



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

**(11) PI 0410087-5 B1**



**(22) Data de Depósito:** 05/05/2004

**(45) Data da Concessão:** 11/08/2015  
**(RPI 2327)**

---

**(54) Título:** ELEMENTO DE SEGURANÇA, E, DOCUMENTO

**(51) Int.Cl.:** B42D15/00; G07D7/00; B41M3/00; D21H21/00

**(30) Prioridade Unionista:** 08/05/2003 IT MI2003A000929

**(73) Titular(es):** Fabriano Securities S.R.L., Fedrigoni S.p.A.

**(72) Inventor(es):** Maurizio Lazzerini

## “ELEMENTO DE SEGURANÇA, E, DOCUMENTO”

### Campo Técnico

**[0001]** A presente invenção refere-se a um elemento de segurança, tal como fio, tira, remendo e similar, para documentos de segurança em geral.

### Arte Anterior

**[0002]** Como é conhecido, fios de segurança que permitem a interpretação correta até mesmo por meio de inspeção visual, sem necessariamente recorrer a instrumentos ou dispositivos particulares, já foram usados na produção de documentos de segurança, tais como, por exemplo, notas bancárias, certificados, passaportes e similares.

**[0003]** Dentre as soluções deste tipo, menção deve ser feita a um fio de segurança, exposto na EP 0 319 157, o qual é substancialmente constituído por uma tira de material plástico sobre a qual uma camada de material metálico, geralmente alumínio, é depositada; áreas são providas sobre ela, nas quais marcas gráficas, texto ou similar, são inscritos em forma oca, uma vez que elas são formadas por regiões localizadas de modo a manter a continuidade metálica do fio.

**[0004]** A solução mais amplamente usada para produzir este fio é o uso de sistemas para desmetalização de alumínio vaporizado em vácuo sobre um filme de poliéster.

**[0005]** Ao longo do tempo, verificou-se que este tipo de execução, o qual inicialmente tem um bom grau de segurança, pode ser evitado, uma vez que contrafactores, em virtude da crescente disponibilidade de tecnologia, têm tido sucesso na provisão de simulações muito válidas em virtude de métodos de transferência por perfuração ou até mesmo por meio do uso de feixes de laser para marcação.

**[0006]** Uma outra solução conhecida que usou este tipo de inserção de fio transmitido para o papel com a assim chamada técnica de “abertura de janela”, exposta, por exemplo, na US 4.186.943, a qual proveu para a inserção da tira no papel com protrusão do fio em uma posição selecionada e controlada de modo a ser capaz de ver todas as características do fio de segurança em luz refletida em locais

onde ele se situa fora do papel e os textos ou marcações gráficas sem metal em luz transmitida nos locais onde o fio é inserido no papel, atingindo assim uma outra função para tal fio.

**[0007]** Também neste caso, contrafactores foram capazes de simular o sistema de fio por meio da deposição de materiais similares, por meio do uso de uma técnica de perfuração e/ou feixe de laser.

**[0008]** Para aumentar o grau de segurança, soluções já foram desenvolvidas, nas quais elementos de segurança adicionais foram aplicados ao fio com uma técnica holográfica ou similar, mas nestas soluções a região de texto provida em forma oca, ou com cobertura parcial ou completa do texto, como exposto, por exemplo, na EP 0 330 733, produziu uma ausência de detecção holográfica também sobre o carácter ou marcações gráficas, de modo que o contrafeitor ainda poderia usar perfuração ou aplicação de laser.

#### Descrição da Invenção

**[0009]** A meta da invenção é eliminar as desvantagens acima citadas por meio da provisão de um novo tipo de elemento de segurança, tal como um fio, tira, remendo e similar, para documentos de segurança em geral, o qual permite estender consideravelmente o grau de proteção, combinando com fios convencionais a possibilidade de ter uma representação holográfica ou, de outra maneira, uma representação que varia as cores que são refletidas como uma função do tipo de luz e do ângulo com o qual elas são expostas.

**[0010]** Dentro desta meta, um objetivo da invenção é prover um elemento de segurança no qual é possível se ter continuidade das características holográficas ou da variação de cor também nas regiões onde texto é provido.

**[0011]** Um outro objetivo da presente invenção é prover um elemento de segurança, o qual, graças às suas características construtivas particulares, é capaz de proporcionar as maiores seguranças de confiabilidade e segurança no uso.

**[0012]** Um outro objetivo da presente invenção é prover um elemento de segurança, tal como um fio, tira e similar, para documentos de segurança em geral, o qual pode ser obtido facilmente a partir de elementos e materiais comumente

disponíveis comercialmente e é também competitivo a partir de um ponto de vista meramente econômico.

**[0013]** Esta meta e estes e outros objetivos que ficarão melhor aparentes a seguir são atingidos por meio de um elemento de segurança, tal como um fio, tira e similar, para documentos de segurança em geral, de acordo com a invenção, que compreende uma camada de suporte flexível que tem, sobre pelo menos uma face, uma camada de material metálico provido com regiões nas quais a espessura do metal é menor do que 70% e maior do que 25% da espessura da camada de material metálico das porções próximas, caracterizado pelo fato de que compreende uma camada de verniz holográfico gravado em relevo.

#### Breve Descrição dos Desenhos

**[0014]** Outras características e vantagens da invenção ficarão melhor aparentes da descrição de uma forma de realização preferida, mas não exclusiva, de um elemento de segurança, tal como um fio, tira e similar, para documentos de segurança em geral, ilustrada a título de exemplo não limitativo nos desenhos acompanhantes, nos quais:

**[0015]** A figura 1 é uma vista esquemática do elemento de segurança de acordo com a invenção, na forma de uma tira;

**[0016]** A figura 2 é uma vista em camadas do elemento de segurança da figura 1;

**[0017]** A figura 3 é uma vista em camadas de um elemento de segurança com uma camada de material que desloca cor;

**[0018]** A figura 4 é uma vista esquemática mostrando um fio embutido no documento, que não pode ser detectado em luz refletida;

**[0019]** A figura 5 é uma vista esquemática, mostrando o fio que é detectável em luz transmitida.

#### Maneiras para Executar a Invenção

**[0020]** Com referência às figuras, o elemento de segurança, tal como um fio, tira, remendo e similar, para documentos de segurança em geral, compreende uma camada de suporte flexível, designada pelo número de referência 1, a qual é vantajosamente feita de poliéster, de acordo com métodos convencionais.

**[0021]** Uma camada de material metálico 2 é provida sobre a camada de suporte 1, e sobre a dita camada existem regiões, esquematicamente designadas pelo número de referência 3, em que a espessura do metal é menor do que 70% e maior do que 25% da espessura da camada de material metálico das porções próximas, isto é, a espessura é, por conseguinte, compreendida entre 25 e 70% da espessura da camada de material metálico das porções próximas, como mostrado no WO 2004/014665 A1, o qual é considerado incluído aqui para referência.

**[0022]** Explicitamente com referência às figuras 1 e 2, uma particularidade importante da invenção consiste no fato de que um verniz holográfico, designado pelo número de referência 5, é preferivelmente interposto entre a camada de suporte 1 e a camada de material metálico 2, e é gravado em relevo de modo a prover uma representação holográfica ou, opcionalmente, um exelgrama, um pixelgrama, um feixe de elétrons, um kinegrama e assim por diante; embora os melhores resultados tenham sido atingidos com a solução descrita acima, o verniz holográfico pode também ser disposto sobre o topo da camada metálica ou sobre a outra face da camada de suporte.

**[0023]** O verniz holográfico 5 é coberto completamente pelo alumínio, o qual é depositado a vácuo e, após a provisão das regiões 3, uma continuidade do holograma é obtida mesmo nas regiões 3 que mostram marcas gráficas, desenhos, letras e assim por diante, diferentemente das soluções da arte anterior, as quais proveram uma interrupção do holograma nas regiões rebaixadas que constituíram o texto, uma vez que a camada metálica não estava presente nestas regiões.

**[0024]** Com a forma de realização descrita acima, por meio do uso de uma camada que tem continuidade metálica sobre sua superfície inteira, é possível combinar a possibilidade de detectar as regiões de espessura reduzida que, na prática, constituem o espaçamento de letras rebaixado com a segurança adicional que aparece a partir da presença do holograma, o qual tem continuidade nas várias espessuras de metal, e, por conseguinte, uma variação da representação holográfica é obtida não obstante sua continuidade seja mantida.

**[0025]** De acordo com o que é mostrado nas figuras 3 a 5, o elemento de segurança é novamente constituído com uma camada de base, designada pelo

número de referência 1, e com a camada de material metálico 2 provida com as regiões 3, em uma maneira totalmente similar àquela que foi descrita anteriormente.

**[0026]** A diferença aparece a partir do fato de que existe uma camada de material 10 que desloca cor na dependência do tipo de luz e do ângulo de incidência da luz; a camada de deslocamento cor 10 é provida, por exemplo, por uma tinta fluorescente ou tinta que desloca cor, que permite se ter áreas que deslocam cores em uma maneira paralela e/ou alternativa e, em qualquer caso, em alinhamento com as regiões 3 que têm uma diferente espessura de metal; a camada que desloca cor pode opcionalmente ter um fundo sólido.

**[0027]** Além disto, com o fio inserido no documento, geralmente designado pelo número de referência 20, o fio não é visível em luz refletida, como mostrado na figura 4, e é, em lugar disto, visível em luz transmitida e, se observado pelo lado provido com a camada metálica, a característica típica da camada metálica é combinada com a variabilidade de cor que é provida pela camada 10 feita de um material que tem particulares propriedades de cor.

**[0028]** Deve ser notado que o fio pode ser embutido completamente no documento ou inserido com a técnica assim chamada "windowing". O elemento de segurança, uma vez inserido no documento, é sempre visível em aberturas providas sobre pelo menos uma face do documento.

**[0029]** A camada 10 pode ser disposta da maneira mais disparata, isto é, ela pode ser disposta de modo a ter porções que são alternadas com as regiões 3 ou, opcionalmente, continuamente e, em qualquer caso, em qualquer tipo de aplicação que permite definir uma relação constante entre a presença da camada e as regiões 3.

**[0030]** Uma outra possibilidade de aumentar as características de segurança é prover elementos magnéticos em alinhamento com as regiões 3; os ditos elementos magnéticos podem ser de tipos diferentes e podem ser, por exemplo, do tipo mostrado na EP 310707.

**[0031]** Da descrição acima é, assim, evidente que a invenção atinge a meta e objetivos visados, e, em particular, é enfatizado o fato de que um elemento de

segurança, tal como um fio, tira e similar, é provido, o qual permite, por meio do uso de uma camada metálica contínua, ter continuidade na representação holográfica e continuidade até mesmo se tintas que produzem efeitos de deslocamento de cores forem usadas, enquanto têm uma diferenciação do aspecto colorido na dependência da diferente espessura da camada metálica.

**[0032]** A invenção assim concebida é susceptível de inúmeras modificações e variações, todas das quais estão dentro do escopo das reivindicações anexas.

**[0033]** Todos os detalhes podem ser também modificados de acordo com as exigências.

**[0034]** As revelações no Pedido de Patente Italiano no. MI2003A000929, do qual este pedido reivindica prioridade são incorporadas aqui para referência.

### REIVINDICAÇÕES

1. Elemento de segurança, tal como um fio, tira e similar, para documentos de segurança em geral, compreendendo uma camada de suporte flexível (1) que tem, sobre pelo menos uma face, uma camada (2) de material metálico provido com regiões (3) em que a espessura do metal é menor do que 70% e maior do que 25% da espessura da camada de material metálico (2) das porções próximas, caracterizado pelo fato de que compreende uma camada (5) de verniz holográfico gravado em relevo.

2. Elemento de segurança de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a dita camada (5) de verniz holográfico é disposta entre a dita camada de suporte (1) e a dita camada de material metálico (2).

3. Elemento de segurança de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a dita camada (5) de verniz holográfico é disposta sobre o topo da dita camada de material metálico (2).

4. Elemento de segurança de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que a dita camada (5) de verniz holográfico é disposta sobre a dita camada de suporte (1), sobre a face oposta com respeito à dita camada metálica (2).

5. Elemento de segurança de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que a representação holográfica visível sobre a dita camada metálica (2) é diferente entre as ditas regiões (3) e a parte remanescente.

6. Elemento de segurança de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que a dita camada (10) de material que desloca cor é aplicada com um fundo sólido.

7. Elemento de segurança de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que a dita camada (10) de material que desloca cor é disposta entre a dita camada de suporte (1) e a dita camada (3) de material metálico.

8. Elemento de segurança de acordo com qualquer uma das



reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que a dita camada (10) de material que desloca cor é disposta acima da dita camada metálica (2).

9. Elemento de segurança de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que a dita camada (10) de material que desloca cor é disposta sobre a dita camada de suporte (1), na face oposta com respeito à dita camada metálica (2).

10. Elemento de segurança de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que a dita camada (10) de material que desloca cor é constituída por uma tinta fluorescente.

11. Elemento de segurança de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de que a dita camada (10) de material que desloca cor é constituída por uma camada de tinta que altera cor.

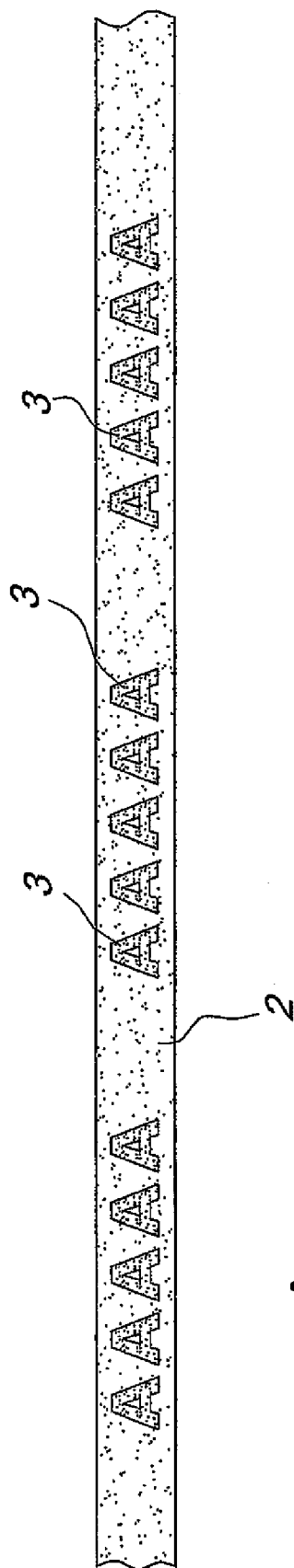
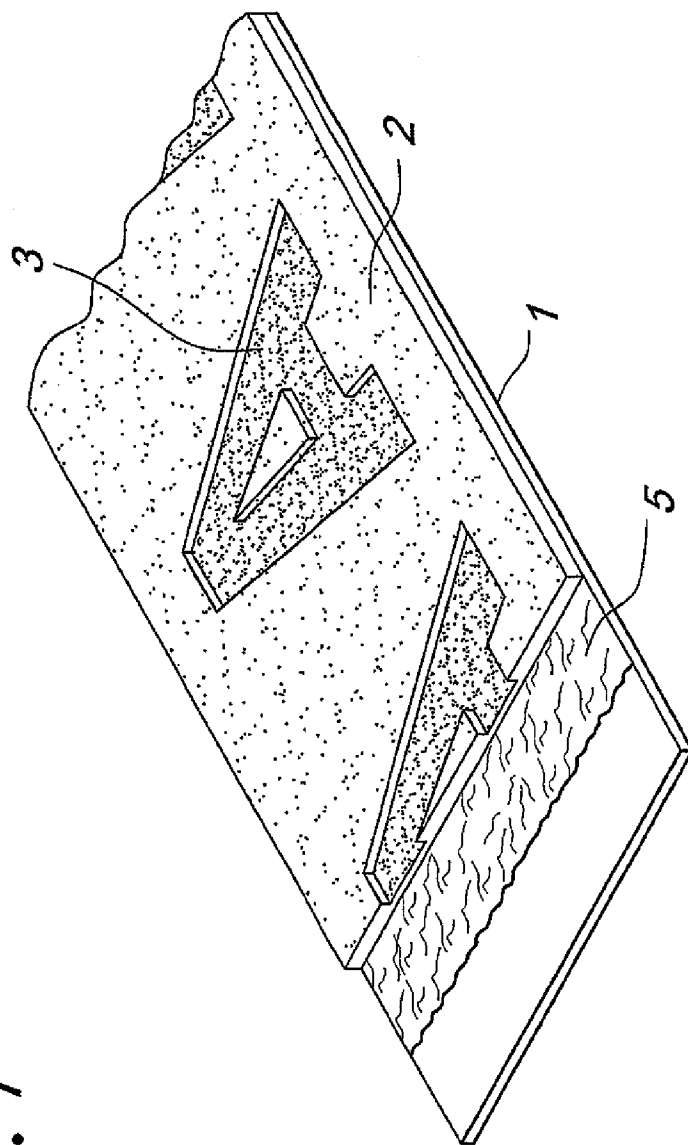
12. Elemento de segurança de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado pelo fato de que a dita camada (10) de material que desloca cor é disposta de modo a ser paralela e/ou alternada com respeito às ditas regiões (3).

13. Elemento de segurança de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo fato de que o dito elemento de segurança (1, 20), uma vez inserido no documento, é invisível em luz refletida e é visível em luz transmitida.

14. Elemento de segurança de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 13, caracterizado pelo fato de que o dito elemento de segurança (1, 20), uma vez inserido no documento, é sempre visível em aberturas providas em pelo menos uma face do dito documento.

15. Elemento de segurança de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 14, caracterizado pelo fato de que compreende elementos magnéticos em alinhamento com as ditas regiões (3).

16. Elemento de segurança de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 15, caracterizado pelo fato de que os ditos elementos magnéticos provêm um código detectável magneticamente.

*Fig. 1**Fig. 2*

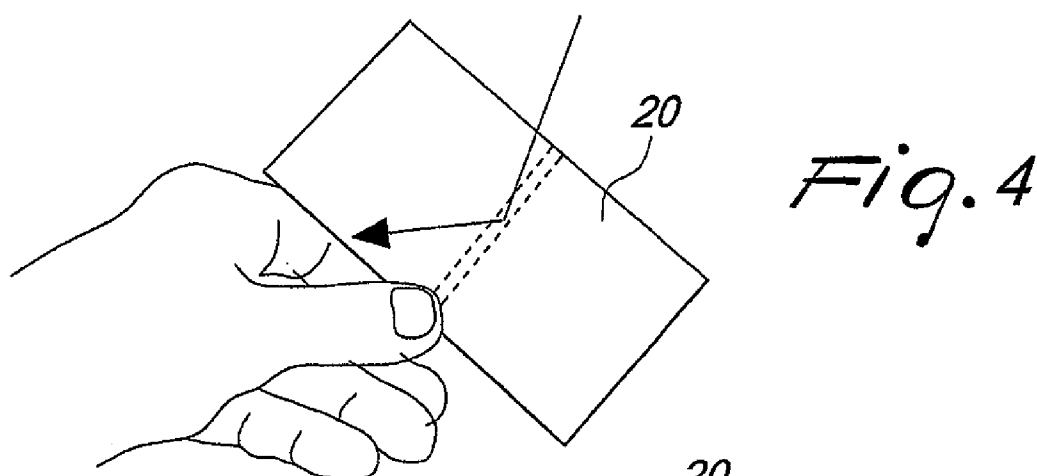
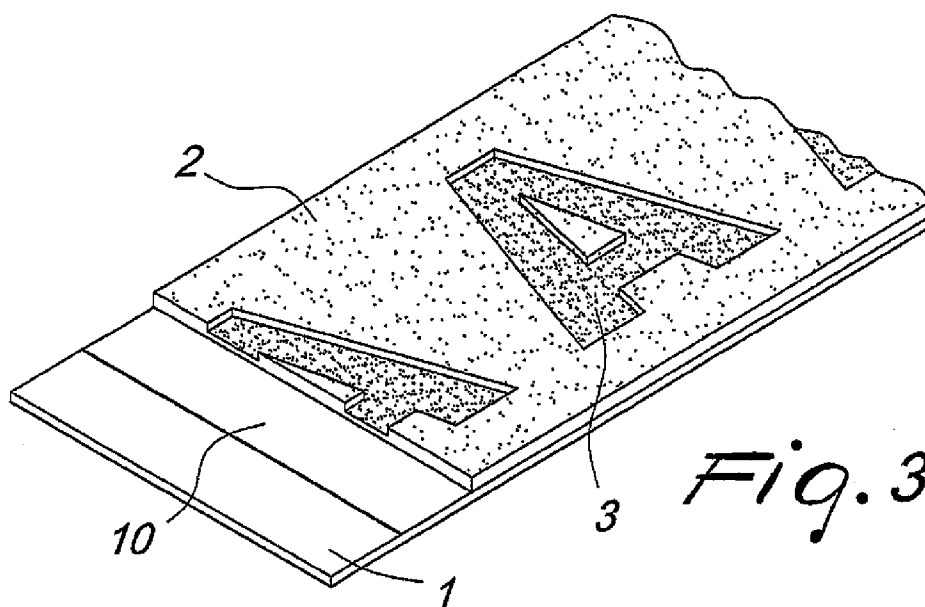
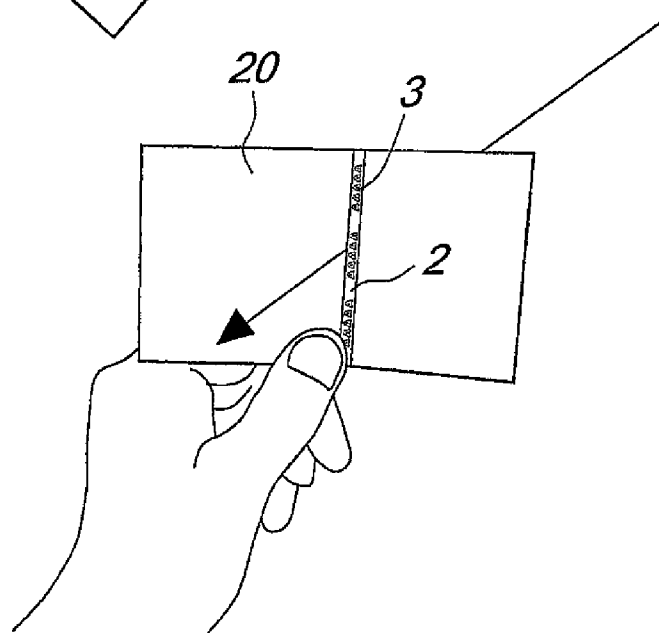


Fig. 5



## RESUMO

### “ELEMENTO DE SEGURANÇA, E, DOCUMENTO”

Um elemento de segurança, tal como um fio, tira e similar, para documentos de segurança em geral, o qual compreende uma camada de suporte flexível (1) que tem, sobre pelo menos uma face, uma camada (2) de material metálico providos com regiões (3) em que a espessura do metal é menor do que 70% e maior do que 25% da espessura da camada de material metálico (2) das porções próximas, e também compreende uma camada (5) de verniz holográfico gravado em relevo entre a camada de suporte (1) e a camada (2) de material metálico.