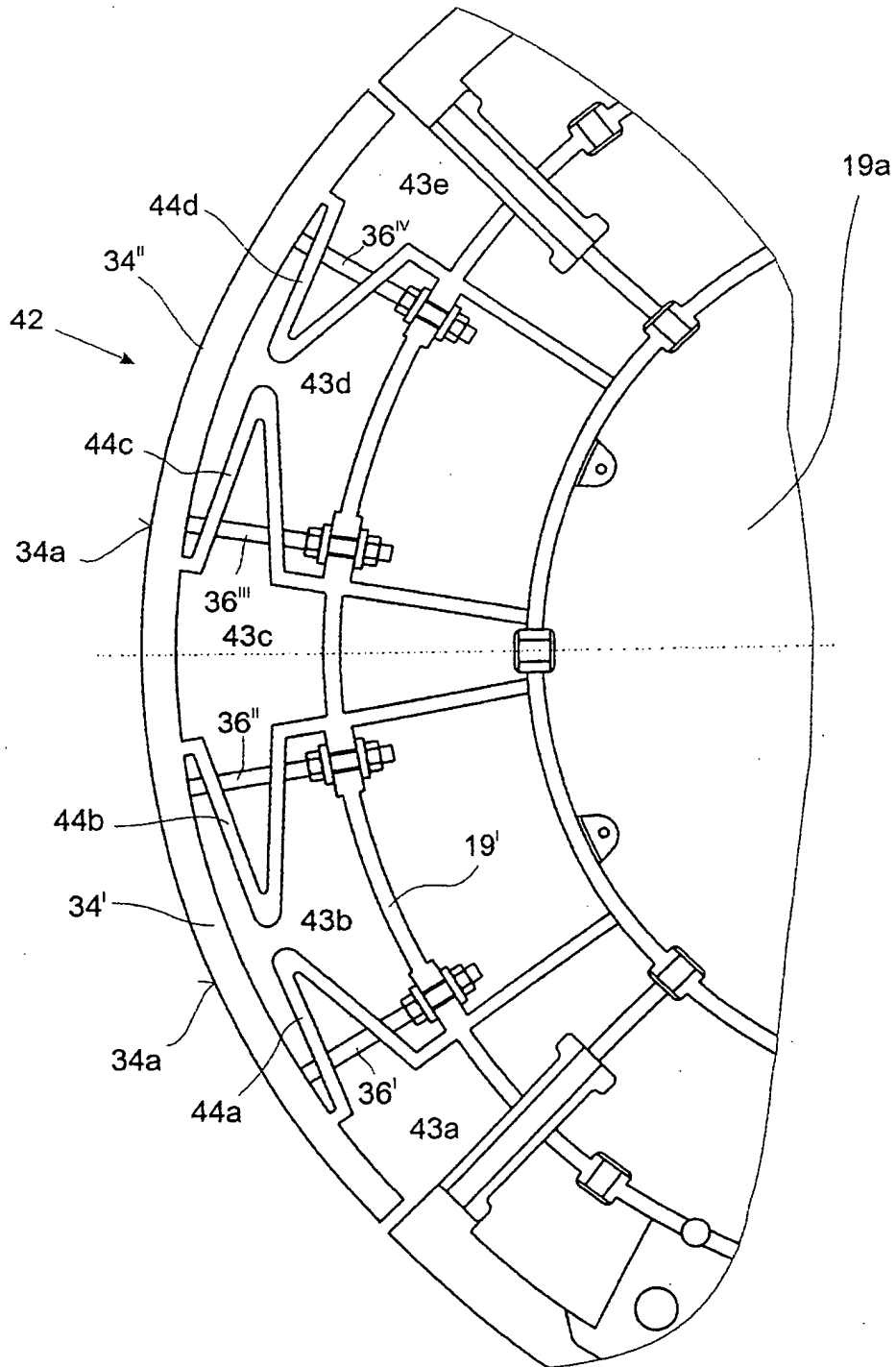


Fig. 9

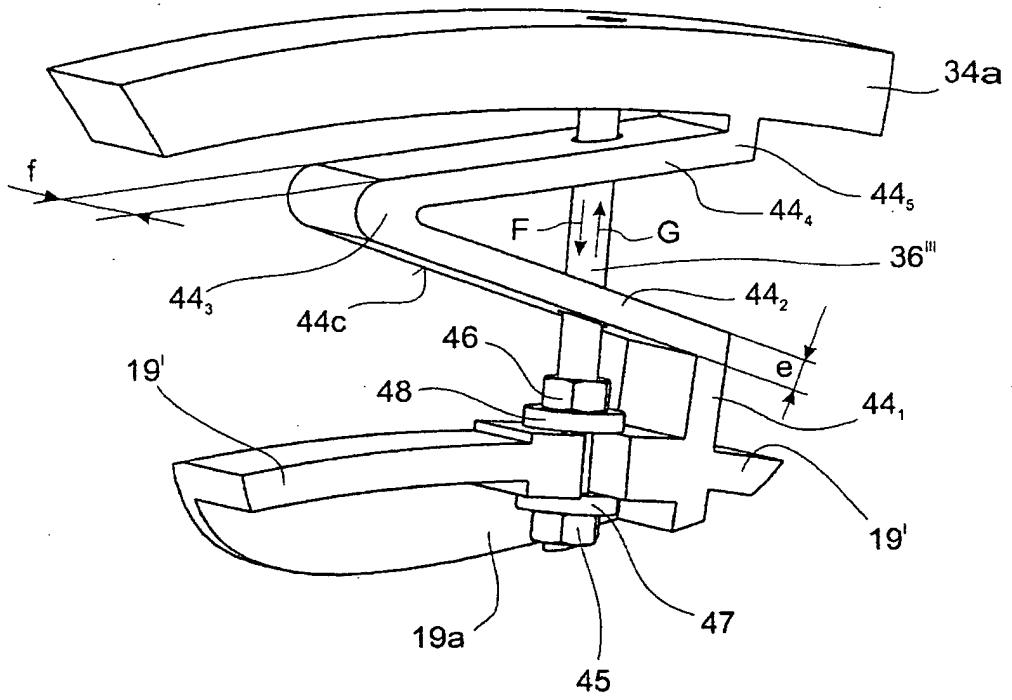


Fig. 10

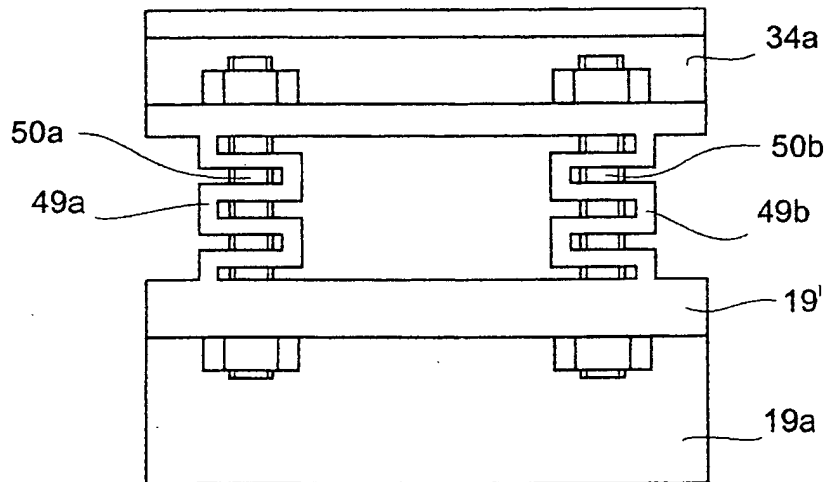


Fig. 11a

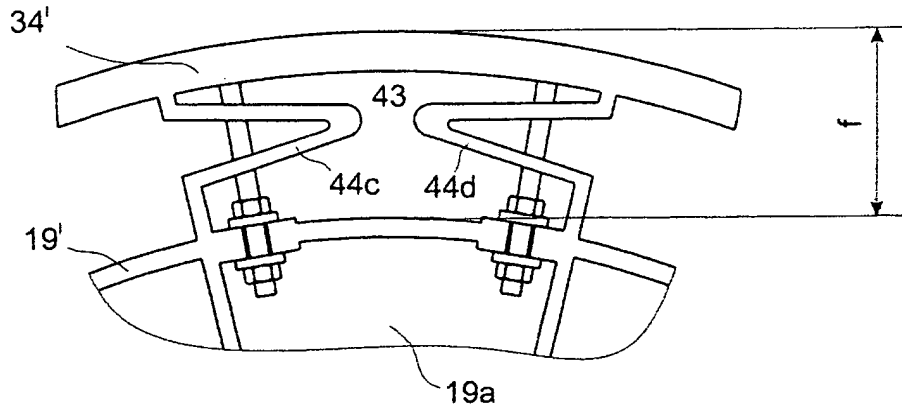


Fig. 11b

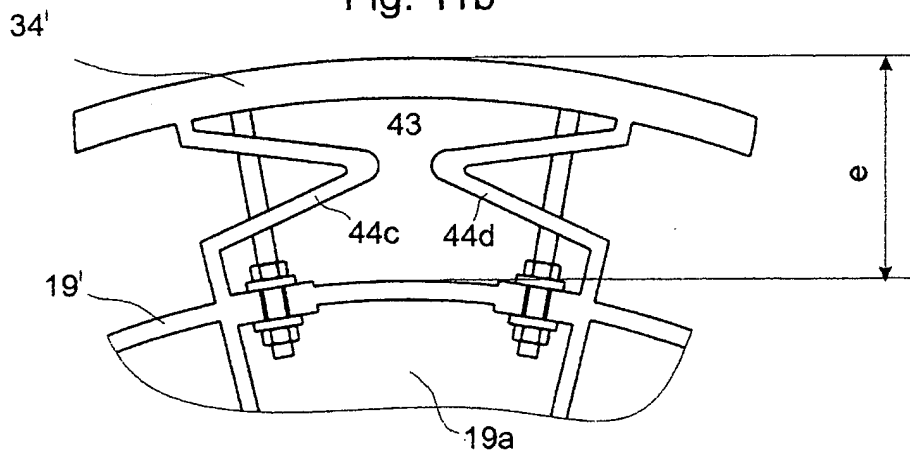
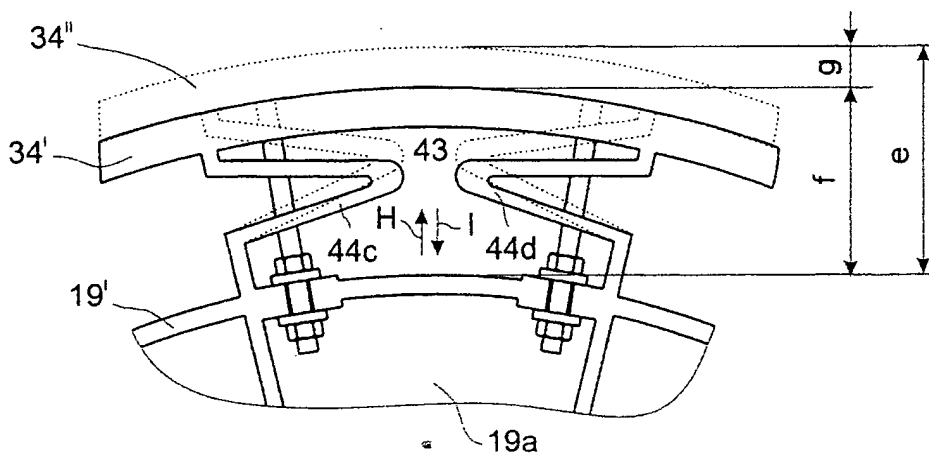


Fig. 11c



RESUMO

Patente de Invenção: **"APARELHO EM UMA MÁQUINA DE PREPARAÇÃO DE SALA DE FIAÇÃO, ESPECIALMENTE UMA CARDA PLANA, UMA CARDA DE ROLO OU SIMILAR, PARA AJUSTAR UM ESTREITAMENTO DE TRABALHO"**.

A invenção refere-se a um aparelho em uma máquina de preparação de sala de fiação, especialmente uma carda plana, uma carda de rolo ou similar, para ajustar um estreitamento de trabalho, que tem um rolo, por exemplo um cilindro, o qual tem uma superfície de parede forrada, e que tem, localizados opostos ao forro de rolo e espaçados radialmente deste, elementos de máquina forrados e/ou não-forrados móveis ou fixos e dois dispositivos de retenção lateral fixos (anteparos laterais), nos quais curvas de ajuste são providas como elementos de suporte para os elementos de máquina, cujas curvas de ajuste estão associadas aos dispositivos de retenção lateral (anteparos laterais), as curvas de ajuste sendo utilizadas para ajustar o estreitamento de trabalho e os dispositivos de posicionamento estando associados às curvas de ajuste.

De modo a permitir que o ajuste do estreitamento de trabalho seja efetuado em um modo simples em termos de estrutura e montagem, o dispositivo de retenção lateral (anteparo lateral) e pelo menos uma curva de ajuste associada estão na forma de um componente de uma peça, e o componente tem entre o dispositivo de retenção e a curva de ajuste aberturas vazadas nas ou entre as quais estão dispostos os elementos de posicionamento flexíveis para a curva de ajuste.