



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

(11) PI 0704097-0 B1

(22) Data do Depósito: 20/09/2007

(45) Data de Concessão: 23/01/2018



(54) Título: APARELHO EM UMA MÁQUINA DE PREPARO DE FIAÇÃO

(51) Int.Cl.: D01G 15/28

(30) Prioridade Unionista: 21/09/2006 DE 10 2006 045 047.7

(73) Titular(es): TRUETZSCHLER GMBH & CO. KG

(72) Inventor(es): ROBERT TÖBBEN

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"APARELHO EM UMA MÁQUINA DE PREPARO DE FIAÇÃO"**.

[001] A presente invenção refere-se a um aparelho em uma máquina de preparo de fiação, especialmente uma carda de lâmina, carda de rolete, ou similar, na qual um rolete revestido rapidamente rotativo é localizado oposto no mínimo a um componente revestido em um espaçamento, o espaçamento sendo influenciado pela natureza e/ou o número de componentes.

[002] Ao calcular e ajustar espaços de cardagem é conhecido fazer uso de um arranjo conhecido da máquina em questão e de seus componentes, com parâmetros relacionados a material e relacionados à construção de componentes e grupos de componentes que também são utilizados para cálculos. Se a configuração de uma tal máquina é então mudada com relação à natureza e o número de componentes em questão, pode ser bastante necessário modificar o cálculo e ajustar os espaços de cardagem de acordo. Para cálculos e ajustamentos de espaços de cardagem corretos, os parâmetros para diferentes configurações de máquinas devem ser comunicados ao sistema de controle da máquina. A introdução manual destes parâmetros pelo operador de máquina é onerosa e pode estar associada a erros.

[003] Em uma carda de lâmina os espaçamentos entre a vestimenta do cilindro e as superfícies localizadas opostas a ela (superfícies de contrapartida) são de importância principal em termos de tecnologia de máquina e de fibra. A cardagem resultante, a saber, o grau de limpeza, formação de nó (de linha embolada) e encurtamento de fibra, é substancialmente dependente do espaço de cardagem, o que quer dizer, o espaçamento entre a vestimenta do cilindro e as vestimentas das lâminas dentadas das cardas rotativas e fixas. A direção de ar ao redor do cilindro e a dissipação de calor são da mesma forma dependentes do espaçamento entre a vestimenta do cilindro e superfí-

cies vestidas e não vestidas localizadas opostas, por exemplo lâminas de retirada ou elementos estojo. Os espaçamentos estão submetidos a diferentes influências, as quais em alguns casos atuam em direções opostas. Desgaste em vestimentas localizadas opostas uma à outra resulta em um alargamento do espaço de cardagem que está associado com um aumento no número de nós e com uma diminuição no encurtamento de fibra. Aumentando a velocidade de rotação do cilindro, por exemplo, para aumentar a ação de limpeza, resulta em um alargamento do cilindro para fora e também da vestimenta por conta da força centrífuga e, portanto, em um estreitamento do espaço de cardagem. Também ao processar grandes quantidades de fibra e certos tipos de fibra, por exemplo, fibras sintéticas, um aumento em temperatura faz com que o cilindro expanda até uma extensão maior do que o restante da máquina que o circunda, de modo que os espaçamentos são reduzidos também por esta razão. Os elementos da máquina localizados radialmente opostos ao cilindro, por exemplo, segmentos de cardagem fixos e/ou lâminas de retirada, também expandem.

[004] O espaço de cardagem é influenciado especialmente pelos ajustes de máquina por um lado e pela condição da vestimenta por outro lado. Em uma carda de lâmina que tem um topo de carda giratório, o espaço de cardagem mais importante está localizado na zona de cardagem principal, o que quer dizer entre o cilindro e a unidade superior rotativa da carda. No mínimo uma vestimenta que delimita o espaço de trabalho de toda a zona de cardagem está em movimento. Para aumentar a produção da carda de lâmina, é desejável selecionar a velocidade operacional de rotação - ou velocidade operacional - dos elementos móveis, de modo que ela seja tão elevada quanto permitirá a tecnologia de processamento de fibra. O espaçamento de trabalho está localizado na direção radial (começando do eixo de rotação) do cilindro.

[005] Em caso de cardagem, mesmo quantidades maiores de material fibra estão sendo processadas por unidade de tempo, o que dá origem a velocidades mais elevadas para os elementos de trabalho e capacidades instaladas mais elevadas. Aumentar a saída de material fibra (produção) resulta em geração de calor aumentada como um resultado do trabalho mecânico, mesmo quando a área superficial do trabalho permanece constante. Ao mesmo tempo, contudo, o resultado tecnológico de cardagem (uniformidade de cinta, grau de limpeza a redução de nó etc.) está sendo continuamente melhorado, o que dá origem a um aumento em superfícies ativas que estão em engatamento de cardagem e a ajustamentos mais apertados daquelas superfícies ativas em relação ao cilindro (tambor). A proporção de fibras sintéticas processadas (onde mais calor, comparado a algodão, é gerado pelo contato com as superfícies ativas da máquina como um resultado de atrito) está aumentando continuamente. Os elementos de trabalho de cardas de lâminas de alto desempenho são atualmente completamente encerradas em todos os lados para alcançar os elevados padrões de segurança, para impedir a emissão de partículas para o ambiente da sala de fiação e para minimizar o requisito de manutenção das máquinas. Grades ou mesmo superfícies abertas de direcionamento de material que permitem trocas de ar pertencem ao passado. Como um resultado das circunstâncias mencionadas, a introdução de calor na máquina é marcadamente aumentada enquanto o calor removido por convecção é reduzido de maneira marcante. O maior aquecimento de cardas de lâminas de alto desempenho que é provocado com isto resulta em maior deformação termo-elástica que, devido à distribuição não-uniforme do campo de temperatura, afeta os espaçamentos de ajuste das superfícies ativas. Os espaçamentos diminuem entre o cilindro e as lâminas de carda, tambores de descarga, lâminas de carda fixas e posições de retirada dotadas de lâminas. Em casos extremos o

espaço ajustado entre as superfícies ativas pode ser consumido completamente como resultado de expansão térmica, de modo que componentes em movimento relativo colidem. A consequência então é dano importante à carda de lâmina de alto desempenho afetada. Tudo isto significa que, de forma especial, a geração de calor na região de trabalho da carda de lâmina pode resultar em expansão térmica muito diferente quando as diferenças de temperatura entre os componentes são muito grandes.

[006] Para reduzir ou evitar o risco de colisões, o espaço de cardagem entre vestimentas localizadas opostas uma à outra, é na prática ajustado relativamente largo, o que quer dizer um certo espaçamento de segurança é fornecido. Contudo, um grande espaço de cardagem resulta em formação indesejada de nó na cinta cardada. Ao invés disto, um valor ótimo, especialmente um valor estreito, é desejável, como resultado do que a proporção de nós nas cinta cardada é substancialmente reduzida. Mover os elementos localizados opostos um ao outro, no sentido um do outro, resulta em uma mudança no espaçamento de cardagem sobre toda a largura da máquina.

[007] A cardagem resultante é influenciada de forma crítica pelo espaço de cardagem. Isto significa que um espaço de cardagem que é, tanto quanto possível, uniformemente estreito sobre a largura de trabalho conduz a resultados ótimos. Disto segue-se que, para o cilindro, a qualidade de sua forma cilíndrica é de importância crítica. Em relação ao cilíndrico, um outro problema se situa no fato que ele é aquecido de maneira desigual sobre a largura de trabalho, como um resultado de cobertura variável pelo material e variações de espaço provocadas por tolerâncias de fabricação. Em adição, o calor é dissipado em uma maior extensão nas regiões arestas do que no meio, conduzindo a uma acumulação de calor aí. Isto resulta em um gradiente de temperatura a partir do meio da largura de trabalho até as are-

tas. A expansão térmica muito diferente provocada com isto dá origem ao cilindro se tornar distendido para fora em uma forma convexa (abaulamento) e conseqüentemente conduz a uma deterioração do espaço de cardagem. Conseqüentemente, o resultado de cardagem é afetado de maneira adversa. Uma vez que o cilindro é a contraparte para todas as localizações de cardagem e retirada, esta redução de qualidade ocorre em todas as localizações. O aquecimento durante operação dá origem, no meio dos elementos localizados opostos uns aos outros, por exemplo, o cilindro elementos de cardagem, a uma grande quantidade de expansão que diminui no sentido das regiões aresta. É desvantajoso que, como um resultado disto, o espaço de cardagem seja desigual sobre a largura da carda de lâmina e, na região média, existe um risco de colisão entre os componentes.

[008] Em máquinas de preparação de fiação tais como cardas de lâmina, elementos de cardagem fixos são muito utilizados. Estes elementos de cardagem fixos compreendem um elemento portador perfilado e vestimentas ligadas a ele. Os elementos portadores perfilados podem diferir em termos de sua construção e materiais, cuja consequência é estabilidade dimensional e dissipação de calor muito diferentes. Da DE 38 11 681 A é conhecido um elemento portador perfilado para um elemento de cardagem fixo que pode ter seções transversais diferentes. O elemento portador perfilado é feito de uma liga de alumínio. Em substituição, o espaço de cardagem deve ser correspondido com a nova forma de seção transversal. Este problema também ocorre quando um conjunto completo (pluralidade) de lâminas de cardas, cada um compreendendo um elemento portador perfilado e um elemento de cardagem, na unidade de topo de carda rotativa de uma carda de lâmina é substituído por um conjunto que tem um arranjo de construção diferente e/ou que é feito de um material diferente. Materiais de elemento portador perfilado conhecidos incluem ferro fundido,

ação e matérias plásticas. Nos casos acima mencionados, determinar e introduzir as propriedades de, no mínimo, um novo elemento portador perfilado para modificação do espaço de cabotagem ser intensivo em mão-de-obra.

[009] O problema subjacente à invenção é conseqüentemente fornecer um aparelho do tipo descrito no início que evita as desvantagens mencionadas e que torna especialmente possível, por meios que são simples e que economizam tempo, ajustar um espaço de cardagem modificado quando elementos portadores perfilados que tem parâmetros diferentes (construção, propriedades) estão sendo substituídos.

[0010] O problema é solucionado pelo fato de que o componente ter uma unidade de armazenagem eletrônica na qual informação relacionada à natureza do componente é arranjada para ser armazenada.

[0011] Como um resultado do fato que o componente tem um dispositivo eletrônico de armazenagem no qual os parâmetros (propriedades) do elemento portador perfilado são armazenados, eles não precisam ser determinados separadamente. Os dados armazenados podem especialmente ser transferidos para o dispositivo de leitura diretamente, preferivelmente sem fio. Como um resultado, os parâmetros podem ser designados para cada componente particular, e o espaço de cardagem pode ser determinado ou calculado e ajustado de acordo com os parâmetros (propriedades) de cada componente. A quantidade de trabalho é substancialmente reduzida. Em adição, fontes potenciais de erro, especialmente resultantes de introdução manual, são evitados. O aparelho de acordo com a invenção torna possível, por meios que são simples e que economizam tempo, ajustar um espaço de cardagem modificado quando elementos portadores perfilados que têm diferentes parâmetros (construção, propriedades) estão sendo substituídos. Uma vantagem particular se situa no fato que quando um

conjunto completo de lâminas de um topo de carda rotativa está sendo substituído em uma carda de lâmina que tem um topo de carda rotativo, diferenças significativas (construção, propriedades) entre o conjunto de lâminas que estão sendo substituídas e o conjunto de substituição podem ser confirmados por meios de marcadores e/ou códigos. O aparelho de acordo com a invenção pode, da mesma maneira, ser utilizado de maneira vantajosa no caso de elementos de cardagem fixos estacionários.

[0012] A invenção apresenta ainda os seguintes desenvolvimentos vantajosos:

[0013] Um dispositivo de escrita para escrever a informação, e um dispositivo de leitura para ler a informação serem fornecidos.

[0014] A transferência a partir do dispositivo de armazenagem para o dispositivo de leitura ser realizada sem fio.

[0015] Os dados serem arranjados para serem transferidos entre o dispositivo de armazenagem e o dispositivo de leitura por meio de rádio.

[0016] A transferência ser por meio de luz.

[0017] A transferência ser por meio de infravermelho.

[0018] A transferência ser por meio de meio indutivo.

[0019] O dispositivo de escrita e/ou o dispositivo de leitura serem conectados a um dispositivo de controle de carda de lâmina superordenado.

[0020] A informação relativa à construção do componente ser arranjada para ser lida.

[0021] A informação relativa ao material do componente ser arranjada para ser lida.

[0022] A informação que é lida ser utilizada para ajustar o espaçamento (a) (espaço de cardagem).

[0023] O componente compreender um elemento portador perfila-

do e um elemento de cardagem (vestimenta).

[0024] O componente ser um elemento de cardagem fixo.

[0025] O componente ser uma lâmina de uma unidade de topo de carda rotativa.

[0026] A unidade de armazenagem eletrônica ter um dispositivo de suprimento de energia integrado.

[0027] O dispositivo de escrita ser capaz de cancelar e/ou sobrecrever informação presente na unidade de armazenagem.

[0028] Cada dispositivo de escrita ser conectado eletricamente ao dispositivo de controle da carda de lâmina.

[0029] Cada dispositivo de leitura ser conectado eletronicamente ao dispositivo de controle de carda de lâmina.

[0030] Um marcador para os parâmetros do componente ser arranjado para ser escrito de maneira cancelável para a unidade de armazenagem.

[0031] O dispositivo de escrita ser fornecido para escrever um marcador para os parâmetros do componente.

[0032] O dispositivo de leitura ser fornecido para ler o marcador escrito que indica parâmetros particulares.

[0033] A unidade de armazenagem ser um chip miniatura sem fio.

[0034] O dispositivo de leitura ser integrado no controle da máquina.

[0035] Cada componente ter um dispositivo de armazenagem.

[0036] A invenção será descrita daqui em diante em maior detalhe com referência a exemplos de modalidades mostradas nos desenhos, nos quais:

[0037] A Figura 1 mostra, em uma vista lateral diagramática, uma carda de lâmina que compreende os aparelhos de acordo com a invenção;

[0038] A Figura 2 mostra lâminas de uma unidade de topo de car-

da rotativa, em cada caso com um chip de armazenagem, e parte do cilindro com um espaço de cardagem entre as vestimentas das lâminas de topo de carda rotativa e a vestimenta do cilindro;

[0039] A Figura 3 mostra um segmento de cardagem estacionário com chips de armazenagem e parte de uma tela lateral com um espaçamento entre a vestimenta do segmento de cardagem e a vestimenta do cilindro; e

[0040] A Figura 4 mostra parte da vista lateral da carda de lâmina de acordo com a Figura 1 e um diagrama de blocos diagramático de circuito com um dispositivo de escrita, um dispositivo de leitura e um dispositivo de controle elétrico e regulação (controle da máquina) e também, em forma diagramática), a transferência de dados por meio de rádio entre o dispositivo de armazenagem e o dispositivo de leitura.

[0041] A Figura 1 mostra uma carda de lâmina, por exemplo, uma carda de lâmina Trützschler TC 03 que tem um rolete de alimentação 1, uma mesa de alimentação 2, moldadores (lickers) de entrada 3a, 3b, 3c, cilindro 4, tambor de descarga 5, rolete de extração 6, roletes de aperto 7, 8, elemento guia de tela 9, funil de tela 10, roletes de distribuição 11, 12, topo de carda rotativo 13 que tem roletes guia de topo de carda 13a, 13b e lâminas 14, lata 15 e bobinador de lata 16. As direções de rotação dos roletes estão indicadas por setas encurvadas. A letra de referência M indica o centro (linha de centro – eixo) do cilindro 4 e a letra de referência A indica a direção de trabalho. A referência 4a indica a vestimenta e a referência 4b indica a direção de rotação do cilindro de alta velocidade 4. A letra de referência C indica a direção na qual o topo de carda rotativa 13 gira na localização de cardagem e a letra de referência D indica a direção de transporte de retorno das lâminas 14. Na região de pré-cardagem entre os moldadores de entrada 3c e o rolete guia de topo de carda traseira 13a - existem arranjos uma pluralidade de elementos de cardagem fixos 25'(ver Figura 3), e

na região de pós-cardagem entre o rolete guia de topo de carda frontal 13b e o tambor de descarga 5 existem arranjados uma pluralidade de elementos de cardagem fixos 25" (ver Figura 3). Em cada um dos elementos de cardagem fixos 25' na região de pré-cardagem e cada um dos elementos de cardagem fixos 25" na região de pós-cardagem existe arranjada uma unidade de armazenagem na forma de um chip de armazenagem 27₁ até 27₂. Contudo, puramente para efeito de simplicidade, em cada caso é somente em um elemento de cardagem fixo 25' ou 25" que um chip de armazenagem 27₁ ou 27₂, respectivamente, está mostrado.

[0042] De acordo com a Figura 2, uma dobra flexível 17 que tem diversos parafusos de ajustamento é fixada lateralmente à estrutura da máquina de cada lado, usando parafusos (não mostrado). A dobra flexível 17 tem uma superfície externa convexa 17a e um lado inferior 17b. No topo da dobra flexível 17 existe um deslizador 20, por exemplo, feito de material plástico de baixo atrito, que tem uma superfície externa convexa 20a e uma superfície interna côncava 20b. A superfície interna côncava 20b repousa em cima da superfície externa convexa 17a. As lâminas de carda 14, que são extrudadas de alumínio, têm um elemento portador 14c na forma de um elemento perfilado oco, um pé de lâmina de carda 14a e, em cada uma de suas duas extremidades, uma cabeça de lâmina de carda na qual são montados em uma direção axial dois pinos de aço 18 que deslizam na superfície externa convexa 20a do deslizador 20 na direção da seta C. A vestimenta de lâmina de carda 24 (pequenos ganchos de arame) é montada no lado inferior do pé da lâmina de carda 14a. O numeral de referência 23 indica o círculo de pontas das vestimentas de lâmina de carda 24. No exterior do elemento portador 14c de cada uma das lâminas de carda 14 é arranjado um chip de armazenagem 27₃, 27₄, 27₅.

[0043] O cilindro 4 tem sobre sua circunferência uma vestimenta

cilíndrica 4a, por exemplo, uma vestimenta em dente de serra. O numeral de referência 22 indica o círculo de pontas da vestimenta do cilindro 4a. O espaçamento (espaço de cardagem) entre o círculo de pontas 23 e o círculo de pontas 22 é indicado pela letra de referência a, e é, por exemplo, 2/1.000". O espaçamento de cardagem da carda de lâmina, quer dizer do cilindro 4 que tem a vestimenta de cilindro 4a e das lâminas de carda 14 que têm as vestimentas de lâmina de carda 24, é ajustado na prática. Para reduzir ou evitar o risco de colisões, o espaço de cardagem entre vestimentas localizadas uma oposta à outra, é na prática ajustado para ser ligeiramente maior, o que quer dizer uma certa margem de segurança é fornecida. Contudo, um espaço de cardagem grande resulta em formação de nó indesejada na cinta cardada. Ao invés disso, uma dimensão ótima, especialmente estreita é desejável, como resultado do que a proporção de nós na cinta cardada é substancialmente reduzida. O espaçamento entre a superfície externa convexa 20a e o círculo de pontas 22 está indicado pela letra de referência b. O raio da superfície externa convexa 20a está indicado pela letra de referência r_1 e o raio constante do círculo de pontas 22 está indicado pela letra de referência r_2 . O raio r_2 intercepta o ponto central M (ver Figura 1) do cilindro 4. O numeral de referência 14c indica a traseira das lâminas de carda. O numeral de referência 19 indica um elemento de fixação que engata ao redor dos pinos de lâmina de carda 18 e que é conectado à correia de acionamento (não mostrado) para as lâminas de carda 14.

[0044] De acordo com a Figura 3 um painel lateral rígido aproximadamente semi-circular 18 é fixado lateralmente à estrutura da máquina (não mostrado) de cada lado da cada de lâmina, no exterior de cujo painel na região da periferia existe integralmente fundida em uma porção concêntrica, um elemento suporte arqueado rígido 19, que tem como superfície de suporte uma superfície externa convexa 19a e um

lado inferior 19b. Elementos de cardagem estacionários 25 têm em ambas as suas extremidades superfícies de montagem de que são montadas na superfície externa convexa 19a do elemento de montagem. Fixados à superfície inferior do elemento de cardagem 25 existem segmentos de cardagem 26a, 26b que têm vestimentas de cardagem 26a', 26b'. O numeral de referência 21 indica o círculo de pontas das vestimentas 26a', 26b'. O cilindro 4 tem ao redor de sua circunferência uma vestimenta cilíndrica 4a, por exemplo uma vestimenta em dente de serra. O numeral de referência 22 indica o círculo de pontas da vestimenta cilíndrica 4a. O espaçamento entre o círculo de pontas 21 e o círculo de pontas 22 está indicado pela letra de referência c e é, por exemplo, 0,20 mm. A letra de referência d indica o espaçamento entre a superfície externa convexa 19a e o círculo de pontas 22. A referência r_1 indica o raio da superfície externa convexa 19a e a referência r_2 indica o raio do círculo de pontas 22. Os raios r_1 , r_2 se interceptam no centro M (ver Figura 1) do cilindro 4. O elemento de cardagem 25 de acordo com a Figura 3 consiste em um portador 25a e dois segmentos de cardagem 26a, 26b que são arranjados um depois do outro na direção de rotação (seta 4b) do cilindro 4, as vestimentas 26a', 26b' dos segmentos de cardagem 26a, 26b e a vestimenta 4a do cilindro 4 se situando opostas uma à outra. O espaçamento c entre as vestimentas 26a', 26b' dos segmentos de cardagem 26a, 26b e a vestimenta cilíndrica 4a são de grande importância para o processo de cardagem e para o resultado de cardagem. O chip de armazenagem 27₁ é fixado, por exemplo, por meio de adesão, parafusos, ou similares, na superfície parede externa do portador 25.

[0045] De acordo com a Figura 4, é fornecido um controle elétrico e dispositivo de regulação 28 (controle da máquina) para a carda de lâmina, ao qual um dispositivo de escrita 29 para escrever a informação nos chips de armazenagem 27₁ e 27₂, e um dispositivo de leitura

30 para ler a informação a partir dele, são conectados. No exemplo mostrado, os dados são transferidos sem fio entre o elemento de armazenagem 27₂ e o dispositivo de leitura 30 por meio de rádio. O dispositivo de armazenagem 27₂ é equipado com dispositivo transmissor (não mostrado) que tem uma antena integrada, e o dispositivo de leitura 30 é equipado com um dispositivo receptor que compreende uma antena 31.

[0046] Um chip sem-fio miniatura pode ser utilizado como o dispositivo de armazenagem 27. O chip é dotado de uma antena integrada. Um tal chip pode armazenar, por exemplo, 4 MB ou mais. Acesso para os dados neste chip de armazenagem 27 é realizado por meio de um dispositivo específico de leitura 30 e de escrita 29, que é posicionado na vizinhança do chip. Os dados armazenados no chip 27 são apresentados neste dispositivo, e novos dados também podem ser armazenados a partir deste dispositivo. O chip 27 pode ser montado de maneira adesiva na superfície do componente 14, 25, embutido no componente 14, 25, ou construído como pequenos pontos auto-adesivos e liberáveis. O chip 27, que pode, por exemplo, ser tão pequeno como 2 milímetros quadrados, é um dispositivo de armazenagem, por exemplo, baseado em uma CMOS, um projeto de circuito de energia econômico. O chip 27 é independente e não depende de baterias externas ou suprimentos de energia. Ele pode ser suprido de energia por meio de acoplamento de indução do dispositivo de leitura 30, em cujo processo a energia de um componente de circuito é transferida para outro componente por meio de um campo magnético comum. Como um resultado de sua pequena dimensão, de sua capacidade de armazenagem e de velocidade rápida de acesso, o chip 27 permite acesso direto a dados digitais.

[0047] Uma idéia básica do aparelho de acordo com a invenção se situa no fato que para cálculo correto de, por exemplo, espaços de

cardagem outros parâmetros variáveis são requeridos, os quais não podem ser medidos em linha. Estes parâmetros variáveis são, por exemplo, deformação de componente que depende de material sob a influência de diferenças de temperatura. Da mesma maneira, propriedades de construção diferentes também podem alterar a deformação de componente sob a influência de diferenças de temperatura. Estes parâmetros devem ser comunicados ao sistema de controle sem serem medidos em linha. Dados deste tipo são confirmados como eles são nas instalações do fabricante de máquina e bem podem ser alterados como resultado de medidas de construção. Uma vez conhecidos, os parâmetros podem ser armazenados no chip de armazenagem 27 associado com o componente em questão.

[0048] Como um parâmetro relacionado a material é utilizado, por exemplo, o coeficiente de expansão linear $[1/K]$ no curso de cálculos para calcular o espaço de cardagem. Como um parâmetro relacionado á construção é designado, por exemplo, um fator dependente de componente, que é multiplicado na descrição por uma diferença de temperatura medida. O objetivo neste caso é calcular uma modificação de espaço de cardagem. Um espaço de cardagem não é pré-especificado. As modificações calculadas de espaço de cardagem podem, contudo, ser aplicadas aos componentes em questão por meio de dispositivo de atuação adequado.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho em uma máquina de preparo de fiação, no qual um rolete vestido rapidamente rotativo é localizado oposto no mínimo a um componente revestido em um espaçamento, o espaçamento sendo influenciado pela natureza e/ou número de componentes, caracterizado pelo fato de o componente (14, 25, 25', 25") ter uma unidade de armazenagem eletrônica (27, 27₁, 27₂, 27₃, 27₄, 27₅) na qual informação relacionada à natureza do componente (14, 25, 25', 25") é arranjada para ser armazenada.

2. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de um dispositivo de escrita (29) para escrever a informação, e um dispositivo de leitura (30) para ler a informação serem fornecidos.

3. Aparelho de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de a transferência a partir do dispositivo de armazenagem para o dispositivo de leitura ser realizada sem fio.

4. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 3, caracterizado pelo fato de os dados serem arranjados para serem transferidos entre o dispositivo de armazenagem e o dispositivo de leitura por meio de rádio.

5. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 4, caracterizado pelo fato de a transferência ser por meio de luz.

6. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 5, caracterizado pelo fato de a transferência ser por meio de infravermelho.

7. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 6, caracterizado pelo fato de a transferência ser por meio de meio indutivo.

8. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 7, caracterizado pelo fato de o dispositivo de escrita e/ou o

dispositivo de leitura serem conectados a um dispositivo de controle de carda de lâmina super-ordenado.

9. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 8, caracterizado pelo fato de a informação relativa à construção do componente ser arranjada para ser lida.

10. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 9, caracterizado pelo fato de a informação relativa ao material do componente ser arranjada para ser lida.

11. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 10, caracterizado pelo fato de a informação que é lida ser utilizada para ajustar o espaçamento (a) (espaço de cardagem).

12. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 11, caracterizado pelo fato de o componente compreender um elemento portador perfilado e um elemento de cardagem (vestimenta).

13. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 12, caracterizado pelo fato de o componente ser um elemento de cardagem fixo.

14. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 13, caracterizado pelo fato de o componente ser uma lâmina de uma unidade de topo de carda rotativa.

15. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 14, caracterizado pelo fato de a unidade de armazenagem eletrônica ter um dispositivo de suprimento de energia integrado.

16. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 15, caracterizado pelo fato de o dispositivo de escrita ser capaz de cancelar e/ou sobrescrever informação presente na unidade de armazenagem.

17. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 16, caracterizado pelo fato de cada dispositivo de escrita

ser conectado eletricamente ao dispositivo de controle da carda de lâmina.

18. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 17, caracterizado pelo fato de cada dispositivo de leitura ser conectado eletronicamente ao dispositivo de controle de carda de lâmina.

19. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 18, caracterizado pelo fato de um marcador para os parâmetros do componente ser arranjado para ser escrito de maneira cancelável para a unidade de armazenagem.

20. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 19, caracterizado pelo fato de o dispositivo de escrita ser fornecido para escrever um marcador para os parâmetros do componente.

21. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 20, caracterizado pelo fato de o dispositivo de leitura ser fornecido para ler o marcador escrito que indica parâmetros particulares.

22. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 21, caracterizado pelo fato de a unidade de armazenagem ser um chip miniatura sem fio.

23. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 22, caracterizado pelo fato de o dispositivo de leitura ser integrado no controle da máquina.

24. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 23, caracterizado pelo fato de cada componente ter um dispositivo de armazenagem.

Fig. 1

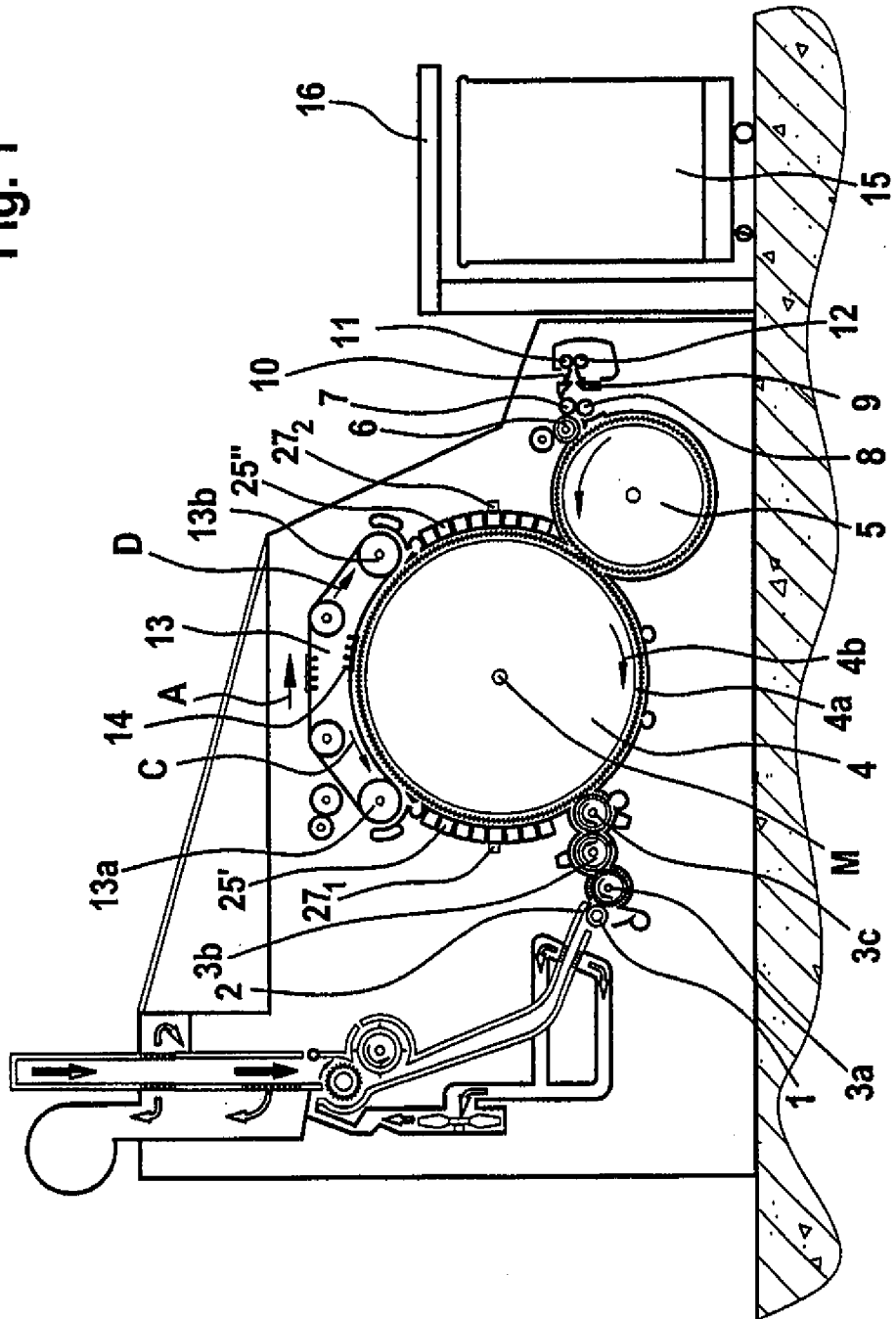


Fig. 2

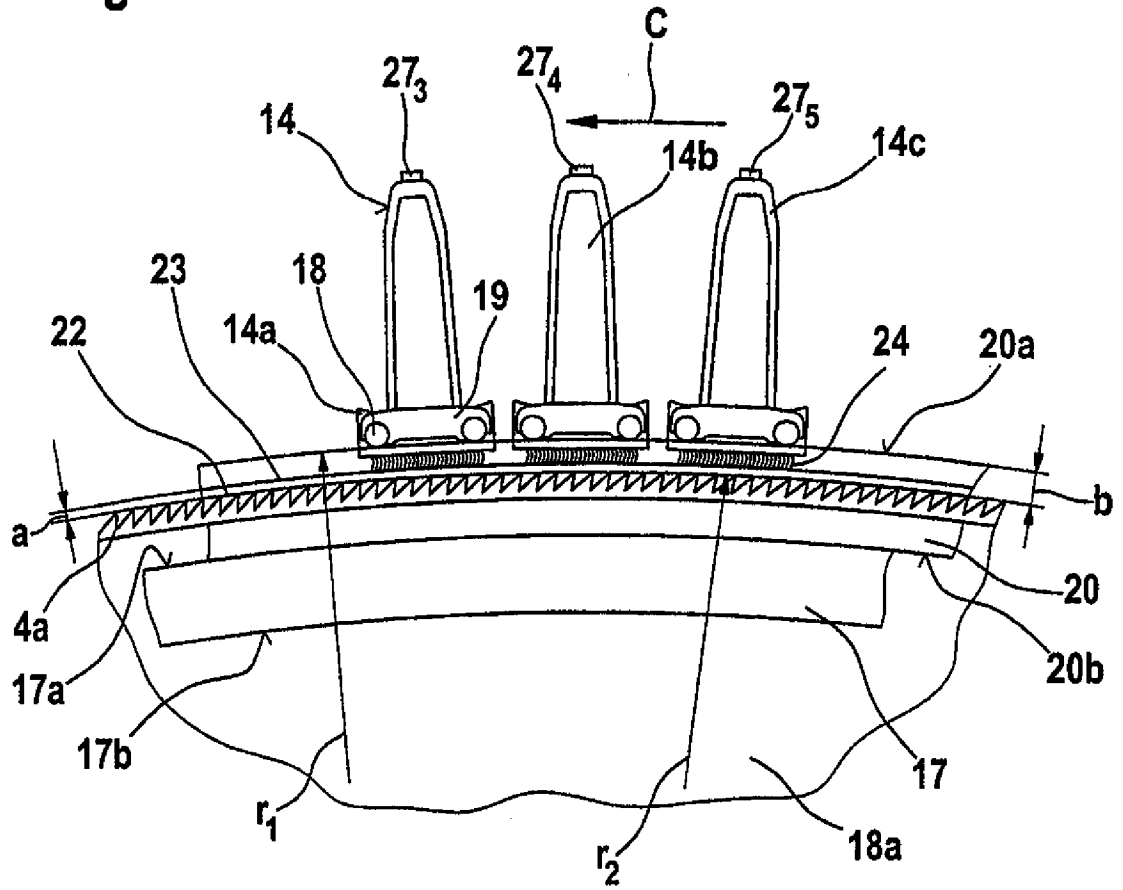


Fig. 3

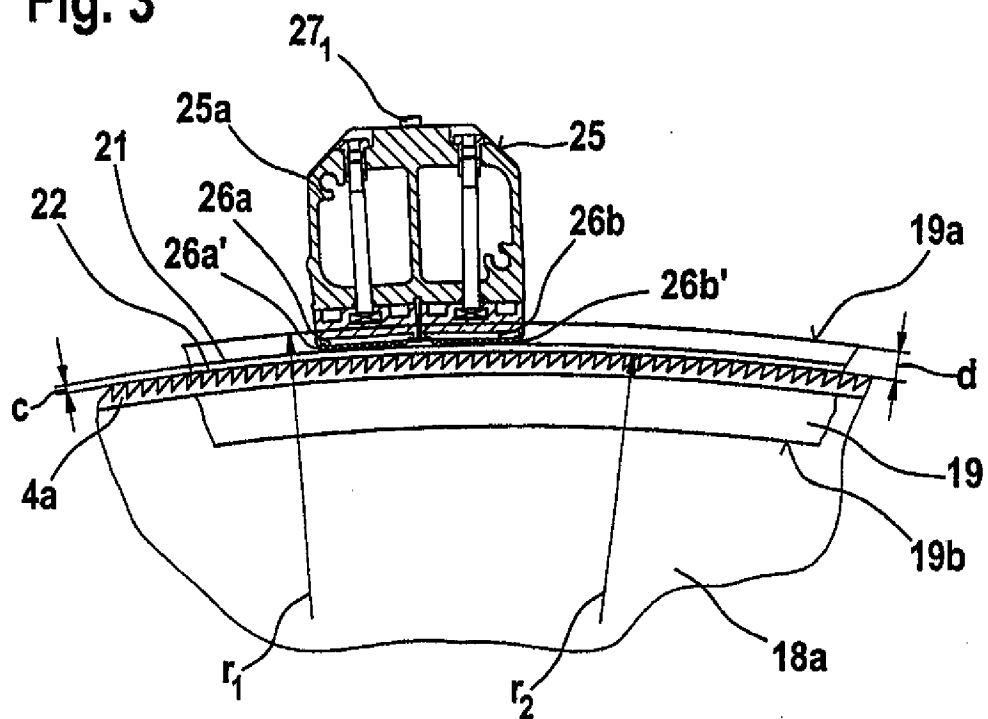


Fig. 4

