



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0907818-5 A2



(22) Data do Depósito: 06/03/2009

(43) Data da Publicação Nacional: 15/09/2020

(54) Título: PAPEL DE SEGURANÇA, MÉTODO DE FABRICAÇÃO E DOCUMENTO DE SEGURANÇA OBTIDO COM O DITO PAPEL

(51) Int. Cl.: D21H 21/42; D21F 1/44.

(30) Prioridade Unionista: 07/03/2008 ES P200800676.

(71) Depositante(es): FABRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE - REAL CASA DA 1ª MONEDA.

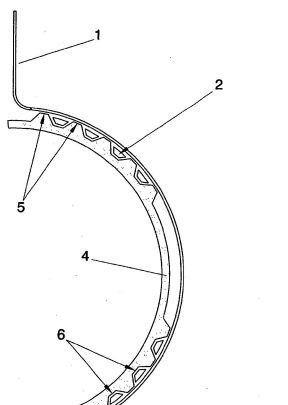
(72) Inventor(es): VICENTE GARCIA JUEZ; CARLOS GARCIA CUADRADO.

(86) Pedido PCT: PCT ES2009000122 de 06/03/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/109682 de 11/09/2009

(85) Data da Fase Nacional: 08/09/2010

(57) Resumo: PAPEL DE SEGURANÇA, MÉTODO DE FABRICAÇÃO E DOCUMENTO DE SEGURANÇA OBTIDO COM O DITO PAPEL. A invenção consiste em um papel de segurança, assim como o documento de segurança obtido e o procedimento de fabricação do mesmo que combina os elementos de segurança denominados janela de fio com a técnica da marca d'água monotonal de alto contraste. Para fazer isso, se aproveita os recessos criados para cobrir o fio nas zonas em que são visíveis, que apresentam uma maior acumulação de fibras e são, por tanto, zonas escuras no papel final, para inserir neles as marcas d'água eletrotípia ou monotonais de alto contraste.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: **"PAPEL DE SEGURANÇA, MÉTODO DE FABRICAÇÃO E DOCUMENTO DE SEGURANÇA OBTIDO COM O DITO PAPEL".**

OBJETO DA INVENÇÃO

O objeto da presente invenção se refere a um papel de segurança com o qual se fabricam documentos de segurança e/ou notas de banco.

Em particular, a presente invenção utiliza o efeito sinérgico de duas medidas de segurança incorporadas nesses tipos de produtos para se obter um efeito de segurança aumentado. Estas medidas de segurança são a incorporação no documento de segurança de um fio ou tira de segurança e a incorporação de uma marca d'água eletrotípica.

10 ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Uma técnica com a qual se obtém um papel de segurança para a impressão de documentos de segurança e/ou notas de banco consiste na inserção de um fio ou tira de segurança durante o processo de fabricação de papel. É bem conhecido que na fabricação do papel de segurança a técnica mais comum para a formação da folha é chamada de forma redonda constituída por um tambor metálico que filtra de água que tem em suspensão as fibras celulósicas deixando-as sobre a superfície do tambor e através da água até o seu interior. Sabe-se também que, para que fio esteja perfeitamente integrado no papel, a inclusão deste deve ser realizado durante esta fase de formação da folha e consiste em incorporar o fio a periferia do tambor, o qual estão se depositando as fibras de celulose, sendo incorporado dentro das fibras que estão se depositando sobre a superfície do tambor.

Ao atravessar a água, a malha do tambor, às fibras vão ficando entrelaçadas entre si e o fio ou tira de segurança fica envolvido pela malha que formam tais fibras ou formar a folha de papel.

Nesta capa de papel se pode adicionar uma segunda capa que foi criada em paralelo em outro formador ficando intimamente ligadas, por produzir sua união durante a etapa de formação, e que juntas formarão o papel de segurança.

A folha assim formada, com o fio ou tira de segurança dentro dela, vai passando pelas etapas posteriores do processo de fabricação para dar lugar ao papel de segurança.

Sendo esta a maneira mais comum de fabricação de papel moeda com fios de segurança incorporados, cabe destacar outros processos de fabricação de papel baseados na tecnologia de mesa plana no lugar desta de molde metálico.

Existem patentes que tratam de tiras de segurança de características relevantes, encontrando-se entre estes documentos a patente europeia EP-0319157, onde se trata de fios de segurança que incorporam desenhos ou legendas feitas sobre uma capa metálica onde a desmetalização parcial da mesma permite obter tais figuras e legendas de segurança que podem ser lidos a olho nu.

Na patente britânica GB 2.260.772 se mostra como se realiza um documento que incorpora um elemento denominado janela de fio no qual o fio que está incorporado no interior do papel de segurança emerge do papel e volta a se ocultar, sendo refletido no documento de segurança, que pode ser uma nota bancária, como uma sequência de janelas onde se observa o fio de segurança enquanto este permanece oculto no restante do documento.

Isto permite facilitar a localização da tira de segurança no documento e, portanto, verificar a autenticidade do mesmo, além de poder incorporar ao fio projetos gráficos que destaquem a sua presença no documento, melhorando assim sua identificação pelo usuário.

A obtenção deste efeito de janela de, na tecnologia de formação de papel por molde metálico, se obtém provocando uma série de pronunciamentos na superfície do tambor sobre o qual se apóia o fio de segurança.

Ao encontrar a tira de segurança em contato com as protuberâncias do tambor de formação, esse espaço não é preenchido com fibras, resultando que o papel de segurança ou documento de segurança mostrará umas janelas, através das quais, se poderão observar o fio ou tira de segurança. Este produto é denominado habitualmente como janela de fio já que o fio ou tira de segurança vai sendo mostrado/a através das janelas realizadas no papel de segurança.

Outra medida de segurança que se pode incorporar aos documentos de segurança são as denominadas marcas d'água, cujo efeito se consegue pela maior ou menor opacidade do documento, de acordo com uma ou outra zona que se tenha depositado um maior ou menor número de fibras durante a formação do papel.

Estas deposições de um maior ou menor número de fibras se alcançam fazendo com que no molde de formação do papel se produzam zonas elevadas e recessos formando alguma imagem ou desenho caprichoso com estas zonas elevadas e com os recessos. Nas zonas elevadas existirá uma menor capa de fibras no papel formado e, portanto, formará zonas claras ou de menor opacidade e nos recessos do tambor haverá um maior acúmulo de fibras, as quais formarão zonas escuras para a passagem da luz ou contra a luz. Estas combinações de zonas claras e escuras no papel é o que se denomina marca d'água.

Um tipo de marca d'água também conhecida está descrita na patente européia EP 0549384 que é a técnica conhecida com o nome de marca d'água monotonal de alto contraste. Com essa técnica se consegue inserir no molde de formação de papel diversas partes, denominadas eletrótipos, que impedem a secagem do papel onde são colocadas, ou seja, impedem a saída da água que acompanha as fibras quando se depositam na superfície do molde de formação. Ao impedir esta secagem, surgem em confluência com

essas inserções, zonas com menor deposição de fibras e com isso, zonas de menor opacidade.

Dependendo da altura relativa das ditas inserções, também se consegue que esta zona menos opaca seja mais ou menos evidente.

- 5 Cada uma destas técnicas, a denominação janela de fio e a marca d'água monotonal de alto contraste ou eletrotipia, se tem empregado de forma separada dentro de um papel ou documento de segurança para oferecer um grau de segurança ao documento que as incorpora.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

- 10 É objeto da presente invenção conseguir um papel de segurança que seja apto para obter um documento de segurança, em especial documento para imprimir notas de banco que incorpore medidas de segurança mais efetivas, por serem mais reconhecíveis pelo público, e, por sua vez, mais difíceis de copiar por parte dos falsificadores.

- 15 É igualmente objeto da invenção que tais medidas de segurança não repercutam sensivelmente no custo final do documento de segurança obtido.

- A presente invenção concentra suas características na combinação adequada e não obvia dos elementos de segurança denominados janela de fio com a técnica da marca d'água monotonal de alto contraste. Para poder realizar se aproveita os recessos criados para passagem do fio nas zonas que ficam visíveis, que apresentam uma maior
20 acumulação de fibras e são, portanto, zonas escuras no papel final, para inserir neles as marcas d'água eletrotipia ou monotonal de alto contraste.

- A invenção resolve brilhantemente um problema de alta complexidade técnica para a sua obtenção conjunta, de maneira artificial, das áreas de máxima e mínima opacidade do papel, o qual aumenta o impacto visual de ambas, e a localização exata dentro do
25 documento.

O resultado final será um papel de segurança com fio ou tira de janela que será visível nas seções, e, nas zonas onde está oculto o fio ou tira de segurança se disporão de motivos de alto contraste, que será mais acentuado pelo fato de ser realizado em uma zona mais opaca do documento.

- 30 Pelo fato de se incluir estas medidas de segurança na mesma zona do papel, já que as marcas d'água monotonais de alto contraste se situam ao lado do fio ou tira de segurança justamente nas zonas ocultas destes fios ou tiras, se consegue aproveitar o mesmo espaço do documento de segurança para incluir outras medidas de segurança alternativas em vez de ocupar com estas uma grande superfície do documento.

- 35 Transforma-se, portanto, uma zona não utilizada do documento que é a que cobre o fio ou tira de segurança em uma zona de segurança de fácil reconhecimento para o público que está baseada em uma marca d'água monotonal de alto contraste.

Por serem técnicas conhecidas habitualmente e separadamente em um documento de segurança são gratamente percebidas pelo público que utiliza tais documentos de segurança como sendo de alta segurança. Ademais, a dificuldade de sobrepor ambas as medidas de segurança em um documento resulta em uma maior dificuldade de falsificação do mesmo.

O papel de segurança que se obtêm com esta técnica não tem nenhuma limitação em relação às fibras, podendo ser estas de múltiplos tipos como fibras naturais, fibras sintéticas ou combinação de ambas.

Da mesma forma, o fio ou tira de segurança pode ser de qualquer um dos tipos conhecidos normalmente nesta indústria e que compreendem um substrato flexível e impermeável que pode ser: poliéster, celofane, etc. ou também ser um substrato flexível e permeável formado a base de fibras, podendo ser fibras naturais, sintéticas ou combinação de ambas, de tal modo que este fio ou tira de segurança pode ser de natureza similar ou diferente das fibras com as que se fabrica o próprio papel de segurança.

O fio ou tira de segurança pode incorporar uma legenda ou ornamento que se pode perceber a olho nu ou com simples meios óticos de aumento de imagem, a dita legenda ou ornamento obtidos a partir da metalização contínua ou descontínua da sua superfície e por meio da desmetalização do dito fio ou tira de segurança, a partir da sua impressão na superfície.

O fio ou tinta de segurança pode incorporar tintas ou materiais fluorescentes, fosforescentes, iridescentes, magnéticos, etc. com a finalidade de aumentar a segurança do documento e impedir sua falsificação.

É objeto da presente invenção, como já foi mencionado anteriormente, não só o papel de segurança fabricado desta maneira, mas também o documento de segurança e/ou a nota de banco que se pode obter com este papel de segurança.

É, por último, objeto desta invenção o procedimento de realização deste papel de segurança e do documento de segurança em questão, procedimento que compreende:

- inserir um fio ou tira de segurança em sua técnica chamada janela de fio;
- inserir marcas d'água eletrotípia nos recessos das marcas d'água que são que são criadas para cobrir a janela de fio;
- deposição de fibras que formam a base do papel sobre a superfície do molde;
- extração da água através do molde para a formação da folha de papel;
- secagem das folhas assim formadas, com as marcas d'água eletrotípia e o fio ou tira de segurança em seu interior, nos processos posteriores de fabricação do papel.

35 BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

Para completar a descrição que se está realizando e com o objetivo de ajudar a uma melhor compreensão das características da invenção, se acompanha a presente descrição,

como parte integrante da mesma, um jogo de figuras, as quais, com carácter ilustrativo e não limitativo é mostrado o seguinte:

A figura 1 mostra o corte de um molde no qual se incorporam as medidas de segurança da invenção de modo sobreposto.

5 A figura 2 mostra uma vista em perspectiva de uma figura similar a da figura 1.

A figura 3 apresenta um documento acabado no qual se mostra os dois elementos de segurança sobrepostos no documento.

DESCRIÇÃO DE UM MODO DE REALIZAÇÃO PREFERENCIAL DA INVENÇÃO

10 Na figura 1 pode se observar um corte de um molde (4) no qual foi criado umas partes mais elevadas (5) e uns recessos (6) e como entre as partes mais elevadas (5) se introduzem os eletrótipos (2) que ficam retidos nestes espaços. Nesta mesma figura se observa em (1) o fio ou tira de segurança que ficará apoiado/a nas partes elevadas (5) formando as janelas através das quais se podem observar o fio ou tira de segurança quando se forma o papel, ficando o mesmo descoberto.

15 Na figura 2 se apresenta uma vista em perspectiva do que foi mostrado na figura 1.

Nesta figura se observa como entre as partes elevadas (5) se introduzem os eletrótipos e como a tira ou fio de segurança (1) fica adjacente ao eletrótipos colocados.

20 Finalmente na figura 3 se pode observar como o documento de segurança (7) incorpora o fio ou tira de janela que aparece em zonas e desaparece em outras zonas intermediárias, por isso o nome de janela, e como nas zonas onde desaparece o fio se dispõe de umas zonas escuras (8) as quais se situam as marcas d'água eletrotípica (2) adjacentes ao fio ou tira de segurança (1)

REIVINDICACIONES

- 1 – Papel de segurança em que no seu interior se introduzem elementos incorporados que proporcionam segurança e impedem a falsificação do mesmo **caracterizado** pelo fato de compreender a incorporação conjunta de um fio ou tira de segurança na sua versão de janela de fio e uma marca d'água eletrotípica nas zonas de maior acumulação de fibras criadas para cobrir a dita janela de fio.
- 2 – Papel de segurança, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a base do papel de segurança são fibras.
- 3 – Papel de segurança, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato de que as fibras são fibras naturais, fibras sintéticas ou combinação de ambas.
- 4 – Papel de segurança, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o fio ou tira de segurança compreende um substrato flexível e impermeável.
- 5 – Papel de segurança, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o fio ou tira de segurança compreende um substrato flexível e permeável formado a base de fibras.
- 6 – Papel de segurança, de acordo com as reivindicações 1, 4 e 5, **caracterizado** pelo fato de que o fio ou tira de segurança incorpora uma legenda ou ornamento que pode ser percebido a olho nu.
- 7 – Papel de segurança, de acordo com as reivindicações 1 e 4 a 6, **caracterizado** pelo fato de que a legenda ou ornamento se forma no fio ou tira de segurança a partir da metalização contínua ou descontínua e por meio da desmetalização do dito fio ou tira de segurança.
- 8 – Papel de segurança, de acordo com as reivindicações 1 e 4 a 6, **caracterizado** pelo fato de que a legenda ou ornamento se forma no fio ou tira de segurança a partir da impressão do mesmo.
- 9 – Papel de segurança, de acordo com as reivindicações 1 e 4 a 8, **caracterizado** pelo fato de que o fio ou tira de segurança incorpora pigmentos ou materiais fluorescentes.
- 10 – Papel de segurança, de acordo com as reivindicações 1 e 4 a 8, **caracterizado** pelo fato de que o fio ou tira de segurança incorpora pigmentos ou materiais fosforescentes.
- 11 – Papel de segurança, de acordo com as reivindicações 1 e 4 a 8, **caracterizado** pelo fato de que o fio ou tira de segurança incorpora pigmentos ou materiais magnéticos.
- 12 – Papel de segurança, de acordo com as reivindicações 1 e 4 a 8, **caracterizado** pelo fato de que o fio ou tira de segurança incorpora pigmentos ou materiais iridescentes.
- 13 – Papel de segurança, de acordo com as reivindicações 1 e 4 a 8,

caracterizado pelo fato de que o fio ou tira de segurança incorpora pigmentos ou materiais opticamente variáveis.

14 – Papel de segurança, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a marca d'água eletrotípica incorpora uma legenda ou ornamento que pode ser percebido a olho nu ou com simples meios óticos de aumento de imagem.

15 – Documento de segurança **caracterizado** pelo fato de que compreende um papel de segurança segundo as reivindicações 1 a 14.

16 – Nota de banco **caracterizado** pelo fato de que compreende um papel de segurança segundo as reivindicações 1 a 14.

17 – Procedimento para a fabricação de um papel de segurança sobre um molde no qual se tem criado partes elevadas e recessos para criar marcas d'água por acumulação de um maior ou menor número de fibras sobre o dito molde, **caracterizado** pelo fato de que compreende:

- inserir um fio ou tira de segurança na sua técnica denominada janela de fio;
- inserir marcas d'água eletrotípica nos recessos das marcas d'água que são criadas para cobrir a janela de fio;
- deposição de fibras que formam a base do papel sobre a superfície do molde;
- extração de água através do molde para a formação da folha de papel;
- secagem das folhas assim formadas com a marca d'água eletrotípica e o fio ou tira de segurança no seu interior nos processos posteriores da fabricação do papel.

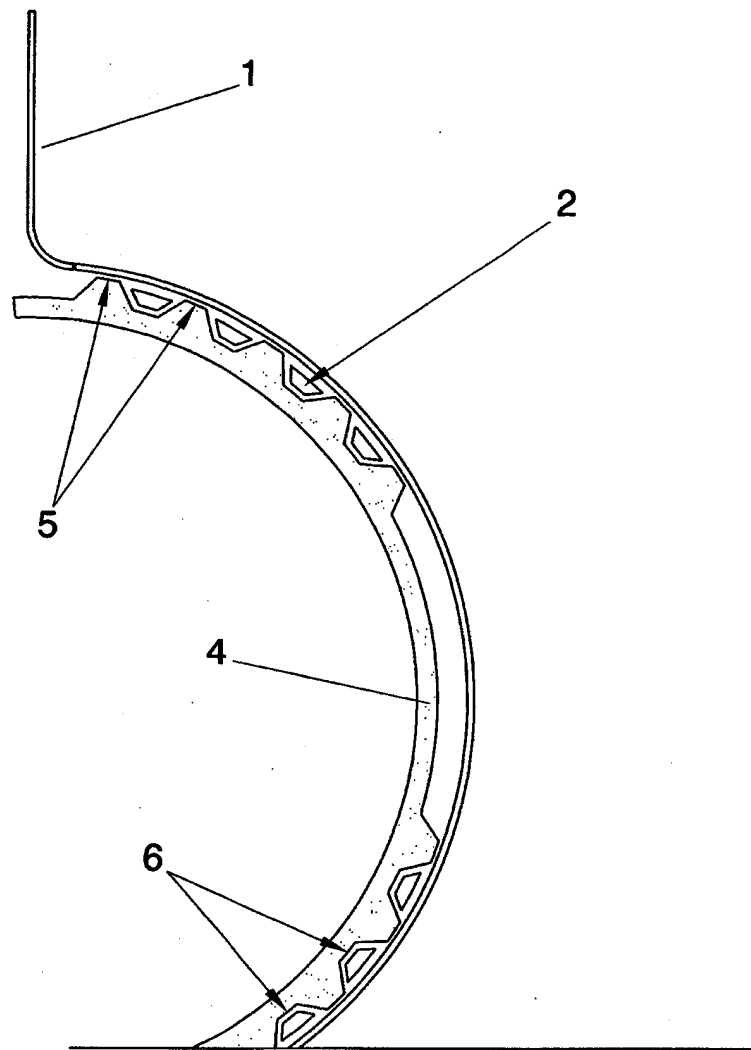


FIGURA 1

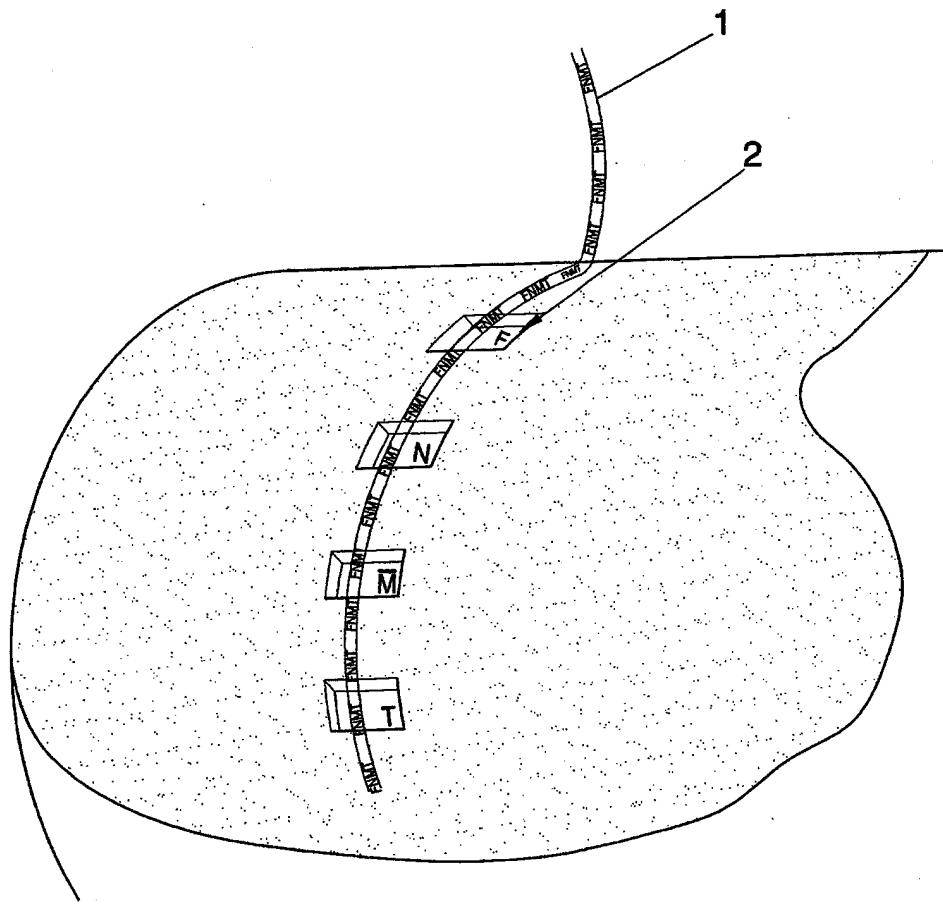


FIGURA 2

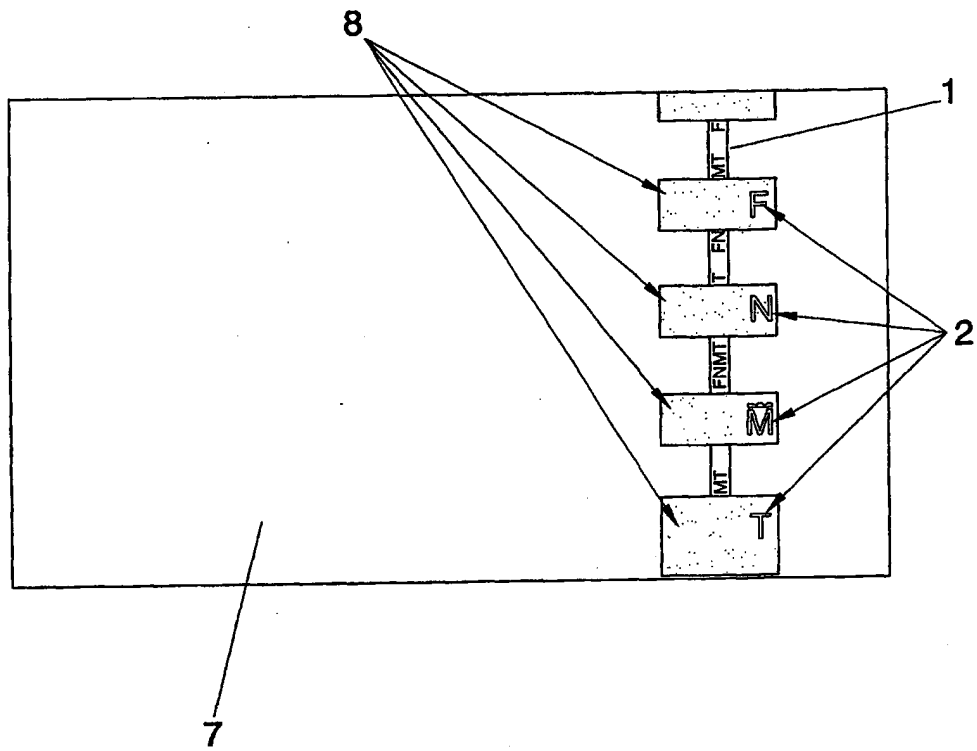


FIGURA 3

Resumo da Patente de Invenção para: **"PAPEL DE SEGURANÇA, MÉTODO DE FABRICAÇÃO E DOCUMENTO DE SEGURANÇA OBTIDO COM O DITO PAPEL".**

5 A invenção consiste em um papel de segurança, assim como o documento de segurança obtido e o procedimento de fabricação do mesmo que combina os elementos de segurança denominados janela de fio com a técnica da marca d'água monotonal de alto contraste. Para fazer isso, se aproveita os recessos criados para cobrir o fio nas zonas em que são visíveis, que apresentam uma maior acumulação de fibras e são, por tanto, zonas escuras no papel final, para inserir neles as marcas d'água eletrotípia ou monotonais de alto contraste.