



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

(21) **PI0618363-8 A2**

(22) Data de Depósito: 14/09/2006
(43) Data da Publicação: 30/08/2011
(RPI 2121)



(51) *Int.Cl.:*
D21H 21/40
C08J 5/18
C08K 7/00
B42D 15/00

(54) Título: **PARTÍCULAS DE SEGURANÇA, NÃO-ALONGADAS, INTEGRADAS, EM DOCUMENTOS DE VALOR**

(30) Prioridade Unionista: 08/11/2005 EP 05 110473.5

(73) Titular(es): N.V. Bekaert S.A.

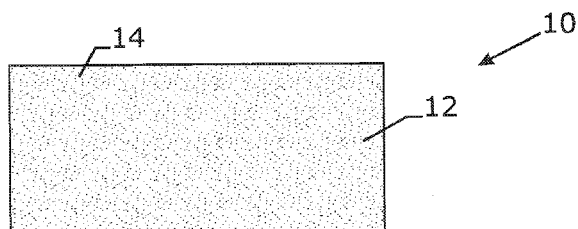
(72) Inventor(es): Carl Vromant, Dominique Santens, Karel Soete

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

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006066371 de 14/09/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/054390 de 18/05/2007

(57) Resumo: PARTÍCULAS DE SEGURANÇA, NÃO-ALONGADAS, INTEGRADAS, EM DOCUMENTOS DE VALOR. A presente invenção refere-se a um produto do tipo de folha, ou adesivo (10), adaptado para ser integrado em produtos, ou documentos, de valor, compreendendo: - partículas de segurança não-alongadas (14) em forma de partículas de metal, ou partículas revestidas de metal; - um aglutinante de papel plástico compatível (12). O produto do tipo de folha, ou adesivo, permite uma concentração mais controlável das partículas de segurança e uma fácil integração das partículas de segurança nos documentos de valor.





PI0618363-8

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "PARTÍCULAS DE SEGURANÇA, NÃO-ALONGADAS, INTEGRADAS, EM DOCUMENTOS DE VALOR".

Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se a um produto do tipo de folha, ou adesivo, com partículas de segurança. De acordo com um segundo aspecto, a presente invenção também refere-se a um documento de valor compreendendo um produto do tipo de folha, ou adesivo. De acordo com um terceiro aspecto, a invenção refere-se a dois métodos para se fabricar um produto do

10 tipo de folha, ou adesivo.

Fundamentos da Invenção

 É um fato conhecido a integração de partículas de segurança em substrato para fins de autenticação, ou identificação, de documentos de valor. As patentes US-A-4,408,156, EP-B-O 236 365 e EP-B-O 897 569 são

15 apenas exemplos de documentos da técnica anterior que descrevem tais documentos de valor.

 A patente US-A-4,265,703 descreve um método para integrar partículas de segurança em forma de fibras de metal em uma estrutura fibrosa, tal como papel. Na verdade, a diferença na gravidade específica entre as

20 fibras de metal e o material do tipo de papel dificulta a distribuição homogênea das fibras de metal em um substrato difícil, caso não se tomem medidas preventivas. A medida preventiva descrita em US-A-4,265,703 consiste em submeter um feixe de partículas de metal a um banho, ou a um aglutinante hidrossolúvel, de modo a fazer um feixe revestido. O aglutinante hidrossolúvel é ou álcool de polivinila, ou amido. A seguir, o feixe de fibra é secado e

25 cortado em comprimentos predeterminados de fibras de aglutinantes aglomerados. Os aglomerados são misturados a partículas de papel para formar uma estrutura do tipo de folha, onde as partículas de metal são distribuídas de forma homogênea. O material aglutinante serve como material para separar os filamentos.

30

 Apesar da aplicação bem-sucedida desse método, são feitas variações nas concentrações de partículas no substrato. Quando o nível de

segurança a ser provido pelas partículas também depende da concentração das partículas no substrato, essas variações nas concentrações são inaceitáveis.

5 O método descrito em US-A-4,265,703 também pode ser aplicado para incorporar partículas de metal em locais limitados em documentos de valor. Esses locais limitados podem ter a forma de faixas, ou tiras. A prática mostrou que é difícil manter a largura de tais faixas ou tiras dentro de limites estreitos predeterminados. Além disso, algumas dimensões, por exemplo, larguras muito pequenas, não são obtidas. Aqui novamente, quando
10 o nível de segurança a ser provido pelas partículas de metal também depende do local geográfico exato das partículas de metal no documento de valor, uma variação muito grande nesse local geográfico não é aceitável.

Sumário da Invenção

15 Um objeto da presente invenção é evitar as desvantagens da técnica anterior.

Um outro objeto da presente invenção é prover mais controle da concentração das partículas de segurança no substrato de um documento de valor.

20 Ainda um outro objeto da presente invenção é prover exatamente determinados locais geográficos com partículas de segurança dentro de um documento de valor.

Ainda um outro objeto da presente invenção é prover um método consistente para integrar partículas de segurança em um documento de valor, que depende bastante do modo de fabricação dos documentos de valor.

25 De acordo com um primeiro aspecto da presente é provido um produto do tipo de folha, ou adesivo, adaptado para ser integrado em produtos, ou documentos, de valor. O produto compreende:

- partículas de segurança não-alongadas;
- um papel, ou aglutinante plástico compatível;

30 No contexto da presente invenção, os termos "documentos de valor" referem-se a todos os tipos de documentos de valor, tais como notas de banco, títulos, passaportes, cartões de crédito, tíquetes de acesso, etc.

As partículas de segurança são integradas aos documentos.

Os termos "partículas não-alongadas" são usados para fazer uma distinção com os produtos do tipo de fibra e referem-se a partículas onde as várias dimensões (por exemplo, comprimento, largura, profundidade) podem variar uma em relação à outra apenas até um certo ponto, por exemplo, um fator menor do que 10, preferivelmente menor do que 6, por exemplo, menor do que 5. Os termos "partículas não-alongadas englobam pós, pequenas esferas, pigmentos e similares. Os valores absolutos das dimensões são menores do que a espessura dos documentos de valor.

Para funcionar como "partículas de segurança", as partículas têm parâmetros, os quais são detectavelmente diferentes do material do substrato. A diferença detectável pode ter várias formas, tais como diferença ótica (por exemplo, diferença na capacidade de refletir, ou de absorver ou transmitir), condutividade elétrica, coercividade magnética, resposta harmônica, reflexão de microondas, absorções de microondas ou similares.

Outras partículas de segurança e/ou partículas sem uma função de segurança ou função de identificação também podem ser acrescentadas próximas a um tipo de partícula de segurança não-alongada. Por exemplo, pode ser vantajoso acrescentar partículas que têm uma compatibilidade com o substrato já nesse estágio no produto do tipo de folha ou adesivo. Nesse sentido, quando o substrato compreende papel, pode ser vantajoso acrescentar partículas de celulose próximas às partículas de segurança.

As partículas de segurança não-alongadas podem estar presentes no produto do tipo de folha, ou adesivo, em uma concentração que varia de $1,0 \times 10^{-6}$ a $1,0 \times 10^{-3}$ g/cm².

Os termos "um aglutinante de papel ou plástico compatível referem-se a um aglutinante que pode ser integrado facilmente em uma matriz de papel, ou plástico. Ou o aglutinante desaparece durante o processo de integração ou o aglutinante pode ser fixado a papel ou plástico.

De forma vantajosa, o aglutinante é um aglutinante solúvel em água. Isso o torna particularmente vantajoso para integração ao papel.

Como um exemplo, o aglutinante pode ser selecionado do grupo

que consiste em álcoois de polivinila, éteres de metil celulose, hidroxipropilmetilcelulose, poliéteres de óxido de etileno, polímeros de ácido acrílico ou copolímeros acrílicos.

Por uma questão de exemplo preferível, o metil celulose tem as seguintes vantagens como aglutinante nesse contexto: trata-se de um aglutinante barato e qualquer modelagem ou mistura pode ser feita à temperatura ambiente, reutilização de metil celulose e do material misturado a ele, se possível. O material aglutinante de celulose metila desintegra facilmente quando aquecido.

O produto do tipo de folha, ou adesivo, funciona de forma transitória. O objetivo é controlar melhor a concentração das partículas de segurança e a geometria da região das partículas de segurança. Esse controle é feito no nível do material do tipo de folha, ou adesivo, e não no nível do documento, ou produto, de valor. Por fim, o produto do tipo de folha, ou adesivo, deve se integrar ao documento, ou produto de valor. Uma vez que é feita essa etapa de integração, não é mais possível extrair o material do tipo de folha, ou adesivo, do documento, ou produto, de valor. Então, durante sua vida útil, o produto do tipo de folha, ou adesivo, precisa ser resistente e aderente. No momento da integração com o documento, ou produto de valor, o produto do tipo de folha, ou adesivo, deixa de existir como tal.

Preferivelmente, um plastificante precisa ser adicionado e misturado com as partículas de segurança e material aglutinante no solvente. Tal plastificante torna o produto do tipo de folha, ou adesivo, mais resistente e mais flexível. Um exemplo de plastificante é polietileno glicol. Outro exemplo é álcool de polivinila.

O plastificante também pode ter outra função, particularmente no caso de um produto do tipo de folha, ou adesivo, ser integrado nos documentos de valor do papel. A fabricação do papel é feita em uma atmosfera muito úmida, com muita água. A quantidade correta de plastificante presente no produto do tipo de folha, ou adesivo, pode controlar o tempo requerido para o processo de desintegração do material do tipo de folha, ou adesivo, e sua integração nos documentos de valor do papel. Semelhante aos plastifi-

cantes, o dióxido de titânio (TiO_2) e os carbonatos também podem realizar essa função. Quanto maior a quantidade de plastificante, carbonatos de TiO_2 , mais tempo leva o processo de desintegração.

5 Também aditivos coloridos podem ser misturados com as partículas de segurança e o material aglutinante. Isso pode dar uma cor específica e predeterminada ao produto do tipo de folha, ou adesivo. A determinada cor pode mascarar a presença de partículas de segurança.

10 De forma vantajosa, especialmente quando usado com papel como material de substrato, o produto como folha, ou adesivo, é feito poroso, por exemplo, fazendo pequenas perfurações no produto do tipo de folha, ou adesivo. Essa porosidade facilita a evacuação de água durante a integração do produto do tipo de folha, ou adesivo, em um substrato de papel.

15 De acordo com um segundo aspecto da presente invenção, é provido um documento, ou produto, de valor ao qual o produto do tipo de folha, ou adesivo, foi integrado.

De acordo com um terceiro aspecto da presente invenção, são providos dois métodos de fabricação de um produto do tipo de folha, ou adesivo.

O primeiro método compreende as seguintes etapas:

20 a) prover um aglutinante em uma forma líquida ou pastosa, por exemplo, em um solvente como água;

b) prover partículas não-alongadas que irão funcionar como partículas de segurança;

c) misturar as partículas ou com o aglutinante;

25 d) fundir o aglutinante com as partículas;

e) secar ou tratar termicamente o aglutinante fundido com as partículas para formar um produto aderente do tipo de folha ou de adesivo.

30 Uma das vantagens da presente invenção resulta da etapa c: as partículas são misturadas com o material aglutinante em uma concentração controlável e determinável. Se a abstração for feita de partículas de não-segurança, outros aditivos possíveis e do solvente, os únicos parâmetros são a quantidade de partículas de segurança, a quantidade de material aglu-

tinante e o grau de mistura. Tanto a quantidade de partículas de segurança quanto a quantidade de material aglutinante pode ser exatamente determinada. O grau de mistura pode ser facilmente controlado, por exemplo, pelas revoluções de um parafuso na mistura e pela temperatura de trabalho. As

5 partículas misturadas no aglutinante são fundidas e secadas ou aquecidas termicamente, por exemplo, para vaporizar o solvente e formar um produto do tipo de folha, ou adesivo, que seja aderente. A concentração das partículas de segurança nesse produto do tipo de folha, ou adesivo, e suas variações podem ser determinadas nesse produto do tipo de folha, ou adesivo,

10 antes de qualquer integração no produto final. A concentração das partículas de segurança no produto do tipo de folha, ou adesivo, é diretamente relacionada à concentração das partículas de segurança no produto, ou documento final.

Em uma modalidade da invenção, o produto do tipo de folha, ou

15 adesivo, pode ser fundido usando-se um aplicador, como um dispositivo raspador.

O método compreende ainda a etapa de cortar o produto do tipo de folha, ou adesivo. A etapa adicional tem a vantagem de determinar, exatamente, as dimensões do local onde as partículas de segurança podem ser

20 encontradas. Além disso, essa determinação exata é feita antecipadamente, antes da fabricação do documento, ou produto de valor. Isso significa que esse corte separado e antecipado torna todo o método mais resistente e menos dependente do modo particular de integrar as partículas de segurança no documento de valor, ou produto final.

25 Como uma etapa subsequente, o aglutinante seco, com as partículas de segurança, é integrado o substrato do documento de valor, ou produto de valor.

O segundo método compreende as seguintes etapas:

- a) prover um substrato;
- 30 b) prover partículas de segurança não-alongadas, na forma de partículas de metal, ou partículas revestidas, de metal, no substrato;
- c) fundir, ou vaporizar o aglutinante em um forma líquida, ou

pastosa, nas partículas de segurança;

d) secar ou tratar termicamente a combinação de aglutinante e das partículas de segurança, de modo que um produto aglutinante do tipo de folha, ou adesivo, seja obtido separável do substrato.

5 Nesse segundo método, a concentração de partículas de segurança e a geometria da região com partículas de segurança é controlada principalmente na etapa b.

Breve Descrição dos Desenhos

10 A invenção será agora descrita em maiores detalhes com referência aos desenhos em anexo, em que

A figura 1 é um desenho de um aglutinante seco e fundido com partículas de segurança não-alongadas;

A figura 2 a - vista superior - e a figura 2b - seção transversal mostra um documento ou papel de valor;

15 A figura 3 a - vista superior - e a figura 3b - seção transversal mostra um documento de valor de plástico.

Descrição das Modalidades Preferidas da Invenção

20 A figura 1 mostra um produto do tipo de adesivo ou do tipo de folha, 10 como resultado do método da invenção. O produto do tipo de adesivo, ou folha, 10, compreende um solvente fundido e seco com o aglutinante 12 misturado com partículas de segurança não-alongadas 14.

As partículas de segurança 14 podem, por exemplo, ser partículas de vidro, ou de pó. A título de exemplo, as partículas de vidro têm diâmetros que variam de 0,1 μm a 30 μm .

25 O produto do tipo de folha, ou adesivo, 10, é feito da seguinte maneira:

a) uma quantidade de aglutinante, tal como celulose de metila, é despejada em um receptáculo cheio de um solvente, como água;

30 b) uma quantidade predeterminada de partículas não-alongadas 14 é despejada no mesmo receptáculo;

c) as partículas 14 são misturadas na celulose metila para obter uma distribuição que é o mais homogênea possível; por exemplo, a quanti-

dade de partículas pode variar de 0,1 g partículas por litro de solvente - metil celuloze a 4,5 g de partículas por litro de solvente - metil celuloze, por exemplo, de 0,3 g/a 1,5 g/l;

5 d) a suspensão solvente -metil celuloze 12 - partículas 14 é fundida em uma superfície plana, por exemplo, uma superfície de metal;

e) a mistura fundida é nivelada a uma espessura predeterminada, por exemplo, uma espessura que varia entre 30 μm e 500 μm , por exemplo, entre 60 μm e 300 μm ; esse nivelamento pode ser feito por meio de uma folga do dispositivo raspador;

10 f) a mistura nivelada é secada;

g) a mistura seca pode ser cortada no comprimento e largura desejados.

Qualquer controle na própria concentração e na variação da concentração de partículas 14 no metil celuloze pode ser feita no produto do tipo de folha, ou adesivo, 10. Qualquer produto do tipo de folha, ou adesivo que não atingir a especificação de concentração pode ser recuperado.

O corte da largura desejada pode permitir evitar os efeitos laterais na concentração, caso haja algum.

20 A concentração no produto do tipo de folha, ou adesivo, pode variar, por exemplo, de 0,05 g/m^2 a 10,0 g/m^2 , por exemplo, de 0,1 g/m^2 a 1,0 g/m^2 , por exemplo, 0,5 g/m^2 .

A figura 2a é uma vista superior e a figura 2b uma seção transversal de um documento de valor 20 com um substrato de papel 22 e com duas faixas pequenas, 24, 26 compreendendo partículas não-alongadas. Um exemplo de tal documento de valor pode ser uma cédula. As duas faixas pequenas 24 se originam do produto do tipo de folha, ou adesivo 10, que foi cortado antecipadamente na largura desejada. Como resultado, a largura pode ser determinada com maior precisão do que a técnica anterior, onde as partículas soltas estão sendo integradas no substrato do papel durante o processo de fabricação de papel. Se o material aglutinante for metil celuloze dissolvida em um solvente, como água, ele pode dissolver parcial ou completamente durante a integração no substrato do papel, como resultado da

25

30

água usada durante a fabricação do papel e do calor produzido durante a fabricação do papel. Porém, esse "desaparecimento" não tem influência negativa na concentração e distribuição das partículas no documento.

A figura 3a é uma vista superior e a figura 3b é uma seção transversal de um documento de valor 30 com um substrato plástica 32 e com uma camada 34 que compreende partículas. Um exemplo de tal documento de valor pode ser um cartão de crédito ou uma cédula de plástico. O documento de valor 30 pode ser feito laminando-se o produto do tipo de folha, ou adesivo, 10, com as partículas não-alongadas 14 entre duas folhas de plástico 32. Aqui novamente, se a metil celulose dissolvida em um solvente, como água, é usada como material aglutinante, pode dissolver parcial, ou completamente, como resultado do calor gerado durante a laminação.

REIVINDICAÇÕES

1. Produto do tipo de folha, ou adesivo, adaptado para ser integrado em produtos, ou documentos, de valor, tal produto compreendendo:
- partículas de segurança não-alongadas;
 - um aglutinante de papel ou plástico compatível;
- 5
2. Produto do tipo de folha, ou adesivo, de acordo com a reivindicação 1, tal produto do tipo de folha, ou adesivo, tendo uma concentração de partículas de segurança que varia de $1,0 \times 10^{-6}$ a $1,0 \times 10^{-3}$ g/cm².
3. Produto do tipo de folha, ou adesivo, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, em que tal aglutinante é solúvel em água.
- 10
4. Produto do tipo de folha, ou adesivo, de acordo com a reivindicação 3, em que o aglutinante pode ser selecionado do grupo que consiste em álcoois de polivinila, éteres de metil celulose, hidroxipropilmetilcelulose, poliéteres de óxido de etileno, polímeros de ácido acrílico ou copolímeros acrílicos.
- 15
5. Produto do tipo de folha, ou adesivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, em que o produto ainda compreende um plastificante, dióxido de titânio ou carbonatos.
6. Produto do tipo de folha, ou adesivo, de acordo com a reivindicação 5, em que o plastificante é polietileno glicol ou polivinilálcool, ou uma combinação de ambos.
- 20
7. Produto do tipo de folha, ou adesivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, em que tal produto é provido de porosidades para facilitar a evacuação de água.
- 25
8. Documento de valor, compreendendo um produto do tipo de folha, ou adesivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores.
9. Método para a fabricação de um produto do tipo de folha, ou adesivo, como definido em qualquer uma das reivindicações de 1 a 7, tal método compreendendo as seguintes etapas:
- 30
- a) prover um aglutinante em forma líquida ou pastosa;
 - b) prover partículas de segurança não-alongadas;

c) misturar tais partículas em tal aglutinante;

d) fundir tal aglutinante com tais partículas;

e) secar ou tratar termicamente tal aglutinante fundido com tais partículas para formar tal produto do tipo de folha, ou adesivo.

5 10. Método para a fabricação de um produto do tipo de folha, ou adesivo, como definido em qualquer uma das reivindicações de 1 a 7, tal método compreendendo as seguintes etapas:

a) prover uma substrato;

10 b) prover partículas de segurança não-alongadas em tal substrato;

c) fundir ou vaporizar um aglutinante em forma líquida ou pastosa em tais partículas de segurança;

15 d) secar ou tratar termicamente tal combinação de aglutinante e partículas de segurança para que um produto do tipo de folha, ou adesivo, seja obtido separável de tal substrato.

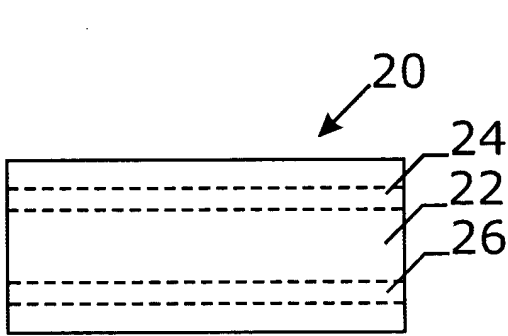
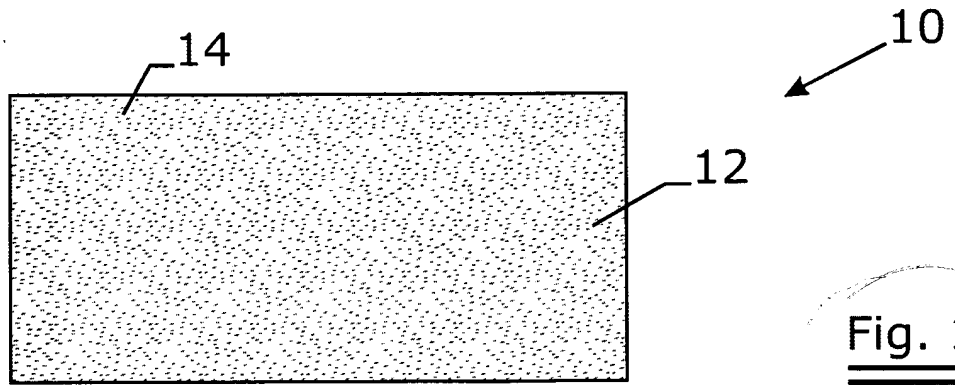


Fig. 2a

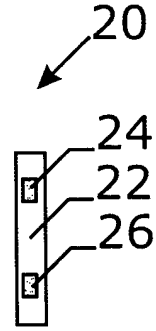


Fig. 2b

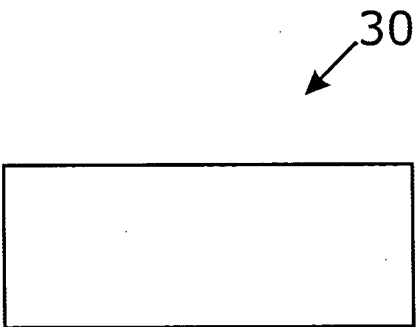


Fig. 3a

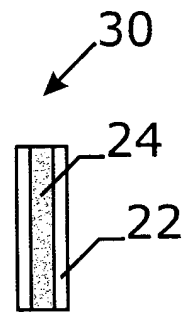


Fig. 3b

PI0618363-R

RESUMO

Patente de Invenção: "**PARTÍCULAS DE SEGURANÇA, NÃO-ALONGADAS, INTEGRADAS, EM DOCUMENTOS DE VALOR**".

5 A presente invenção refere-se a um produto do tipo de folha, ou adesivo (10), adaptado para ser integrado em produtos, ou documentos, de valor, compreendendo:

- partículas de segurança não-alongadas (14) em forma de partículas de metal, ou partículas revestidas de metal; -

10 - um aglutinante de papel plástico compatível (12). O produto do tipo de folha, ou adesivo, permite uma concentração mais controlável das partículas de segurança e uma fácil integração das partículas de segurança nos documentos de valor.