

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

(21) **PI 0621827-0 A2**

BRPI0621827A2

(22) Data de Depósito: 09/08/2006

(43) Data da Publicação: 20/12/2011
(RPI 2137)

(51) *Int.Cl.:*

D04B 15/48

B65H 51/22

(54) **Título:** DISTRIBUIDOR DE FIOS COM SENSOR DE FIO MODERNO

(73) **Titular(es):** Memminger-Iro GMBH

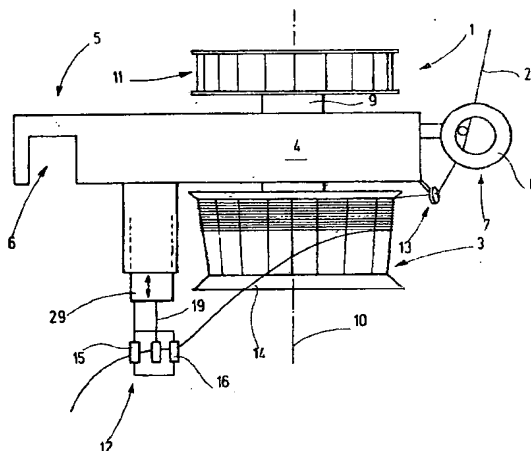
(72) **Inventor(es):** Michael Mixner, Richard Kaufmann, Walter Letzgun

(74) **Procurador(es):** Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2006007864 de 09/08/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/017319 de 14/02/2008

(57) **Resumo:** DISTRIBUIDOR DE FIOS COM SENSOR DE FIO MODERNO. A presente invenção refere-se a um distribuidor de fio (1) com sensor de fio aprimorado, o sensor de fio (18) e um guia-fios (12) conjugado preferencialmente constituem uma unidade construtiva que pode ser deslocada paralelamente ao eixo de rotação da roda distribuidora de fios (3). Ao sensor de fio (18) pertence uma alavanca ou um outro elemento, preferencialmente disposto de modo ereto. Portanto, estende-se em uma primeira direção transversal a partir do fio. Em uma primeira forma de execução, é móvel em uma segunda direção transversal (direção de giro), ao passo que em uma segunda forma de execução é apoiado de modo longitudinalmente deslocável. Em virtude do movimento do sensor de fio orientado exclusivamente em sentido transversal, de preferência, em ângulo reto ao fio, os impulsos de movimentação causados pelos fios em movimento que agem sobre o sensor de fio, são minimizados. Em virtude da disposição vertical do sensor de fio também é possível usar o sensor de fio para uma faixa muito ampla de diversos títulos de fio, do fio de poliéster mais fino até o fio de fantasia grosso.



Relatório Deseritivo da Patente de Invenção para "**DISTRIBUIDOR DE FIOS COM SENSOR DE FIO MODERNO**".

A presente invenção refere-se a um dispositivo distribuidor de fios para máquinas de tricotar ou de produzir malhas.

5 Para máquinas têxteis, em especial para máquinas de tricotar ou de produzir malhas, usam-se dispositivos distribuidores de fios que fornecem aos diversos pontos de tricotar o fio na quantidade necessária. Para tal, existem diversos processos de alimentação. Existem:

- Fornecedores positivos, onde uma roda distribuidora de fios
10 que está enrolada por um rolo de fios determina a quantidade de fios;
- Fornecedores de armazenamento, onde a máquina de malharia retira o fio de um tambor de armazenamento por meio de tração própria;
- Fornecedores de fricção que transportam o fio sob deslize; e
- Fornecedores controlados por tensão, onde uma roda distribui-
15 dora de fios é girada em dependência da tensão do fio, de modo que a tensão do fio permanece o mais constante possível. Estes fornecedores também são denominados de fornecedores negativos.

No caso de todos estes dispositivos fornecedores pode ocorrer a tarefa de monitorar a presença do fio ou de verificar ou medir sua tensão.
20 Para tal servem, via de regra, alavancas de apoio móvel que em uma das extremidades portam um ilhó através do qual passa o fio, ou que com uma extremidade se apóiam no fio. A alavanca de apoio móvel sente assim, se o fio está esticado ou se ele está frouxo. Para este fim a alavanca é apoiada de modo móvel para ser movimentada transversalmente em relação ao fio.

25 Para este fim, a patente GB-OS 1 464 487 descreve um fornecedor positivo com retirada axial. A distribuição de fio positivo é obtida, sendo que o fio que sai através da borda de um tambor de distribuição de fio passa por um gancho estacionário que determina o ponto de saída do fio. Abaixo da roda distribuidora de fios é disposto um ilhó de guia de fio em cuja
30 vizinhança direta é disposto um sensor de fio. Este é uma alavanca apoiada de modo girável que no lado da extremidade porta um ilhó através do qual passa o fio. A alavanca pode ser movida dentro de um plano que vai trans-

versalmente ao fio, orientado horizontalmente, cuja linha normal de superfície é orientada paralelamente ao eixo de rotação do tambor de distribuição de fio.

Um estado da técnica correspondente é formado pela Patente
5 DE 23 12 267 e a US-PS 3 908 921.

Uma outra forma construtiva básica de fornecedores de fricção ou positivos é descrito na patente EP 0 333 482 A1. Os fornecedores lá descritos apresentam uma alavanca sensível a fios que é apoiada de modo girável ao redor de um eixo de rotação horizontal. Este eixo de rotação é orientado transversalmente ao fio que sai. A alavanca sensível ao fio apóia-se,
10 vindo de cima, diagonalmente sobre o fio e pode ser girada para cima e para baixo. Portanto, é móvel dentro de um plano vertical sobre o qual o eixo de rotação da alavanca está em posição vertical. Este plano fica em essência paralelamente ao eixo de rotação da roda distribuidora de fios.

15 Devido à posição inclinada da alavanca guiadora de fio, as irregularidades do fio que passa, tais como, por exemplo, pequenos nódulos, filamentos oriundos destes, oscilações de espessura ou os demais efeitos do fio desejados ou também acidentais, podem causar um andamento irregular da alavanca guiadora de fio, de modo que a mesma dança no fio que vai
20 passando. Este efeito depende da propriedade do fio.

Mas o desenvolvimento de dispositivos distribuidores de fios tem cada vez mais como objetivo que os mesmos colaborem igualmente bem com as mais diversas qualidades de fio possíveis.

Partindo disso, a presente invenção tem a tarefa de fornecer um
25 dispositivo distribuidor de fios com sensor de fio melhorado.

Esta tarefa é solucionada com o dispositivo distribuidor de fios de acordo com a reivindicação 1.

O dispositivo distribuidor de fios de acordo com a presente invenção possui pelo menos uma roda distribuidora de fios que é apoiada de modo girável. À roda distribuidora de fios é conjugado um sensor de fio que
30 providência a retirada do fio. O sensor de fio está preparado para a retirada oblíqua. Preferencialmente, o dispositivo distribuidor de fios é um dispositivo

distribuidor de fios positivo. O fio é fornecido, através da rotação da roda distribuidora de fios, a um ponto de consumo de fio, por exemplo, um ponto de tricotar.

5 O dispositivo distribuidor de fios apresenta um sensor de fio que se estende a partir do fio para cima. O sensor de fio é apoiado de modo móvel para pelo menos distinguir se o fio é esticado ou frouxo. Para tal ele é apoiado de modo móvel dentro de um plano orientado transversalmente ao fio, sendo que este plano preferencialmente não corta o eixo de rotação da roda distribuidora de fios. O eixo giratório do sensor de fio de preferência, é
10 orientado mais ou menos paralelamente ao fio quando ele é apoiado de modo girável. Dessa forma, quando o fio estiver frouxo, gira para o lado. De outro modo, isto é, quando o fio estiver esticado, ele prende preferencialmente em essência verticalmente do seu apoio para baixo. Para a tensão prévia em direção de giro lateral serve um dispositivo de tensão prévia. Este
15 pode ser um elemento apropriado de gerar força, tal como, por exemplo, um peso que ataca em um braço de alavanca, um elemento de mola, forças de atração ou repulsão magnéticas ou algo semelhante.

Também é possível apoiar o sensor de fio de modo deslocável, sendo que então tanto com o fio esticado como também com o fio frouxo é
20 orientado em essência verticalmente.

Em virtude da disposição em essência retangular entre o sensor de fio e o fio consegue que irregularidades do fio que passa mais rapidamente ou mais lentamente não induzem movimentos dignos de menção do sensor de fio. Este se apóia então de modo relativamente calmo e dança pouco
25 ou não dança.

Em virtude da disposição ereta do sensor de fio consegue que forças de peso e forças de tensão prévia que agem sobre o sensor de fio não aparecem no apoio do sensor de fio como momentos de flexão a serem apoiados. Dessa forma, pode ser obtido com meios simples um apoio robusto e ao mesmo tempo de pouca fricção do sensor de fio. Isto permite o uso
30 do sensor de fio muito delgados ou finos que apenas exercem forças pequenas sobre o sensor de fio.

O sensor de fio, na forma descrita, pode servir tanto como sensor de fio de entrada como também como sensor de fio de saída. Em ambos os casos, em especial, porém, no último caso, é útil dispor o sensor de fio diretamente na vizinhança de um dispositivo guia-fio. O sensor de fio e o dispositivo guia-fio podem formar um grupo construtivo. É vantajoso que este seja apoiado de modo ajustável em relação à roda distribuidora de fios. Dessa forma, torna-se possível um ajuste da retirada do fio ou da altura de retirada do fio. Em caso de retirada oblíqua, o ângulo de retirada pode ser alterado, a fim de levar em consideração particularidades do fio usado. O ajuste de altura também é útil para a adaptação a outros tambores distribuidores de fio com uma altura maior. O ajuste da altura pode ser aproveitado para conduzir o fio da roda distribuidora de fios de modo relativamente íngreme para baixo. Devido à remoção de filamentos (fragmentos de fio, pó e semelhantes) a formação de anéis de filamentos é impedida.

A direção de deslocamento ou a direção de ajuste do grupo construtivo preferencialmente é paralela ao eixo de rotação da roda distribuidora de fios. Em um ajuste da posição deste grupo construtivo, a posição do dispositivo guia-fio e do sensor de fio de um em relação ao outro fica mantida.

O sensor de fio pode ser executado como monitor de fio. Neste caso, ele apenas distingue se há um fio esticado ou se o fio é frouxo ou falta. Neste caso é suficiente um meio para diferenciar duas posições do sensor de fio, precisamente, uma primeira posição que ele assume, quando o fio estiver esticado, e uma segunda posição que ele assume quando o fio estiver frouxo. O elemento para a determinação da posição pode ser um interruptor.

No outro caso, o sensor de fio pode ser executado como sensor de tensão de fio. Para tal, pode ser ligado a um dispositivo de sensor que capta o grau da sua deflexão. Como alternativa, o caminho a ser percorrido pelo sensor de fio pode ser reduzido para um mínimo. Neste caso um dispositivo de medição de força determina apenas a força exercida pelo fio sobre o sensor de fio, a fim de verificar disso a tensão do fio. Também neste caso

é vantajoso que o sensor de fio fica essencialmente em ângulo reto com o fio, sendo que a direção de ação da força exercida pelo fio sobre o sensor de fio esteja preferencialmente orientada horizontal e transversalmente ao fio, sendo que o sensor de fio é disposto verticalmente. Devido à disposição vertical do sensor de fio também neste caso se tornam sem efeito aquelas forças que podem ser causadas, por exemplo, pelo peso do sensor de fio e que podem ser alteradas através do depósito de lanugem, visando a determinação da tensão do fio.

O monitor de fio também pode ser usado como acumulador de fio, que durante um curto período pode absorver o excesso de fio. Dessa forma, pequenas quantidades de excesso são armazenadas intermediariamente e liberadas sob demanda, sem que a máquina de malharia se desli-
gue.

Outros detalhes de formas de execução vantajosas da presente invenção são evidentes do desenho, do relatório descritivo ou das reivindicações.

No desenho são ilustrados exemplos de execução da presente invenção. Eles mostram:

A figura 1 mostra um dispositivo distribuidor de fios na forma de um fornecedor positivo, em vista lateral esquemática.

A figura 2 mostra um sensor de fio e um dispositivo guia-fio do dispositivo distribuidor de fios de acordo com a figura 1, em uma vista em perspectiva esquemática.

A figura 3 mostra o sensor de fio de acordo com a figura 2 em uma vista em perspectiva esquemática.

A figura 4 mostra uma forma de execução modificada de um sensor de fio de modo extremamente esquematizado.

A figura 5 mostra uma outra forma de execução de um sensor de fio e dispositivo guia-fio em uma apresentação em perspectiva esquematizada.

A figura 6 mostra um dispositivo distribuidor de fios em uma forma de execução como fornecedor negativo com um sensor de fio para a de-

terminação da tensão.

A figura 7 mostra um dispositivo distribuidor de fios modificado na forma de um fornecedor positivo em vista lateral esquemática.

5 A figura 8 mostra o sensor de fio e o dispositivo guia-fio do dispositivo distribuidor de fios de acordo com a figura 7 em uma vista em perspectiva esquemática.

10 A figura 1 mostra um dispositivo distribuidor de fios 1 que serve para abastecer uma máquina de tricotar, de malharia ou outra máquina têxtil com fio 2. Para tal, o dispositivo distribuidor de fios 1 possui uma roda fornecedora de fios 3 que é apoiada de modo girável em um suporte 4 e em torno da qual o fio 2 é enrolado várias vezes. O suporte 4 apresenta em uma extremidade 5 um borne 6 tipo boca com o qual deve ser ligado a um fixador apropriado, tal como, por exemplo, o anel de máquina de uma máquina de tricotar, como também fica evidente da patente EP 0 333 482 A1.

15 Na outra extremidade do suporte 4 é disposto um freio de fio 7 que mantém o fio 2 que vai para a roda fornecedora de fios 3 sob uma tensão predeterminada. O freio de fio é formado, por exemplo, por meio de dois anéis 8 apoiados de modo girável, mantidos juntos por meio de força magnética, entre os quais passa o fio 2.

20 A roda fornecedora de fios 3 é fixada, por exemplo, em um eixo 9 que é apoiado de modo girável no suporte 4 e que durante o uso é disposto em essência verticalmente. Seu eixo de rotação 10 é, portanto, orientado verticalmente. Ao passo que a roda fornecedora de fios 3 está disposta abaixo do suporte 4 na extremidade inferior do eixo 9, na extremidade superior é
25 disposto um acionamento, por exemplo, na forma de uma polia 11. Podem ser previstas outras polias não mostradas que também servem para o acionamento do eixo 9.

30 Antes e/ou depois da roda fornecedora de fios 3 está disposto pelo menos um dispositivo guia-fio 12, 13 com os quais o fio 2 é conduzido para a roda fornecedora de fios 3 ou é retirado da mesma. O dispositivo guia-fio 12 está disposto abaixo do suporte 4 em uma posição que força o fio 2 para uma retirada oblíqua. Nisso, o fio 2 passa, com contato, roçando, pela

borda 14 inferior 14 da roda fornecedora de fios 3. O dispositivo guia-fio pode consistir de um ou de vários ilhós 15, 16, no presente caso são dois, que são, por exemplo, ilhós de cerâmica e dispostos no respectivo fixador 17. Os ilhós 15, 16 podem ser, conforme é mostrado, anéis fechados ou também
 5 elementos anelares dotados de uma interrupção, para dentro dos quais ou o fio é enfiado ou inserido através do ponto de interrupção. No presente caso, os ilhós 15, 16 encontram-se mais ou menos na mesma altura e estão dispostos a uma curta distância um do outro, a fim de manter tranqüilo entre si um trecho curto do fio 2 que passa.

10 Entre os ilhós 15, 16 é disposto um sensor de fio 18. Este é apoiado de modo móvel. No presente exemplo de execução é uma alavanca 19 que é apoiada de modo girável em torno de um eixo giratório 20. De preferência, o apoio é executado no fixador 17 ou pelo menos disposto no mesmo de modo estacionário. O eixo giratório 20 vai em essência paralela-
 15 mente a uma linha 21 que atravessa os centros dos ilhós 15, 16. No presente exemplo de execução que é o preferido, o eixo giratório 21 é orientado horizontalmente, sendo que depois cruza o eixo de rotação 10. Além disso, cruza sob um ângulo reto, como fica evidente da figura 3, um plano 22 imaginário que é orientado transversalmente ao fio 2.

20 A alavanca 19 pode ser uma alavanca de dois braços. No presente exemplo de execução, um dos braços de alavanca porta na sua extremidade inferior livre um ilhó de fio 23 através do qual passa o fio 2. O ilhó de fio 23 fica na linha 21 comum com os ilhós 15, 16. o outro braço de alavanca (acima do eixo giratório 20) pode estar ligado a um elemento de mola
 25 24 por exemplo, na forma de uma mola de tração ou mola de pressão. O elemento de mola 24 somente é mostrado de modo esquemático na figura 2. Também pode ser formado pela elasticidade de um sensor de fio fixado unilateralmente, disposições de ímãs ou algo semelhante. Sua função é, fornecer tensão prévia à alavanca 19 em uma direção de rotação predeterminada
 30 que na figura 3 é indicada por uma seta 25. "Elemento de mola" significa, portanto qualquer dispositivo apropriado aplicar ao ilhó de fio 23 uma força de tensão prévia transversalmente à direção de andamento do fio. "Elemen-

to de mola" também pode ser um peso que gera um momento que fornece tensão prévia à alavanca 19.

O sensor de fio 18 também é ligado a um dispositivo de determinação 26. Este, no caso mais simples, é preparado para distinguir pelo menos duas posições do sensor de fio 18, precisamente uma primeira posição, onde o ilhó de fio 23 fica essencialmente alinhado com os ilhós 15, 16, e uma segunda posição, onde o ilhó de fio 23 é afastado da linha 21. Para tal, o dispositivo de determinação pode consistir, por exemplo, de um emissor 27 ligado à alavanca 19 e um sensor 28 correspondente. O emissor 27 pode ser um ímã permanente, ao passo que o sensor 28 pode ser, por exemplo, um elemento magneticamente sensível, tal como, por exemplo, um interruptor de contato de tubo de proteção, contatos fecham quando o ímã permanente se aproxima e cujos contatos abrem quando o ímã permanente 27 se afasta. Quando a alavanca 29 prende verticalmente e o ilhó de fio 23 e os ilhós 15, 16 são alinhados. Os contatos do tubo de proteção estão separados, ao passo que estão fechados, tão logo o ilhó de fio 23 estiver suficientemente afastado.

O dispositivo distribuidor de fios 1 até aqui descrito funciona como segue:

A polia 11 é acionada, por exemplo, de modo sincronizado por meio de uma correia dentada junto com outras polias de outros dispositivos distribuidores de fios que juntos com o dispositivo distribuidor de fios 1 encontram-se no anel de máquina de uma máquina circular para tricotar. De acordo com isso, o fio 2 é fornecido para a máquina de tricotar com a velocidade predeterminada pela roda fornecedora de fios 3. Esta recebe o fio fornecido pelo dispositivo distribuidor de fios 1, mantendo o esticado. O sensor de fio 18 recebe tensão prévia através do elemento de mola 24 de modo que o ilhó de fio 23 tende a escapar da posição ilustrada na figura 2. O fio 2 relativamente esticado, porém, impede isso, de modo que o sensor de fio 19 é forçado a assumir uma orientação essencialmente vertical.

Se o ponto de tricotar da máquina de tricotar não retira fio suficiente ou se o fio se rompe ou se ocorrer uma outra avaria que faz com que o

fio fornecido pela roda fornecedora de fios 3 se torne frouxo, a alavanca 19 gira em torno do eixo giratório 20. O ilhó de fio 23 não está mais alinhado com os ilhós 15, 16. O emissor 27 aproxima ao sensor 28, de modo que este dá contato, disparando um sinal correspondente. Este sinal pode ser um sinal de alerta, um sinal de desligar a máquina ou algo semelhante.

Devido à disposição vertical, em essência suspensa da alavanca 19 e o movimento orientado exclusivamente transversalmente, relativamente ao fio 2, do ilhó de fio 23, impulsos de força que agem em direção de movimentação do fio, não são transformados em impulsos de movimento do sensor de fio 19. Em outras palavras, uma vez que o sensor de fio 18 ou a alavanca 19 movimentam-se em um plano que é orientado transversalmente ao fio 2, sendo que a linha 21 ou o fio 2, em caso ideal, fica em ângulo reto sobre este plano, o sensor de fio 18 pode com muita facilidade ser executado de acordo, de modo que pode ser usado para fios muito finos. Fios grossos com estrutura ou nós de fantasia não podem causar um funcionamento defeituoso.

Uma outra característica essencial do dispositivo distribuidor de fios 1 de acordo com a figura 1 é a execução do dispositivo guia-fio 12 e do sensor de fio 18 como um grupo construtivo 29 comum que é ilustrada na figura 2. Este grupo construtivo 29 é apoiado no suporte 4, de preferência, de modo deslocável, como a figura 1 indica com uma seta. Em uma forma de execução preferida, a direção de deslocamento vai paralelamente ao eixo de rotação 10. Porém, outros dispositivos de deslocamento são possíveis. De preferência, o dispositivo de deslocamento é um dispositivo de deslocamento linear, de modo que a unidade construtiva 19 pode ter sua altura regulada. Dessa forma, o ponto de saída do fio pode ser ajustado. Em especial pode ser regulado, em que intensidade ou em que medida do fio 2 roça sobre a borda 14.

Referente ao elemento de mola somente indicado de modo esquemático na figura 2 será discutido complementarmente no contexto da figura 4. De acordo com isto, o elemento de mola 24 pode ser disposto ou executado de tal modo que solicita a alavanca 19 com um torque que de-

pende da posição da alavanca 19.

Pode ser desejado, por exemplo, que o momento de giro com a alavanca 19 vertical seja relativamente fraco, ao passo que aumenta com a deflexão crescente. Isto, de acordo com a figura 4, pode ser alcançado pelo fato de que o ângulo entre um elemento de mola, por exemplo, uma mola de pressão 30 e um respectivo braço de alavanca 31 com deflexão crescente da alavanca 19 a partir da vertical vai aproximando-se a um ângulo reto. A mola de pressão 31, por exemplo, pode ser uma mola de lâmina, como por exemplo, uma chamada mola Ω . Também pode ser desejado que o momento de giro com a alavanca 19 vertical tenha um valor definido, sendo que diminui com a deflexão crescente ou apresenta um determinado decurso. Isto se pode conseguir quando o ângulo entre um elemento de mola e um braço de alavanca correspondente se modifica de um determinado modo com deflexão crescente da alavanca. Para a explicação complementar caba chamar a atenção para a patente DE 199 32 483 A1.

Outras modificações são possíveis. Os exemplos seguintes não devem ser vistos como sendo os únicos.

O sensor de fio 18, como indica a figura 5, pode ser um elemento 32 verticalmente móvel, por exemplo, apoiado de modo deslocável que entre os ilhós 15, 16 a partir de cima, repousa no fio 2. Isto pode acontecer devido ao efeito do seu próprio peso ou também devido ao efeito de um elemento de mola. No presente exemplo de execução, o elemento 32 é um estribo que com uma nervura 33 repousa sobre o fio 2. A nervura 33 é seguida por abas 34, 35 mais ou menos orientadas verticalmente que na sua extremidade superior são unidas a uma corrediça 36. Esta é apoiada de modo deslocável em uma guia vertical, por exemplo, na forma de uma fenda 37. A corrediça 36 pode consistir de material magnetizável ou poder conter um ímã, a fim de servir como emissor. A posição da mesma é determinada por um sensor 28, como por exemplo, um contato de tubo de proteção.

O sensor de fio 18 descrito, junto com um dispositivo de guia correspondente ou também sem tal dispositivo, pode do mesmo modo estar disposto entre a roda fornecedora de fios 3 e o freio de fio 7.

Ao passo que o sensor de fio 18 em todos os exemplos de execução acima apenas serve para diferenciar o fio esticado do fio frouxo, ele também pode ser executado como sensor de tensão de fio que determina a tensão do fio em vários estágios, finamente graduado ou também continuamente. Nisso, novamente cabe chamar a atenção para a configuração de acordo com a figura 2, sendo que o sensor de fio 18 apresenta uma alavanca 19 apoiada de modo girável. Um exemplo é mostrado na figura 6. Este exemplo se diferencia do exemplo acima descrito no fato de que não apenas a posição vertical da alavanca 19 é determinada a partir de uma posição girada, e sim que adicionalmente é determinada o tamanho do ângulo de giro. No caso mais simples isto acontece, sendo que no lugar do contato do tubo de proteção para o sensor 28 é usado um elemento magneticamente sensível que gera um sinal que corresponde a intensidade do campo magnético determinado. Tal elemento pode ser, por exemplo, uma resistência magnética, um elemento Hall ou algo semelhante. Também podem ser usados sensores óticos.

O sinal assim gerado que caracteriza a tensão do fio pode ser processado pelo dispositivo distribuidor de fios 1 para outros sinais. Também é possível transmitir o sinal a uma unidade de determinação central que avalia o sinal. Além disso, é possível controlar um motor 38 com este sinal de tensão de fio que, como indica a figura 6, aciona a roda fornecedora de fios 3. Também neste caso prefere-se realizar o grupo construtivo 29 de modo verticalmente deslocável. O caminho de deslocamento pode ser tão grande que pode ser variado entre uma retirada puramente tangencial para uma retirada profunda oblíqua.

Também é possível, realizar o sensor de fio 18 livre de caminho. Para tal, ele é montado, por exemplo, de modo rígido de um dispositivo de medição de força, sendo que os ilhós 15, 16 determinam para o fio 2 um caminho em ziguezague com o ilhó de fio 23. Nisso, novamente o ilhó de fio 23 está na mesma altura com os ilhós 15, 16 como já foi preferencialmente o caso nos exemplos de execução anteriores. O sinal de força emitido pelo dispositivo de medição de força corresponde então à tensão do fio, com o

que novamente podem ser feitas mais avaliações ou pode ser controlado o motor 38. O controle, no caso preferencialmente é feito de modo que a tensão do fio no sensor de fio 18 permanece constante.

Na figura 7 e 8 é ilustrada uma forma de execução modificada de um dispositivo distribuidor de fios, para o que vale a descrição acima, em especial a descrição das figuras 1 e 2, com as mesmas referências. Como variação vale o seguinte: Ao passo que o dispositivo guia-fio 12 pode ser regulado na altura, o sensor de fio 18 não tem altura regulável, porém, a alavanca 19 possui na sua extremidade inferior um ilhó alongado, orientado verticalmente, cujo comprimento corresponde ao ou excede o comprimento do caminho de deslocamento do dispositivo guia-fio 12. Os ilhós 15, 16 na frente ou atrás do sensor de fio 18 são regulados na altura juntas. A direção longitudinal dos ilhós é orientada em direção da alavanca 19 e coincide com a direção de deslocamento do dispositivo guia-fio 12. Assim sendo, a altura do dispositivo guia-fio 12 e o ângulo de retirada do fio 2 podem ser regulados, sem que as condições para o sensor de fio 18 se modifiquem.

Em um dispositivo distribuidor de fios 1 com um sensor de fio aprimorado, o sensor de fio 18 e um dispositivo guia-fio 12 conjugado preferencialmente são uma unidade de construção que pode ser deslocado paralelamente ao eixo de rotação da roda fornecedora de fios 3. Ao sensor de fio 18 pertence uma alavanca 19 ou um outro elemento, preferencialmente disposto de forma ereta. Ele se estende, portanto, em uma primeira direção transversal, afastando-se do fio. Em uma primeira forma de execução, é móvel em uma segunda direção transversal (direção giratória), ao passo que em uma segunda forma de execução é apoiado de modo longitudinalmente deslocável. Em virtude do movimento orientado exclusivamente transversal, preferencialmente em ângulo reto relativamente ao fio do sensor de fio são minimizados impulsos de movimentação causados pelo fio em andamento que agem sobre o sensor de fio. Em virtude da disposição vertical do sensor de fio também é possível, usar o sensor de fio para uma faixa muito ampla de diversos títulos de fio, do fio de poliéster mais fino até o fio de fantasia grosso.

LISTA DE REFERÊNCIAS

	1	Dispositivo distribuidor de fios
	2	Fio
	3	Roda fornecedora de fios
5	4	Suporte
	5	Extremidade
	6	Borne
	7	Freio de fio
	8	Anéis
10	9	Eixo
	10	Eixo de rotação
	11	Polia
	12	Dispositivo guia-fio
	13	Dispositivo guia-fio
15	14	Borda
	15	Ilhó
	16	Ilhó
	17	Fixador
	18	Sensor de fio
20	19	Alavanca
	20	Eixo giratório
	21	Linha
	22	Plano
	23	Ilhó de fio
25	24	Elemento de mola
	25	Seta
	26	Dispositivo de determinação
	27	Emissor
	28	Sensor
30	29	Unidade construtiva
	30	Mola de pressão
	31	Braço de alavanca

	32	Elemento
	33	Nervura
.	34	Aba
	35	Aba
5	36	Corrediça
	37	Fenda
	38	Motor

REIVINDICAÇÕES

1. Distribuidor de fios (1) para máquinas de tricotar ou de fazer malhas, com um suporte (4), que é preparado para ser fixado em uma máquina têxtil, com uma roda distribuidora de fios (3) que é apoiada no suporte (4), de modo girável ao redor de um eixo de rotação (10), que serve para distribuir o fio, com um guia-fios (12) que está disposta na proximidade da roda distribuidora de fios (3) em uma posição que determina uma retirada obliquo do fio, com um sensor de fio (18) que se estende para cima, afastando-se do fio (2), sendo que o sensor de fio (18) está apoiado de modo móvel dentro de um plano (22) orientado transversalmente ao fio (2).

2. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o sensor de fio (18) é orientado em essência verticalmente quando o fio (2) é esticado.

3. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o sensor de fio (18) encontra-se em uma posição lateralmente girada quando o fio (2) é frouxo.

4. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o sensor de fio (18) é apoiado de modo girável.

5. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o sensor de fio (18) é orientado em essência verticalmente quando o fio (2) é frouxo.

6. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o sensor de fio (18) é apoiado de modo deslocável.

7. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que pelo menos o guia-fios (12) pode ser regulado na altura.

8. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o sensor de fio (18) e o guia-fios (12) constituem um grupo construtivo (29).

9. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o grupo construtivo (29) é apoiado de modo deslocável em relação à roda distribuidora de fios (3).

10. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o grupo construtivo (29) é deslocável paralelamente ao eixo de rotação (10).

5 11. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a posição relativa entre o guia-fios (12) e o sensor de fio (18) independe da posição de ajuste do grupo construtivo (29).

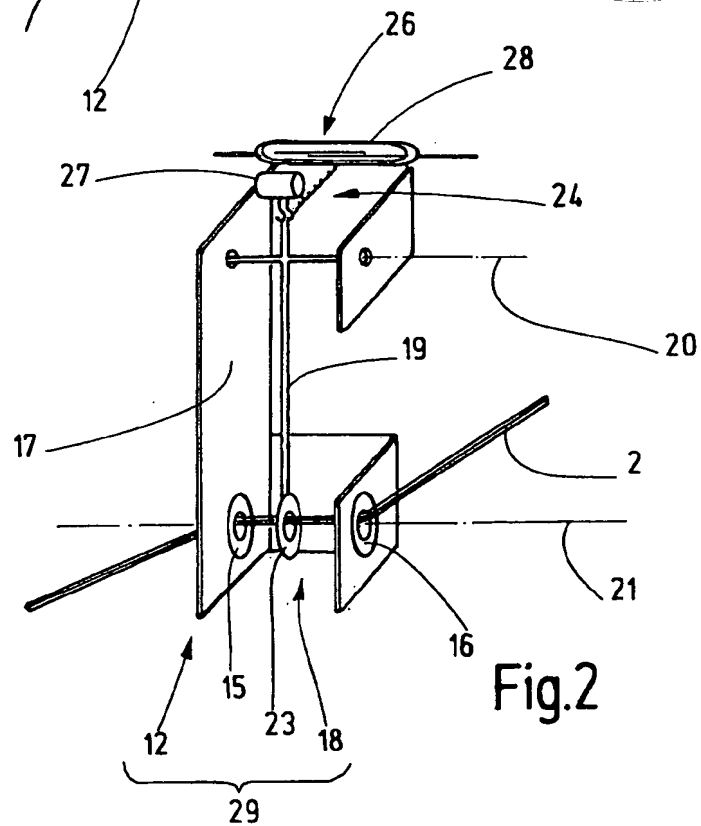
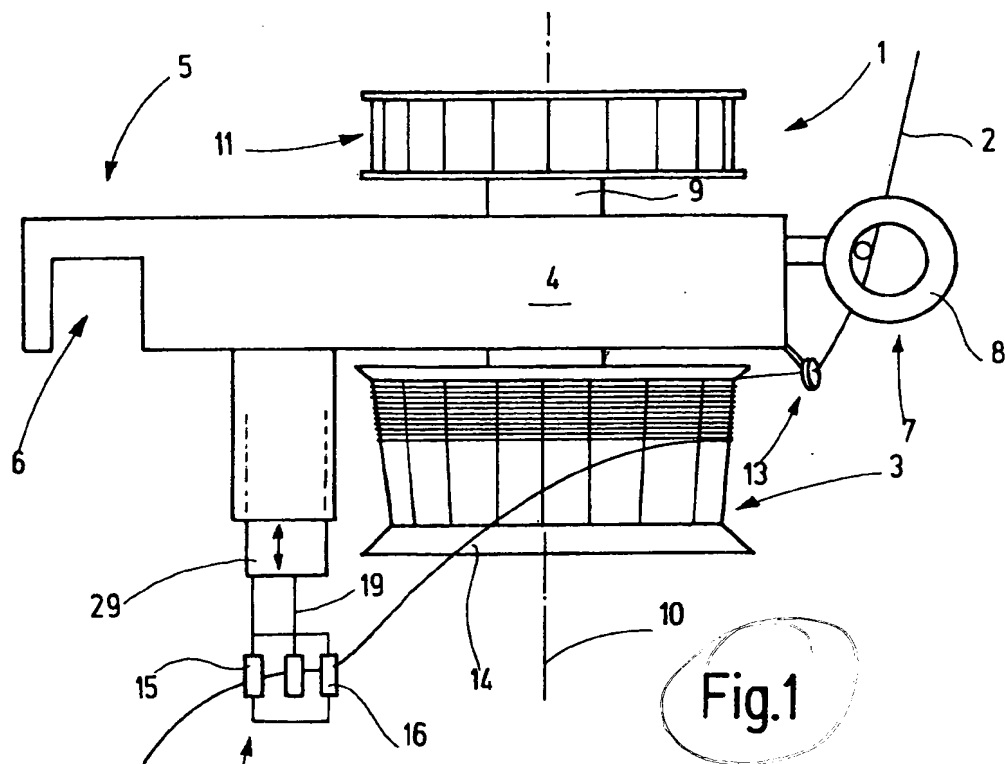
12. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o eixo de rotação (10) da roda distribuidora de fios (3) encontra-se em posição ereta durante o uso.

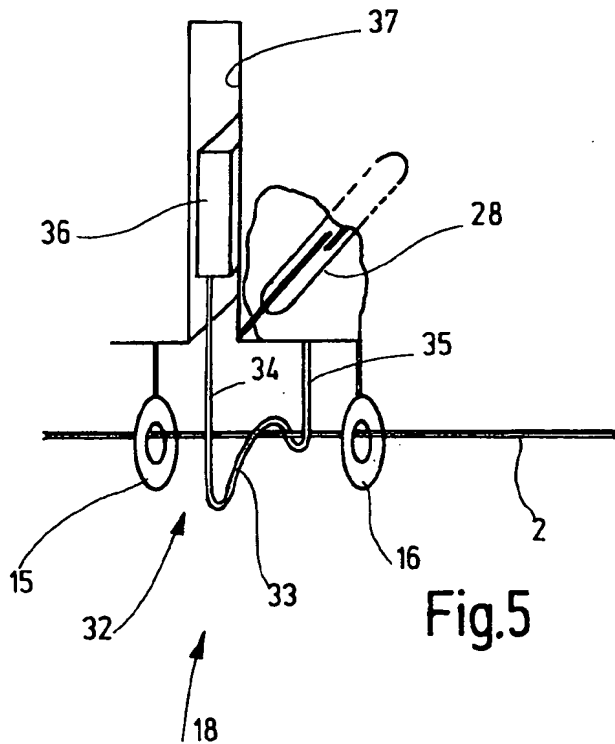
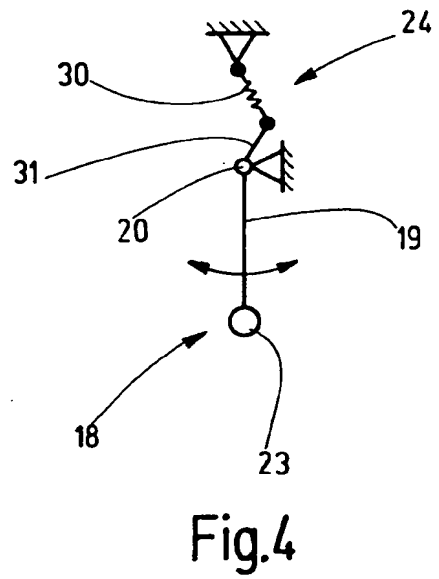
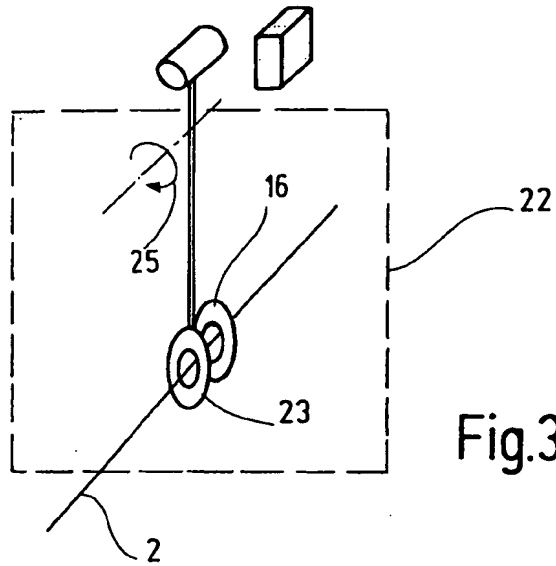
10 13. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o sensor de fio (18) está disposto na vizinhança do guia-fios (12) e serve como sensor de entrada do fio.

15 14. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o sensor de fio (18) está disposto antes da roda distribuidora de fios (3) e serve como sensor de entrada do fio.

15. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o sensor de fio (18) é um guarda-fio.

16. Distribuidor de fio de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o sensor de fio (18) é um sensor de tensão de fio.





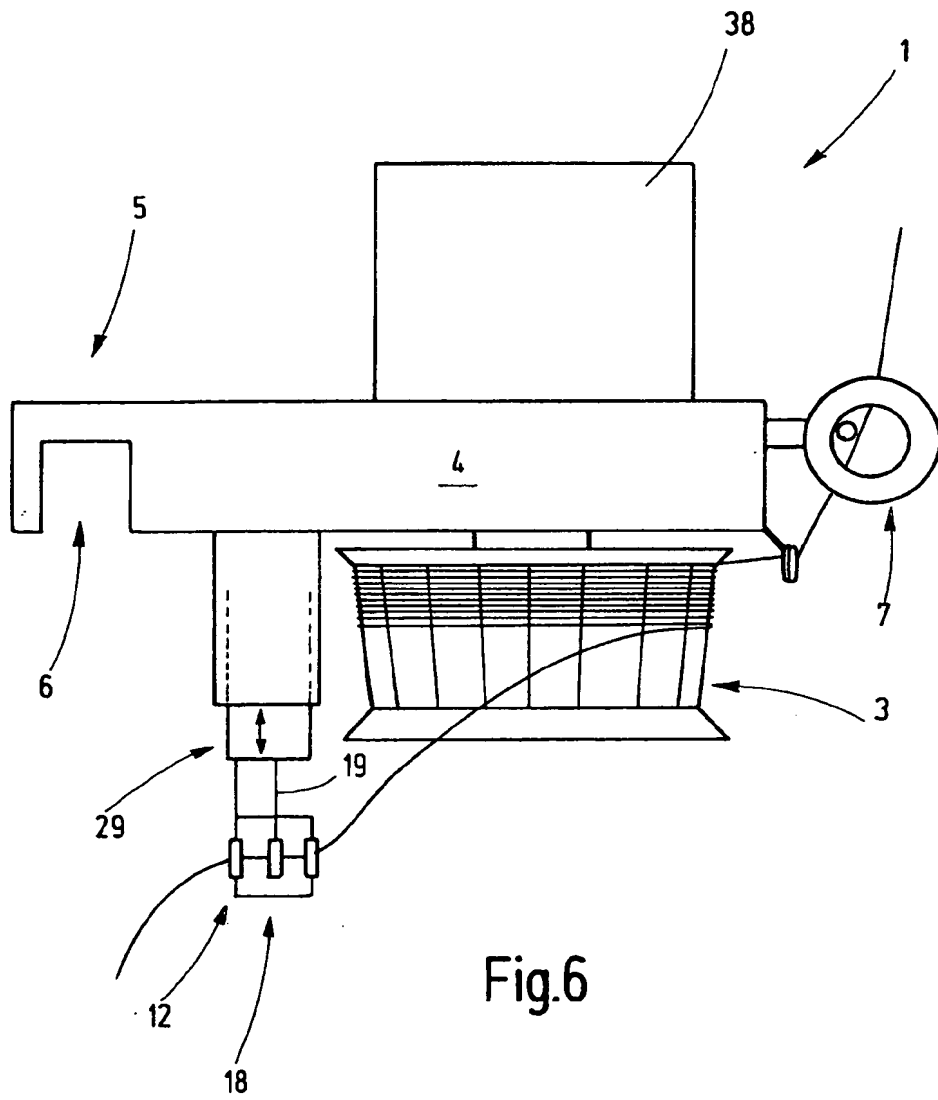
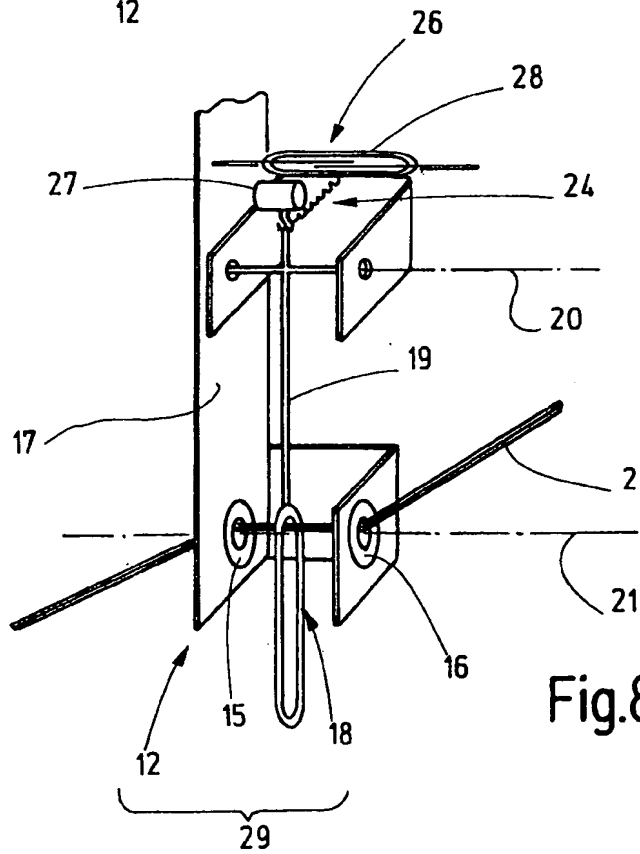
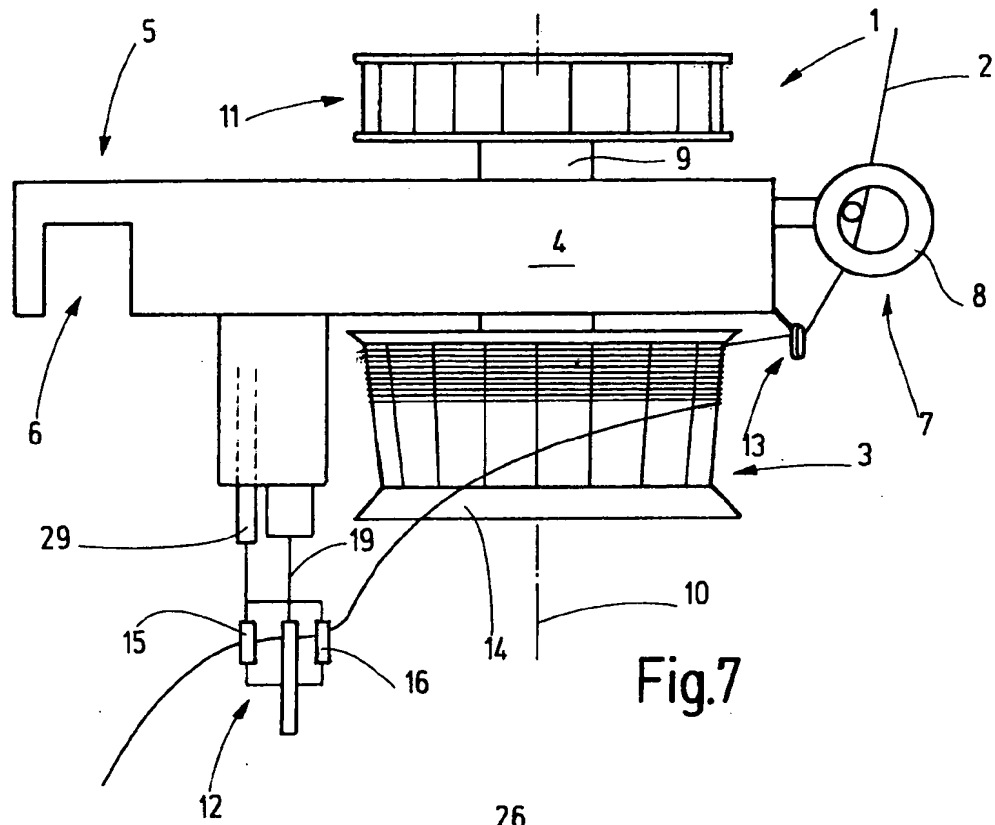


Fig.6



RESUMO

Patente de Invenção: **"DISTRIBUIDOR DE FIOS COM SENSOR DE FIO MODERNO"**.

A presente invenção refere-se a um distribuidor de fio (1) com
5 sensor de fio aprimorado, o sensor de fio (18) e um guia-fios (12) conjugado
preferencialmente constituem uma unidade construtiva que pode ser deslo-
cada paralelamente ao eixo de rotação da roda distribuidora de fios (3). Ao
sensor de fio (18) pertence uma alavanca ou um outro elemento, preferenci-
almente disposto de modo ereto. Portanto, estende-se em uma primeira di-
10 reção transversal a partir do fio. Em uma primeira forma de execução, é mó-
vel em uma segunda direção transversal (direção de giro), ao passo que em
uma segunda forma de execução é apoiado de modo longitudinalmente des-
locável. Em virtude do movimento do sensor de fio orientado exclusivamente
em sentido transversal, de preferência, em ângulo reto ao fio, os impulsos de
15 movimentação causados pelos fios em movimento que agem sobre o sensor
de fio, são minimizados. Em virtude da disposição vertical do sensor de fio
também é possível usar o sensor de fio para uma faixa muito ampla de di-
versos títulos de fio, do fio de poliéster mais fino até o fio de fantasia grosso.