



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

(21) **PI0904366-7 A2**



(22) Data de Depósito: 05/11/2009
(43) Data da Publicação: 21/09/2010
(RPI 2072)

(51) *Int.Cl.:*
D21F 7/00

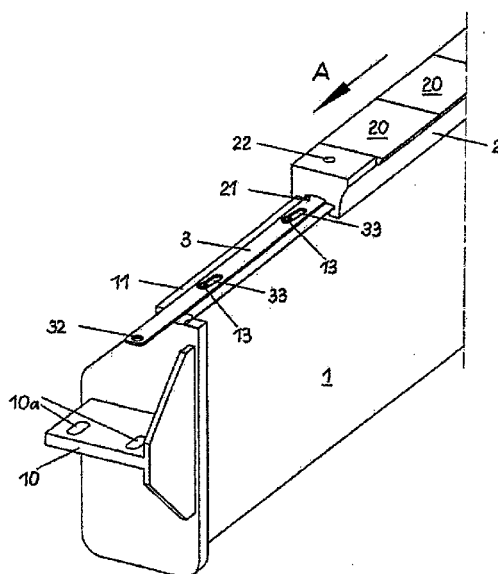
(54) Título: **DISPOSITIVO PARA FIXAR DE FORMA LIBERÁVEL UMA PELÍCULA DE PROTEÇÃO DO CONDUTOR EM UMA INSTALAÇÃO PARA PRODUZIR PAPEL**

(30) Prioridade Unionista: 18/12/2008 AT A 1977/2008

(73) Titular(es): Heinz Bartelmuss, Klaus Bartelmuss

(72) Inventor(es): Heinz Bartelmuss, Klaus Bartelmuss

(57) Resumo: DISPOSITIVO PARA FIXAR DE FORMA LIBERÁVEL UMA PELÍCULA DE PROTEÇÃO DO CONDUTOR EM UMA INSTALAÇÃO PARA PRODUZIR PAPEL. É divulgado um dispositivo para fixar de forma liberável uma película de proteção do condutor em uma tira de suporte em uma instalação para produção de papel. A instalação tem um condutor e películas de proteção do condutor que se estendem transversalmente em relação à direção do movimento do condutor. As películas ficam situadas em um espaçamento uma em relação à outra na direção do movimento do condutor e entram em contato com o condutor. Tiras de suporte para as películas de proteção do condutor são atribuídas às películas de proteção do condutor e, igualmente, se estendem transversalmente em relação à direção do movimento do condutor. As películas de proteção do condutor, ou as tiras de suporte que são atribuídas a eles, são configuradas em suas direções longitudinais com um entalhe, e as tiras de suporte ou as películas de proteção do condutor são configuradas com uma mola que corresponde à seção transversal do entalhe. É possível que as películas de proteção do condutor sejam empurradas com folga sobre as tiras de suporte transversalmente em relação à direção do movimento do condutor, em decorrência do que, em suas posições operacionais, elas são fixadas de forma liberável nas tiras de suporte. Uma tira de fixação que se estende na direção longitudinal da tira de suporte e da película de proteção do condutor é fornecida entre a tira de suporte e a película de proteção do condutor, o deslocamento da tira de fixação na sua direção longitudinal promovendo um movimento transversal da película de proteção do condutor em relação à tira de suporte, em decorrência do que a película de proteção do condutor é conectada rigidamente em sua posição operacional na tira de suporte.





PI0904366-7

"DISPOSITIVO PARA FIXAR DE FORMA LIBERÁVEL UMA PELÍCULA DE PROTEÇÃO DO CONDUTOR EM UMA INSTALAÇÃO PARA PRODUZIR PAPEL"

Referência Cruzada a Pedido Relacionado

Este pedido reivindica a prioridade, sob 35 U.S.C. § 119, do pedido de patente austríaco A 1977/2008, depositado em 18 de dezembro de 2008; o pedido anterior é aqui incorporado pela referência em sua íntegra.

Antecedentes da Invenção

Campo Técnico

A invenção diz respeito a um dispositivo para fixar de forma liberável uma película de proteção do condutor em uma tira de suporte em uma instalação de produção de papel. A instalação tem um condutor, cujas películas de proteção do condutor, além de se estenderem transversalmente em relação à direção do movimento do condutor, ficam situadas em um espaçamento uma em relação à outra na direção do movimento do condutor, e com as quais o condutor entra em contato, e tiras de suporte para as películas de proteção do condutor, tiras de suporte estas que são atribuídas às películas de proteção do condutor e, igualmente, se estendem transversalmente em relação à direção do movimento do condutor, as películas de proteção do condutor ou as tiras de suporte que são atribuídas a eles sendo configuradas em sua direção longitudinal com um entalhe, e as tiras de suporte ou as películas de proteção do condutor sendo configuradas com uma mola que corresponde à seção transversal do entalhe, e sendo possível que as películas de proteção do condutor sejam empurradas com folga sobre as tiras de suporte transversalmente em relação à direção do movimento do condutor, em decorrência do que, em suas posições operacionais, elas são fixadas de forma liberável nas tiras de suporte.

Em instalações para produzir papel da tecnologia anterior que têm um condutor, cujas películas de proteção do condutor, além de se estenderem transversalmente em relação à direção do movimento do condutor, ficam situadas em um espaçamento uma em relação à outra na direção do movimento do condutor e com as quais o condutor entra em contato, e tiras de suporte para as películas de proteção do condutor, tiras de suporte estas que são atribuídas às películas de proteção do condutor e, igualmente, se estendem transversalmente em relação à direção do movimento do condutor, as películas de proteção do condutor são configuradas em suas direções longitudinais com um entalhe, e as tiras de suporte são configuradas com uma mola que corresponde à seção transversal do entalhe, em decorrência do que as películas de proteção do condutor podem ser empurradas com folga sobre as tiras de suporte transversalmente em relação à direção do movimento do condutor, em decorrência do que elas passam para suas posições operacionais, nas quais elas são fixadas de forma liberável na tira de suporte.

Portanto, a fixação de forma liberável das películas de proteção do condutor é exi-

gida, a fim de que seja possível substituí-las simplesmente no caso em que elas ficam danificadas.

Entretanto, este tipo conhecido de fixação das películas de proteção do condutor nas tiras de suporte não satisfaz as exigências, já que, em decorrência da folga que existe entre a mola da tira de suporte e a ranhura da película de proteção do condutor e que é exigida, a fim de que seja possível empurrar a película de proteção do condutor sobre a tira de suporte, a película de proteção do condutor não é rigidamente fixada na tira de suporte em sua posição, na qual ela é empurrada sobre esta última, mas, em vez disto, tem uma mobilidade que ocasiona efeitos desvantajosos durante a operação da instalação. Em decorrência disto, primeiramente, a película de proteção do condutor não tem uma posição exata em relação ao condutor, em decorrência do que, entre outras coisas, a ação de sucção não pode ser exatamente fixada, em decorrência do que a qualidade do papel é prejudicada e, além do mais, o desgaste das películas de proteção do condutor é diferente, em decorrência do que, as películas de proteção do condutor têm diferentes vidas úteis. Além do mais, vibrações que podem levar ao dano da construção de suporte podem ocorrer durante a operação da instalação em decorrência da mobilidade das películas de proteção do condutor.

Sumário da Invenção

Dessa maneira, é um objetivo da invenção fornecer um dispositivo para fixar de forma liberável uma tira de condutor em uma instalação de fabricação de papel que supera as supramencionadas desvantagens dos dispositivos e métodos deste tipo geral conhecidos até aqui e que torna possível fixar uma película de proteção do condutor rigidamente na tira de suporte que é atribuída a ele depois que ele foi empurrado sobre a dita tira de suporte, a fim de, em decorrência disto, evitar as desvantagens que ocorrem no caso da conhecida fixação da película de proteção do condutor na tira de suporte.

Com os objetivos expostos e ainda outros objetivos em vista, é fornecido, de acordo com a invenção, um dispositivo para fixar de forma liberável uma película de proteção do condutor em uma tira de suporte em uma instalação de produção de papel com um condutor e películas de proteção do condutor suportadas nas tiras de suporte que se estendem transversalmente em relação a uma direção do movimento do condutor e espaçados em um espaçamento mútuo na direção do movimento do condutor. O dispositivo compreende:

a tira de suporte para a película de proteção do condutor ou a película de proteção do condutor com um entalhe formada em um direção longitudinal deste, e a tira de suporte ou a película de proteção do condutor sendo configurados com um mola com uma seção transversal correspondente a uma seção transversal da dito entalhe;

o dita película de proteção do condutor e a dita tira de suporte sendo configurados para habilitar o dita película de proteção do condutor a ser empurrado com folga sobre a dita tira de suporte transversalmente em relação à direção do movimento do condutor;

uma tira de fixação que se estende em uma direção longitudinal da tira de suporte e da película de proteção do condutor e disposta entre a tira de suporte e a película de proteção do condutor, em que um deslocamento da dita tira de fixação na direção longitudinal ocasiona um movimento transversal da película de proteção do condutor em relação à tira de suporte e, em decorrência disto, trava rigidamente a película de proteção do condutor em um posição operacional deste na tira de suporte.

Em outras palavras, os objetivos da invenção são alcançados em virtude do fato de uma tira de fixação, que se estende na direção longitudinal da tira de suporte e da película de proteção do condutor, ser fornecida entre a tira de suporte e a película de proteção do condutor, o deslocamento da dita tira de fixação na sua direção longitudinal promovendo um movimento transversal da película de proteção do condutor em relação à tira de suporte, em decorrência do que, em sua posição operacional, a película de proteção do condutor é conectado rigidamente na tira de suporte.

A tira de suporte e a película de proteção do condutor são preferivelmente configurados, em suas faces laterais, com faces que são atribuídas umas às outras, se estendem na forma de uma cunha e entram em contato um com o outro em decorrência de um movimento transversal da película de proteção do condutor em relação à tira de suporte, movimento transversal este que é promovido por meio do deslocamento da tira de fixação, em decorrência do que, a película de proteção do condutor é fixado com a tira de suporte.

De acordo com uma modalidade preferida, a tira de fixação é configurada com fendas que se estendem na sua longitudinal e são penetradas por pinos que são fixados na tira de suporte, um deslocamento da tira de fixação promovendo um movimento transversal da película de proteção do condutor em relação à tira de suporte. Aqui, as fendas que são fornecidas na tira de fixação e se estendem na sua direção longitudinal confinam, juntamente com a extensão longitudinal da película de proteção do condutor, um ângulo agudo de aproximadamente 3° até aproximadamente 10° . O ângulo preferido é 6° . Além do mais, a tira de fixação pode ser, preferivelmente, fechada com a tira de suporte em sua posição final que fixa a película de proteção do condutor e a tira de suporte um no outro e/ou na outra posição final.

De acordo com uma modalidade preferida adicional, a tira de fixação é configurada com um elemento resiliente que se projeta lateralmente que é tensionado por um deslocamento da tira de fixação na direção da fixação da película de proteção do condutor com a tira de suporte, e por meio do qual a película de proteção do condutor é carregada na direção do deslocamento transversalmente em relação à sua extensão longitudinal em sua posição fixada com a tira de suporte. Além do mais, a tira de fixação pode ser formada por uma pluralidade de partes de tira de fixação que podem ser acopladas umas nas outras.

Outros recursos que são considerados como característicos para a invenção são

apresentados nas reivindicações anexas.

Embora a invenção seja aqui ilustrada e descrita da forma incorporada em um dispositivo para fixar de forma liberável uma película de proteção do condutor em uma instalação para produzir papel, contudo, não pretende-se que ela seja limitada aos detalhes mostrados, já que várias modificações e mudanças estruturais podem ser feitas sem fugir do espírito da invenção e no escopo e faixa de equivalentes das reivindicações.

Entretanto, a construção e o método de operação da invenção, juntamente com objetivos e vantagens adicionais desta, serão mais bem entendidos a partir da descrição seguinte de modalidades específicas quando lida em conjunto com os desenhos anexos.

Descrição Resumida dos Desenhos

A figura 1 é uma ilustração axonométrica de uma tira de suporte em uma instalação para produção de papel, tira de suporte sobre a qual uma película de proteção do condutor é empurrada, e de uma tira de fixação de acordo com a invenção;

A figura 2 é uma ilustração axonométrica da tira de suporte de acordo com a figura 1, sobre a qual uma película de proteção do condutor foi completamente empurrada, e da tira de fixação;

A figura 2a mostra a seção de acordo com o plano IIa-IIa da figura 2;

A figura 3 mostra a tira de suporte e a película de proteção do condutor que é empurrado sobre ela, e a tira de fixação em uma primeira posição operacional, em uma ilustração axonométrica parcialmente aberta;

A figura 3a mostra a seção de acordo com o plano IIIa-IIIa da figura 3;

A figura 4, a figura 4a e a figura 4b mostram a tira de suporte e a película de proteção do condutor de acordo com a figura 1 em mútuas posições diferentes, e um desenho variante da tira de fixação em duas posições operacionais diferentes, em cada caso, em uma ilustração axonométrica;

A figura 5, a figura 5a, a figura 5b e a figura 5c mostram um detalhe da tira de fixação, em diferentes posições operacionais, em cada caso, em uma seção longitudinal;

A figura 6 e a figura 6a mostram um detalhe adicional da tira de fixação em duas diferentes posições operacionais, em cada caso, em vista plana e parcialmente aberta; e

A figura 7 mostra uma tira de fixação de múltiplas partes em uma ilustração axonométrica explodida.

Descrição Detalhada da Invenção

Agora, em relação às figuras do desenho com detalhes e, primeiro, particularmente, com relação à figura 1 deste, é mostrada uma tira de suporte 1, na qual uma película de proteção do condutor 2 deve ser fixada. A tira de suporte 1, que pode ser fixada em uma estrutura de suporte por meio de flanges de conexão 10 ou congêneres, é configurada em seu lado superior com uma tira com recesso 11 que serve para fixar a película de proteção

do condutor 2 na tira de suporte 1. Com este propósito, a película de proteção do condutor 2 é configurada em seu lado que fica voltado para a tira de suporte 1 com um entalhe 21, cuja seção transversal é configurada para ser, de forma aproximada, especularmente invertida em relação à seção transversal da tira 11, em decorrência do que a película de proteção do condutor 2 pode ser empurrada sobre a tira 11 por meio da ranhura 21, como é indicado pela seta A, e a película de proteção do condutor 2 é fixada na tira de suporte 1 por meio de uma conexão tipo lingueta e ranhura. No seu lado superior que fica voltado para o condutor em uma instalação para produção de papel, a película de proteção do condutor 2 é revestido com elementos de desgaste 20 feitos de um material cerâmico. Além do mais, a película de proteção do condutor 2 é configurado em sua extremidade frontal com um orifício de pega 22 para seu deslocamento por meio de uma ferramenta. Além do mais, o flange de conexão 10 é configurado com recessos 10a, nos quais pinos podem ser inseridos para fixar a tira de suporte 1 na estrutura de suporte.

Em decorrência deste tipo de fixação, a película de proteção do condutor 2 pode ser trocada de uma maneira simples no caso em que ele não está mais funcional, uma vez que, por exemplo, um dos elementos de desgaste 20 fica danificado.

Uma tira adicional, que, da forma explicada no texto seguinte, serve como tira de fixação 3, fica situada entre o tira 11 e a película de proteção do condutor 2. A dita tira de fixação 3 é configurada com fendas 33 que se estendem em sua direção longitudinal e são penetradas por pinos 13 que se projetam a partir da tira de suporte 1. A tira de fixação 3 pode ser deslocada entre duas posições finais por meio dos pinos 13 que penetram nas fendas 33. A tira de fixação 3 também é configurada com um orifício 32 para inserção de uma ferramenta a fim de movê-lo. Em relação à direção longitudinal da tira de fixação 3, as fendas 33 se estendem em um ângulo de aproximadamente 6 °.

A figura 2 mostra aquela posição da película de proteção do condutor 2, na qual ele é completamente empurrado sobre a tira de suporte 1. Além do mais, como pode-se ver a partir da figura 2a, primeiramente, a tira 11 é configurada com duas faces oblíquas 14 e 15 e, secundamente, a ranhura 21 que fica situada na película de proteção do condutor 2 é configurada com duas faces oblíquas 24 e 25 que são atribuídas às faces oblíquas 14 e 15, as faces oblíquas 14 e 15 e 24 e 25, que são atribuído umas às outras, ficando situadas em um pequeno espaçamento, uma em relação à outra, em uma primeira posição final da tira de fixação 3, que é mostrado na figura 1 e na figura 2. Além do mais, a borda do lado esquerdo 36 da tira de fixação 3 fica situada em um espaçamento a partir da face esquerda interna 26 da ranhura 21. Já que a película de proteção do condutor 2 pode ser deslocado em relação à tira de suporte 1, em decorrência disto, a película de proteção do condutor 2 pode ser empurrado sobre a tira de suporte 1 ou pode ser puxado desta última, a fim de ser trocado.

Assim que a tira de fixação 3 for deslocada na direção da seta B, disto decorre que, por causa do curso oblíquo das fendas 33, a película de proteção do condutor 2 é deslocado para a esquerda na direção da seta C, em decorrência do que, sua borda do lado esquerdo 36 entra em contato com a parede do lado esquerdo 26 da ranhura 21, parede do lado esquerdo 26 esta que fica oposta à dita borda do lado esquerdo 36, e desloca a película de proteção do condutor 2 na direção da seta C no caso de um deslocamento adicional da tira de fixação 3, em decorrência do que as faces oblíquas 14 e 24 e 15 e 25, que são atribuídas umas às outras, são pressionadas umas sobre as outras. Referência é feita, neste aspecto, à figura 3 e à figura 3a.

Em decorrência disto, a película de proteção do condutor 2 é fixado com a tira de suporte 1, em decorrência do que, a película de proteção do condutor 2 é rigidamente fixado na tira de suporte 1.

Além disto, percebe-se que, em decorrência do movimento do condutor, que ocorre na direção da seta C, um componente de força que age nesta direção é exercido na película de proteção do condutor, em decorrência do que, a conexão tipo lingueta e ranhura mostrada é carregada na direção do aumento da ação de fixação.

A fim de que seja possível puxar novamente a película de proteção do condutor 2 da tira de suporte 1, a tira de fixação 3 precisa ser deslocada contra a direção da seta B para sua primeira posição final.

Da forma mostrada, além do mais, na figura 4, na figura 4a e na figura 4b e na figura 5, na figura 5a, na figura 5b e na figura 5c, a tira de fixação 3 é configurada de acordo com uma modalidade adicional com fendas de travamento 34 que são atribuídas a um elemento de fechamento 37 que se projeta a partir de uma chapa de mola 35 e trava em fendas de travamento 34 nas duas posições finais da tira de fixação 3, em decorrência do que a tira de fixação 3 pode ser fixada nas suas duas posições finais.

Além do mais, como pode-se ver pela figura 6 e pela figura 6a, de acordo com uma modalidade adicional, a tira de fixação 3 é configurada, em ambas de suas extremidades, com fendas de travamento 34, e pode ser deslocada, a partir de seus dois lados, entre as duas posições finais, dependendo da sua posição, a película de proteção do condutor 2 sendo fixada na tira de suporte 1 ou sendo possível deslocar a película de proteção do condutor 2 em relação à tira de suporte 1.

Além do mais, a tira de fixação 3 é configurada, em sua borda do lado esquerdo, com um elemento resiliente 38 que é tensionado por um deslocamento da tira de fixação 3 para o interior de sua posição, o que fixa a película de proteção do condutor 2 com a tira de suporte 1 ou exerce uma pressão na película de proteção do condutor 2 na direção em que ele é fixado com a tira de suporte 1. O propósito do dito elemento resiliente 38 é compensar possíveis tolerâncias de fabricação até o limite em que, embora a tira de fixação 3 tenha

passado para a sua segunda posição final, a completo fixação da película de proteção do condutor 2 na tira de suporte 1 tendo sido promovida, isto é, promovendo-se a fixação da tira de suporte 1 na película de proteção do condutor 2 independente disto.

Da forma mostrada na figura 7, a tira de fixação 3 pode compreender partes de tira de fixação individuais 3a, 3b, 3c e 3d ou, adicionalmente de outra maneira, partes da tira de fixação cujas extremidades podem ser acopladas positivamente uma na outra, em decorrência do que as tiras de fixação de qualquer comprimento desejado podem ser fabricadas por meio de um conjunto de partes de tira de fixação deste tipo.

Isto alcança uma simplificação na fabricação, na comercialização e no gerenciamento de estoque e no armazenamento.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo, em uma instalação de produção de papel com um condutor e películas de proteção do condutor suportadas nas tiras de suporte que se estendem transversalmente em relação a uma direção do movimento do condutor e espaçadas em um espaçamento mútuo na direção do movimento do condutor, para fixar de forma liberável uma película de proteção do condutor em uma tira de suporte, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo compreende:

a tira de suporte para a película de proteção do condutor ou a película de proteção do condutor com um entalhe formado em uma direção longitudinal deste, e a tira de suporte ou a película de proteção do condutor sendo configuradas com uma mola com uma seção transversal correspondente a uma seção transversal da dito entalhe;

o dita película de proteção do condutor e a dita tira de suporte sendo configuradas para possibilitar que dita película de proteção do condutor seja empurrada com folga sobre a dita tira de suporte transversalmente em relação à direção do movimento do condutor;

uma tira de fixação que se estende em uma direção longitudinal da tira de suporte e da película de proteção do condutor e disposta entre a tira de suporte e a película de proteção do condutor, em que um deslocamento da dita tira de fixação na direção longitudinal ocasiona um movimento transversal da película de proteção do condutor em relação à tira de suporte e, em decorrência disto, trava rigidamente a película de proteção do condutor em uma posição operacional deste na tira de suporte.

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a tira de suporte e a película de proteção do condutor são configurados em seus lados com faces laterais mutuamente atribuídas se estendendo na forma de uma cunha e entrando em contato umas com as outras em decorrência de um movimento transversal da película de proteção do condutor em relação à tira de suporte, em que o movimento transversal é promovido por meio do deslocamento da tira de fixação, e a película de proteção do condutor é fixado com a tira de suporte.

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a dita tira de fixação é formada com fendas que se estendem na direção longitudinal deste, e a tira de suporte conduz pinos que penetram na dita tira de fixação, e em que o deslocamento da dita tira de fixação promove um movimento transversal da película de proteção do condutor em relação à tira de suporte.

4. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADO** pelo fato de que as ditas fendas formadas na dita tira de fixação e uma extensão longitudinal da película de proteção do condutor encerram um ângulo agudo entre aproximadamente 3 ° e aproximadamente 10 °.

5. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de

que as ditas fendas na dita tira de fixação e o dita película de proteção do condutor encerram um ângulo agudo de aproximadamente 6 °.

5 6. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a dita tira de fixação é fechada com a tira de suporte em uma posição final na qual a película de proteção do condutor e a tira de suporte são fixadas uma na outra.

7. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a dita tira de fixação é fechada com a tira de suporte em uma posição final oposta à posição final na qual a película de proteção do condutor e a tira de suporte são fixadas uma na outra.

10 8. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a dita tira de fixação é configurada com um elemento resiliente que se projeta lateralmente que é tensionado por um deslocamento da dita tira de fixação na direção do fixação da película de proteção do condutor na tira de suporte, e por meio do qual a película de proteção do condutor é carregada na direção do deslocamento transversalmente em relação à
15 extensão longitudinal deste para uma posição fixada na tira de suporte.

9. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a dita tira de fixação é formada por uma pluralidade de partes de tira de fixação que são acopladas umas nas outras.

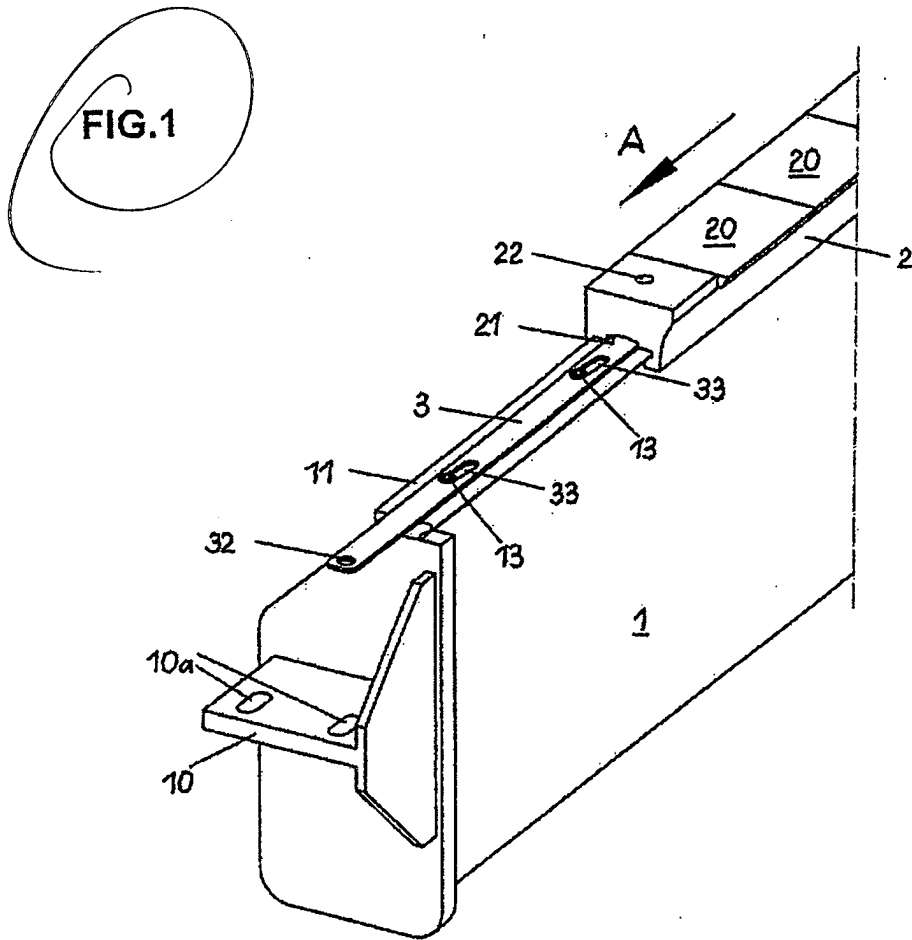


FIG.2

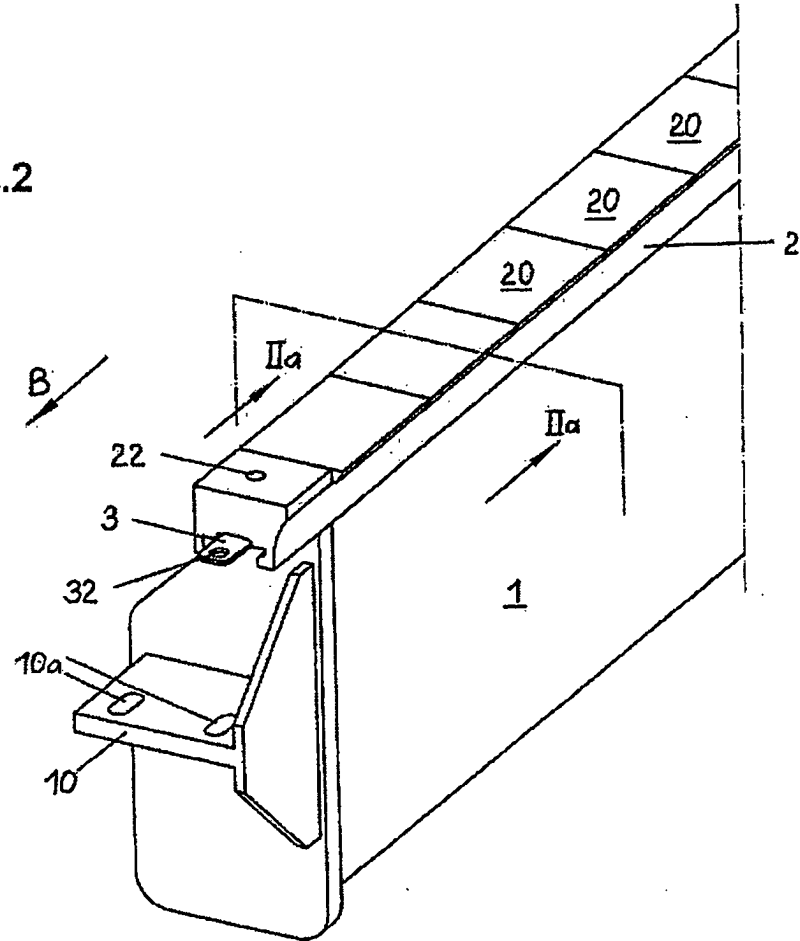


FIG.2a

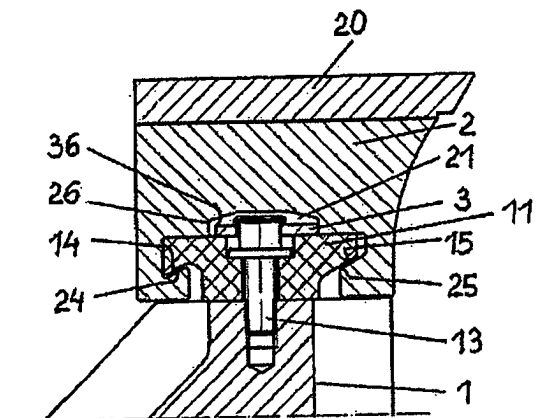


FIG.3

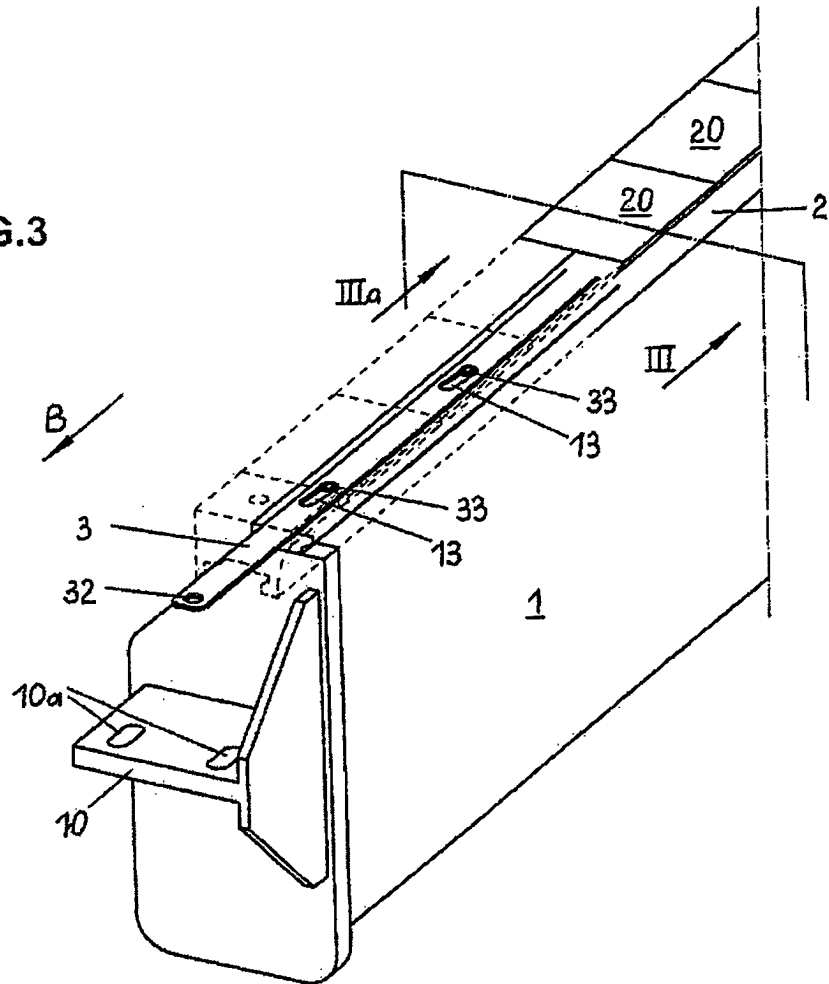


FIG.3a

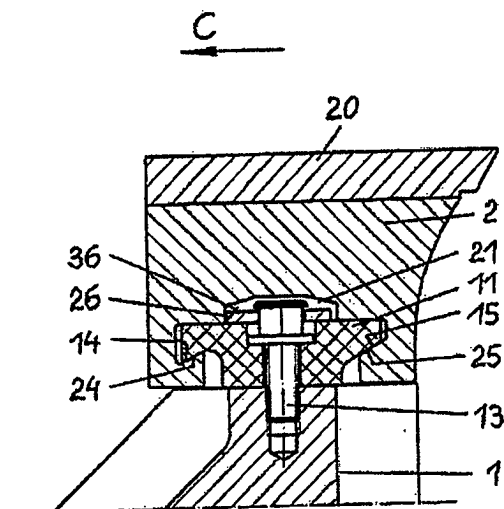


FIG.4

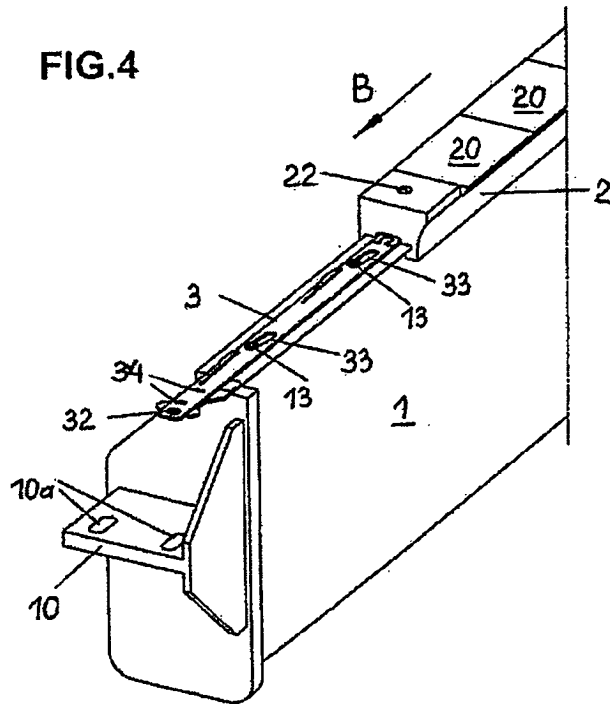


FIG.4a

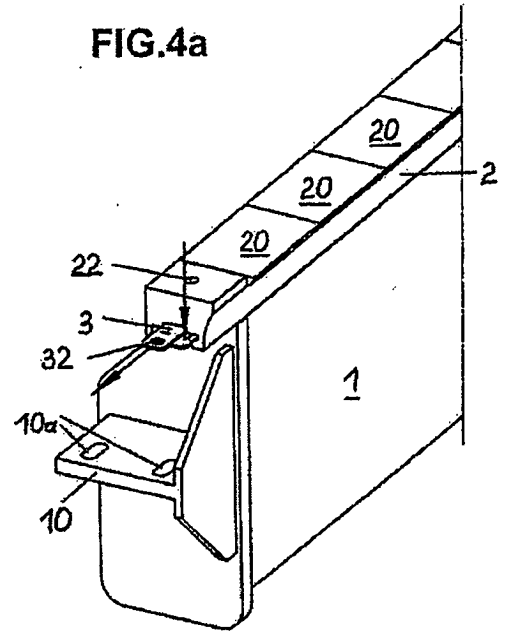


FIG.4b

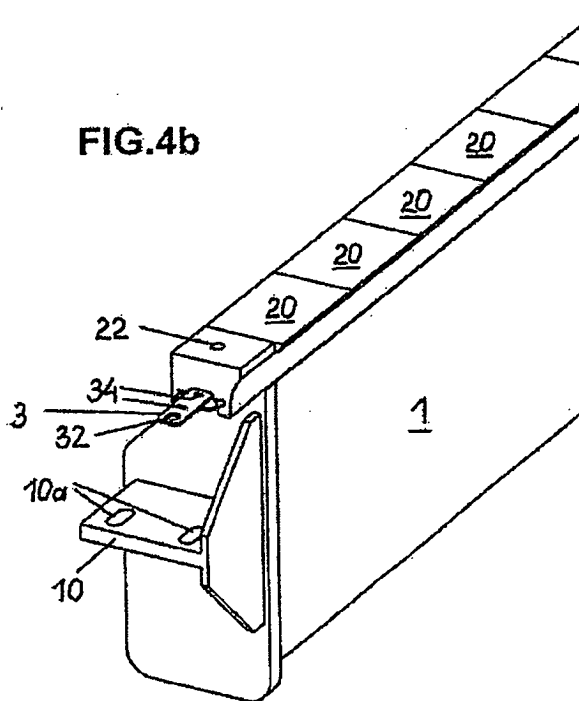


FIG.5

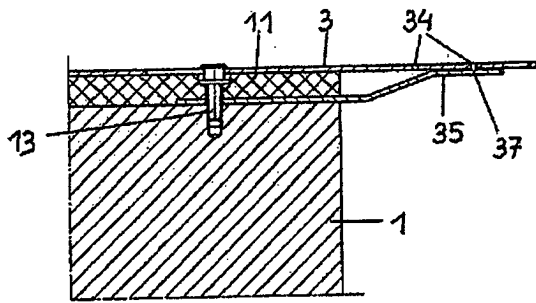


FIG.5a

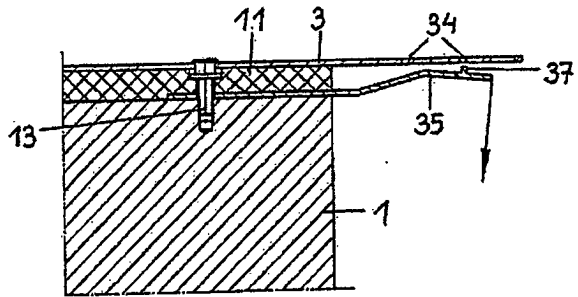


FIG.5b

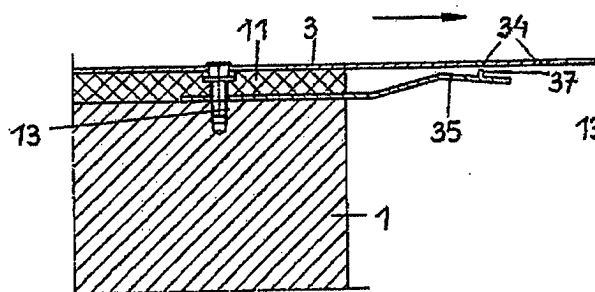


FIG.5c

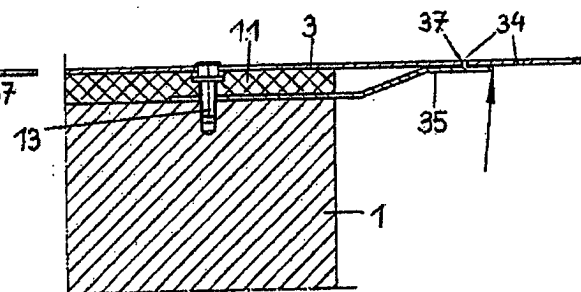


FIG.6

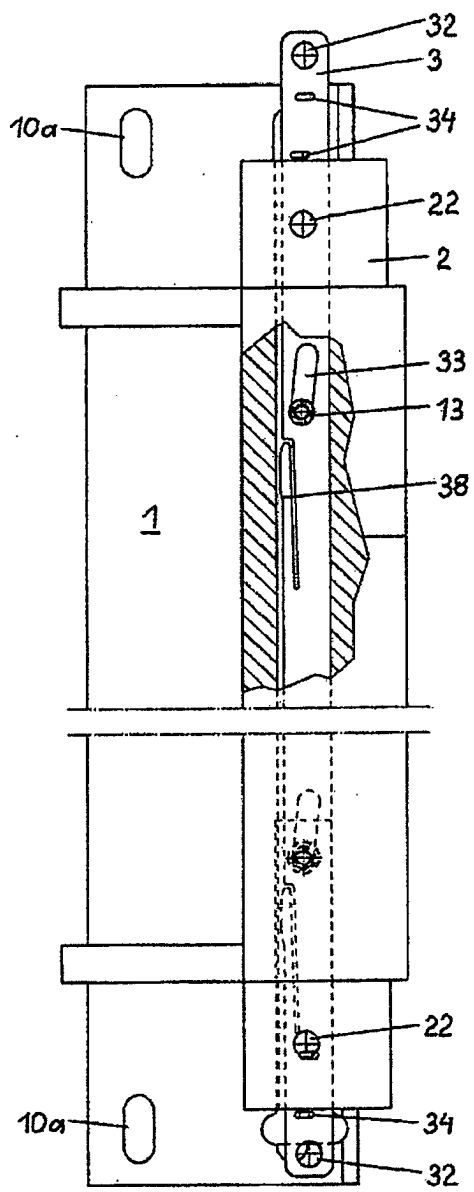


FIG.6a

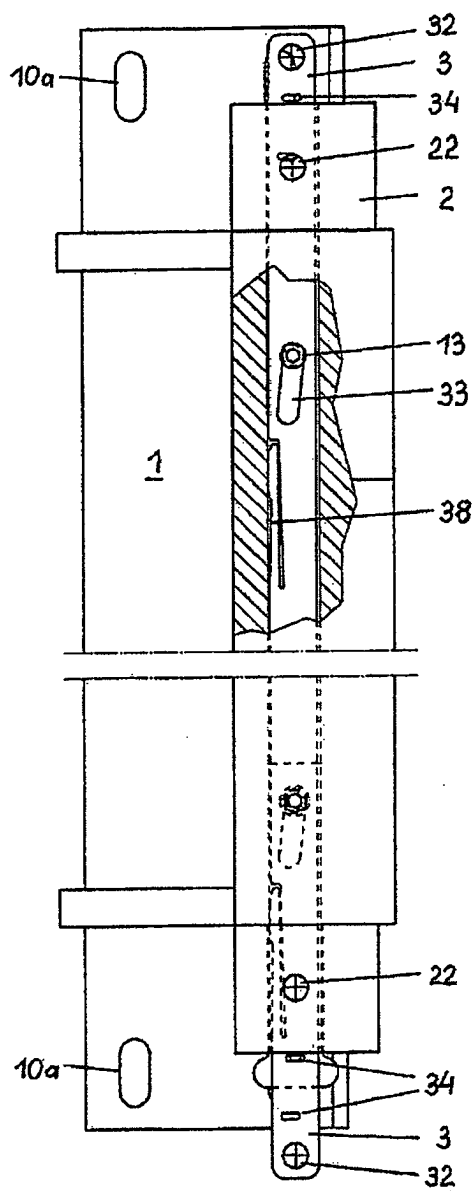
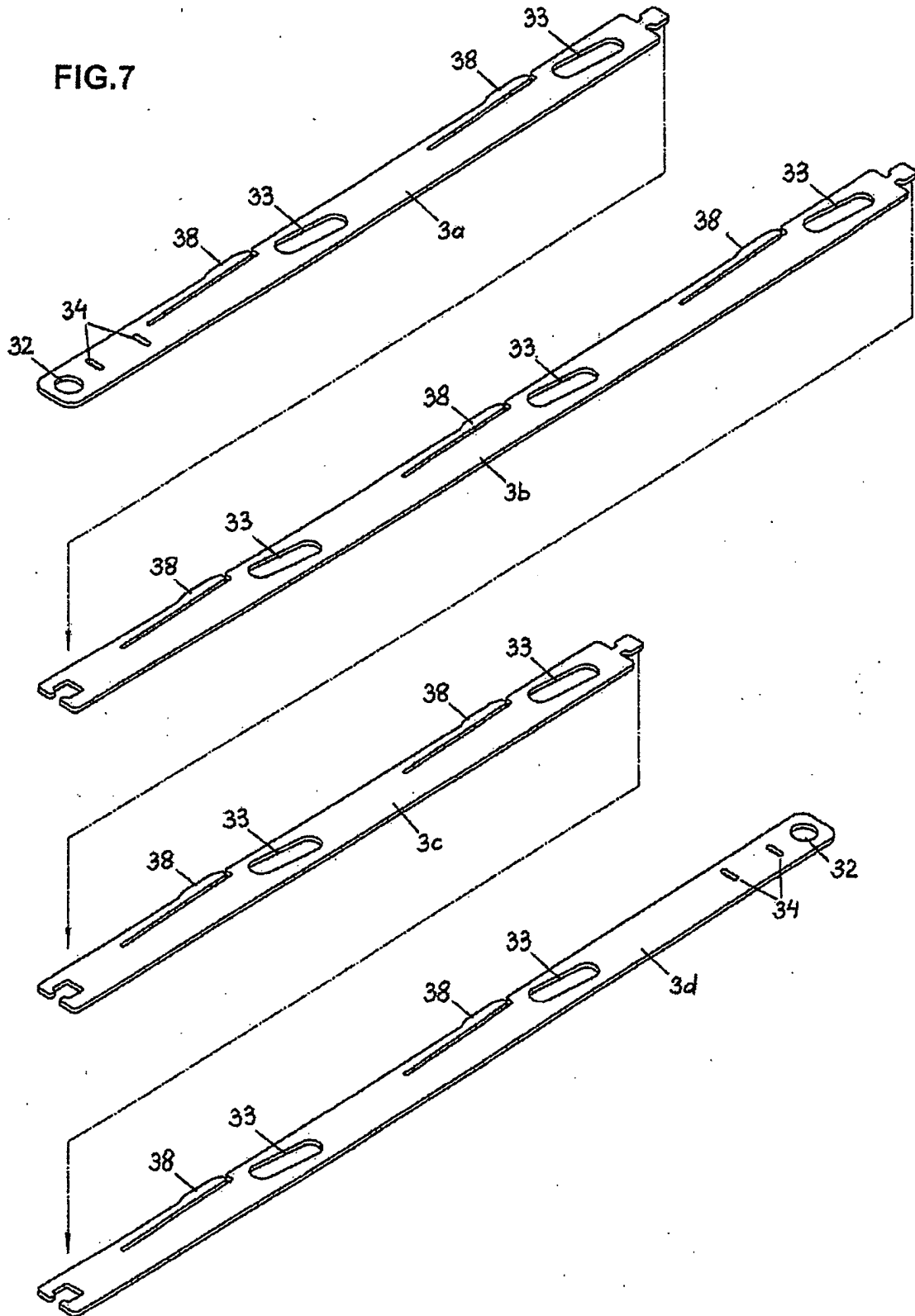


FIG. 7



RESUMO

"DISPOSITIVO PARA FIXAR DE FORMA LIBERÁVEL UMA PELÍCULA DE PROTEÇÃO DO CONDUTOR EM UMA INSTALAÇÃO PARA PRODUZIR PAPEL"

É divulgado um dispositivo para fixar de forma liberável uma película de proteção do condutor em uma tira de suporte em uma instalação para produção de papel. A instalação tem um condutor e películas de proteção do condutor que se estendem transversalmente em relação à direção do movimento do condutor. As películas ficam situadas em um espaçamento uma em relação à outra na direção do movimento do condutor e entram em contato com o condutor. Tiras de suporte para as películas de proteção do condutor são atribuídas às películas de proteção do condutor e, igualmente, se estendem transversalmente em relação à direção do movimento do condutor. As películas de proteção do condutor, ou as tiras de suporte que são atribuídas a eles, são configuradas em suas direções longitudinais com um entalhe, e as tiras de suporte ou as películas de proteção do condutor são configuradas com uma mola que corresponde à seção transversal do entalhe. É possível que as películas de proteção do condutor sejam empurradas com folga sobre as tiras de suporte transversalmente em relação à direção do movimento do condutor, em decorrência do que, em suas posições operacionais, elas são fixadas de forma liberável nas tiras de suporte. Uma tira de fixação que se estende na direção longitudinal da tira de suporte e da película de proteção do condutor é fornecida entre a tira de suporte e a película de proteção do condutor, o deslocamento da tira de fixação na sua direção longitudinal promovendo um movimento transversal da película de proteção do condutor em relação à tira de suporte, em decorrência do que a película de proteção do condutor é conectada rigidamente em sua posição operacional na tira de suporte.