

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

(21) **PI 0714335-4 A2**

(22) Data de Depósito: 06/07/2007
(43) Data da Publicação: 05/03/2013
(RPI 2200)



(51) *Int.Cl.:*
B42D 15/10
B42D 15/00

(54) Título: REVESTIMENTO DE IMAGEM ORIENTANDO SOBRE UM SUBSTRATO TRANSPARENTE

(30) Prioridade Unionista: 19/07/2006 EP 061174512

(73) Titular(es): Sicpa Holding S.A

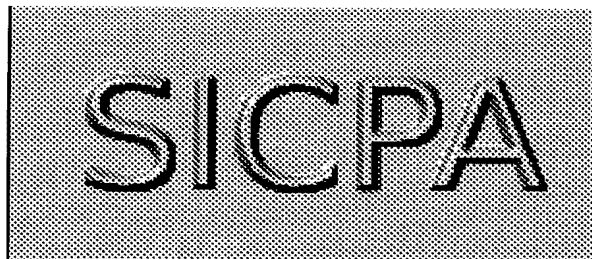
(72) Inventor(es): Albert Stichelberger, Claude-Alain Despland, Edgar Müller, Mathieu Schmid, Pierre Degott

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

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007056863 de 06/07/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/009569de 24/01/2008

(57) Resumo: REVESTIMENTO DE IMAGEM ORIENTADO SOBRE UM SUBSTRATO TRANSPARENTE. A presente invenção refere-se a um elemento de segurança, que compreende um substrato transparente e um revestimento de imagem orientado magneticamente sobre o referido substrato, em que o referido revestimento de imagem está, de preferência, configurado de modo a mostrar um efeito tridimensional, aparecendo, em cada caso, em relevo positivo ou negativo, quando observado, em cada caso, do lado do anverso ou do lado do verso. O elemento de segurança pode ser identificado facilmente pelo olho nu, apenas virando o documento e observando a imagem dependente de ângulo em qualquer lado. Por outro lado, o elemento de segurança não pode ser reproduzido por escaneamento ou cópia do documento.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"REVESTIMENTO DE IMAGEM ORIENTADO SOBRE UM SUBSTRATO TRANSPARENTE"**.

Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se a um elemento de segurança para documentos de valor e de ID. Mais especificamente, refere-se a uma imagem dependente de ângulo sobre um substrato transparente, que mostra, de preferência, um efeito tridimensional, em relevo positivo ou negativo, quando observada, em cada caso, pelo lado do anverso ou do verso.

10 Dispositivos opticamente variáveis de diversos tipos são usados como meio eficiente como proteção contra cópias em documentos de segurança e de valor. Entre os mesmos, meios de proteção contra cópia, opticamente variáveis, particularmente importantes, são as tintas opticamente variáveis (OVI®; EP-A-0227423). Tintas opticamente variáveis (OVI®) são usa-
15 das para imprimir superfícies e/ou indicações, que apresentam um ângulo de visão dependente de cor (=mudança de cor).

 As referidas tintas de proteção contra cópia compreendem pigmentos opticamente variáveis (OVP™); sendo que tipos preferidos são os pigmentos de interferência ópticos, de filme fino, em formato de escama,
20 descritos nos documentos US 4.705.300; US 4.705.356; US 4.721, 271 e descrições relacionadas aos mesmos.

 Pigmentos magnéticos, opticamente variáveis, em tintas de impressão ou revestimentos possibilitam a produção de imagens induzidas magneticamente, desenhos e/ou padrões através da aplicação de um campo
25 magnético correspondente, causando uma orientação do pigmento opticamente variável no revestimento, seguida de secagem/cura do último. O resultado é uma imagem, desenho ou padrão, induzida magneticamente fixa, em uma tinta opticamente variável. Dependendo de sua disposição, as referidas imagens, padrões ou desenhos são percebidas como tendo uma apa-
30 rência tridimensional ou similar a relevo, embora a impressão em si continue geometricamente plana.

 As tintas de impressão magnéticas, opticamente variáveis, des-

critas no pedido de patente europeu copendente EP06113891.3 do mesmo depositante, cujo teor respectivo está incluído no presente por referência, são particularmente adaptadas para a produção de imagens induzidas magneticamente.

5 Materiais e tecnologia para a orientação de partículas magnéticas em composições de revestimento, e processos de impressão correspondentes foram descritos nos documentos US 2.418.479; US 2.570.856; US 3.791.864; US 3.676.273; US 5.364.689; US 6.103.361; US 2004/0051297; US 2004/0009309; US 2002/0160194; WO 02/09002; US 2005/0106367; 10 WO 04/007095; WO 2005/058608 e WO 2005/002866, sendo que o respectivo teor desses documentos está incorporado ao presente por referência.

Os documentos da técnica anterior põem à disposição, portanto, diversos métodos e aparelhos para produzir um revestimento de imagem magnético sobre um substrato. Em todos os casos, esse revestimento de 15 imagem magnético é proporcionado de tal modo que ele pode ser visto apenas de um único lado do substrato, particularmente, do lado impresso. Não foi descrito nenhum uso de anverso-verso de um revestimento orientado magneticamente.

Descrição da Invenção

20 Era tarefa da presente invenção pôr à disposição um elemento de segurança que possibilita uma autenticação fácil de um artigo, tal como uma nota de papel-moeda, e que pode ser realizada pelo homem da rua, a olho nu.

De acordo com a presente invenção, essa tarefa é solucionada 25 por um elemento de segurança, tal como definido na reivindicação 1. Mais especificamente, a presente invenção refere-se a um elemento de segurança que compreende um substrato transparente e um revestimento de imagem orientado magneticamente no referido substrato.

Surpreendentemente, foi descoberto que um elemento de segurança 30 opticamente variável, que compreende um substrato transparente, que permite observar um revestimento disposto sobre o mesmo pelo lado do anverso e do verso, sendo que o referido revestimento contém um desenho

com uma aparência visual especial, de preferência, uma aparência tridimensional, produzida através da orientação de escamas de pigmento, por exemplo, por campos magnéticos aplicados, é um elemento de segurança extremamente valioso para a autenticação visual pública rápida de documentos, particularmente, de itens transparentes ou itens que compreendem regiões transparentes. Em verdade, o relevo tridimensional aparente, especialmente preferido, produzido magneticamente, se inverte, quando o lado de observação é trocado; portanto, é suficiente virar o documento e observar a inversão da imagem induzida magneticamente, a fim de autenticar rapidamente o documento.

A orientação magnética do revestimento de uma imagem resulta em um efeito visual, que pode mudar, dependendo do ângulo de visão sob o qual o referido revestimento de imagem é observado. Esse efeito é, de preferência, um efeito tridimensional, que é invertido quando a referida imagem é vista do lado superior ou inferior (lado do anverso ou verso). Mas, também são possíveis outros efeitos visuais, tais como mudança de efeitos ópticos ou imagens do tipo de barra rolante.

Por exemplo, se o desenho é percebido como uma curvatura redonda, uma linha ou ponto de reflexo máximo aparece no desenho; a referida linha ou ponto move-se com o ângulo de observação, quer no mesmo sentido (aparência convexa), quer no sentido oposto (aparência côncava), dependendo do lado de observação.

O elemento de segurança da presente é, portanto, uma imagem dependente de ângulo sobre um substrato transparente, de preferência, planejada de modo a mostrar um efeito tridimensional, aparecendo, em cada caso, em relevo positivo ou negativo, quando observada, em cada caso, pelo lado do anverso ou do verso, tal como ilustrado pela figura 1, que é explicada mais detalhadamente abaixo. A imagem tridimensional parece sair do plano ou entrar no plano, dependendo do lado de observação.

Exemplos de desenhos tridimensionais apropriados são um cilindro, um hemisfério, uma pirâmide, um cone, um telhado etc. Diversas formas geométricas podem, ainda, ser combinadas. Sua aparência simples

pode ser facilmente reconhecida como emergindo do plano ou imergindo no plano da imagem. Desenhos mais sofisticados, tais como números, caracteres, figuras ou logotipos também podem ser produzidos. O elemento de segurança da presente invenção está combinado, de preferência, com elementos de mudança de cor, tais como o "efeito de mudança óptica" e "imagens de barra rolante", descritos no documento WO 04/007095.

O elemento de segurança da presente invenção pode ser facilmente identificado a olho nu, apenas virando o documento ou item e observando a imagem dependente de ângulo em qualquer lado. Portanto, é muito apropriado para uso pelo homem da rua, que dispõe de um meio simples para verificar a autenticidade, por exemplo, de uma nota de papel-moeda.

O elemento de segurança da presente invenção pode ser ainda ser sobrelaminado com um filme transparente, a fim de aumentar a resistência e a vida útil do elemento de segurança.

O substrato transparente pode ser de qualquer material plástico ou polimérico, que seja transparente em pelo menos parte do espectro visível (isto é, no âmbito de comprimento de onda entre 400 nm e 700 nm). Na verdade, para a identificação visual do elemento de segurança público, é suficiente que o observador humano possa enxergar através do substrato em uma parte do domínio espectral visível. De preferência, o substrato transparente é escolhido de polietileno-tereftalato, policarbonato, cloreto polivinílico, poliacrilato, poliacrilonitrila, poliestireno, prolipropileno, polinaftaleno-tereftalato, e misturas ou copolímeros dos mesmos.

O referido substrato transparente pode ser colorido, inteiramente ou em parte, desde que haja transparência em pelo menos parte do espectro visível, de modo a permitir que o observador humano enxergue através, por exemplo, do substrato transparente e do laminado, e possibilitar a percepção da imagem induzida magneticamente pelos dois lados, anverso e verso, do produto laminado.

"Transparente" no contexto da presente invenção significa: "possibilitar transparência óptica em pelo menos parte do espectro visível (comprimento de onda de 400 nm – 700 nm)".

A imagem dependente de ângulo no substrato transparente é produzida aplicando, orientando e secando/curando um revestimento orientável magneticamente sobre esse último, por exemplo, de acordo com o pedido copendente EP 06113891.3, depositado pelo mesmo depositante, cujo teor está incorporado ao presente por referência.

Desse modo, o processo para produzir o referido revestimento de imagem induzida magneticamente sobre um substrato transparente compreende os passos de a) aplicar uma composição de revestimento, que compreende pigmentos orientáveis magneticamente, a uma superfície de substrato transparente, b) orientar as partículas de pigmento magnético na composição de revestimento aplicada do passo a), aplicando um campo magnético, de modo a criar um efeito visual específico, que muda dependendo do ângulo de visão sob o qual o referido revestimento de imagem é observado, tal como um efeito tridimensional no revestimento, que aparece em relevo positivo ou negativo, quando observado, em cada caso, pelo lado do anverso ou do verso, e c) curar/secar a composição de revestimento orientado do passo b), para fixar as partículas na posição orientada.

Em detalhe, para produzir o referido revestimento de imagem induzida magneticamente, uma tinta de impressão ou composição de revestimento, que compreende pigmentos orientáveis magneticamente, de preferência, pigmentos de interferência magnéticos, variáveis opticamente, é aplicada ao referido substrato transparente por um processo de impressão, tal como impressão por gravação em placa de cobre, impressão flexográfica, impressão de gravura, impressão de silkscreen ou revestimento por rolo, e os pigmentos magnéticos são orientados, por exemplo, de acordo com o documento WO 2005/002866; o revestimento finalmente é secado/curado, tal como é conhecido de quem é versado na técnica.

Tintas de impressão ou composições de revestimento apropriadas estão descritas no pedido de patente europeu copendente EP06113891.2, no qual tintas de impressão ou composições de revestimento magnéticas, opticamente variáveis, estão descritas minuciosamente, que têm as características exigidas para a orientação magnética de partículas de

pigmento para formar padrões, imagens ou desenhos no referido revestimento.

Os pigmentos compreendidos nas tintas de impressão ou composições de revestimento magnéticas, opticamente variáveis, são, de preferência, pigmentos de interferência, opticamente variáveis, escolhidos de pigmentos de interferência de filme fino, magnéticos, depositados a vácuo, pigmentos de interferência metálicos, revestidos, pigmentos de interferência não metálicos, revestidos, pigmentos magnéticos de cristal líquido, e misturas dos mesmos. Pigmentos magnéticos, opticamente variáveis, de acordo com WO 02/073520; US 4,838,648; EP-A 688675; WO 02/73250; WO 03/00801 ou US 6.838,166 são usados, de preferência, de acordo com a presente invenção. Os pigmentos de interferência magnéticos de filme fino, depositados a vácuo, podem ser escolhidos dos pigmentos de interferência magnéticos de filme fino, depositados a vácuo, de cinco camadas e sete camadas, dos US 4.838.648 e WO 02/73250.

O pigmento magnético no referido revestimento é orientado pela aplicação de campos magnéticos apropriados, de preferência, de modo a apresentar um efeito tridimensional. O passo de orientação b) pode ser realizado tanto simultaneamente com o passo de revestimento a) como subsequentemente ao passo de revestimento a). A orientação magnética das partículas magnéticas foi descrita na técnica. A esse respeito, é feita referência aos documentos da técnica anterior, citados na parte introdutória do presente pedido.

O passo de cura/secagem c) pode ser realizado por evaporação física de compostos voláteis, cura por UV, reticulação oxidativa, reticulação química, cura por raios de elétrons, ou por qualquer combinação dos mesmos.

O processo para produzir o referido elemento de segurança pode compreender, ainda, o passo de laminar um filme transparente sobre o revestimento de imagem induzida magneticamente, a fim de aumentar a resistência e a vida útil do elemento de segurança. O referido filme transparente pode ser escolhido de polietileno-tereftalato, policarbonato, cloreto polivi-

nílico, poliacrilato, poliacrilonitrila, poliestireno, prolipropileno, polinaftaleno-
tereftalato, e misturas ou copolímeros dos mesmos. Desse modo, para a
seleção do filme de sobrelaminação transparente, aplicam-se os mesmos
critérios como para o substrato transparente. Em uma modalidade específi-
ca, o revestimento de imagem induzida magneticamente é disposto entre
dois filmes plásticos do mesmo tipo.

O elemento de segurança da presente invenção pode compre-
ender, ainda, outros meios de marcação, tais como marcadores infraverme-
lhos, marcadores luminescentes, tais como marcadores fluorescentes ou
marcadores fosforescentes, marcadores de UV, marcadores magnéticos,
marcadores forênsicos ou misturas dos mesmos, bem como outros elemen-
tos de segurança (hologramas etc.), relevos ou indicadores gravados física-
mente.

Uma particularidade do elemento de segurança da presente in-
venção é que a cor, o relevo aparente, bem como as propriedades de mu-
dança de cor são neutralizados quando o mesmo é iluminado pelo lado pos-
terior, por exemplo, sobre uma mesa luminosa, ou seguro contra um fundo
iluminado, tal como uma lâmpada ou o céu.

Esse efeito adicional aumenta adicionalmente o valor do elemen-
to de segurança da presente invenção, porque permite sua rápida autentica-
ção pela observação com iluminação pela frente contra observação com ilu-
minação por trás. A percepção dos aspectos de relevo tridimensionais de
anverso-verso do elemento de segurança da presente invenção depende, na
verdade, de condições de iluminação pela frente.

Além disso, a percepção do elemento de segurança da presente
invenção em translucidez também depende da coloração local do substrato
transparente e do filme de sobrelaminação. Isso permite à pessoa versada
na técnica realizar outras modalidades interessantes.

O elemento de segurança da presente invenção pode ser usado
em documentos de segurança ou artigos de segurança, tais como notas de
papel-moeda, cartões de crédito, cartões de acesso, distintivos de seguran-
ça, documentos de valor, de direitos ou de identidade, bilhetes de transporte,

bilhetes de loteria, bilhetes de eventos, abas de impostos, fios, etiquetas, filmes, tiras destacáveis de segurança ou aplicações de segurança de produto, como proteção contra reprodução falsificada ou ilegal.

Em geral, os referidos documentos de segurança ou artigos de
5 segurança precisam ter uma área transparente, na qual o elemento de segurança da presente invenção é aplicada. Isso pode ser obtido por integração de áreas transparente, tais como janelas, fios e similares nos referidos documentos, por exemplo, um furo estampado coberto com um filme transparente, ou, alternativamente, os referidos documentos são feitos completa-
10 mente desses substratos transparentes, proporcionando uma região transparente, isto é, uma região que está livre de tinta ou revestimento. Algumas moedas, feitas de substrato polimérico, apresentam essas áreas transparentes e, portanto, são capazes de conter o elemento de segurança da presente invenção.

15 A presente invenção é explicada, agora, adicionalmente, com referência a exemplos não restritivos e desenhos.

Figura 1 mostra uma ilustração gerada por computador da inversão de um texto em relevo, em cada caso, em visão de anverso e verso.

Figura 2 mostra o resultado de uma varredura de copiador de
20 uma imagem induzida magneticamente, que compreende pigmento de interferência magnético, opticamente variável, de acordo com a presente invenção. Tanto os lados do anverso como do verso foram escaneados e reproduzidos.

Figura 3 mostra esquematicamente, em uma vista em corte
25 transversal, como um relevo ou aparência tridimensional é produzido em um revestimento geometricamente plano através da orientação apropriada das partículas.

Tal como ilustrado na figura 1, a imagem dependente de ângulo (desenho, padrão) da invenção pode possibilitar uma percepção fácil de um
30 relevo, quer saindo do plano ou entrando no plano da imagem, quando visto de um lado ou do outro lado.

Na figura 2, não é vista nenhuma diferença especial com relação

ao efeito tridimensional do lado do anverso e do lado do verso. Mas, no original, o "20" no lado do anverso (a) aparece em relevo positivo em uma superfície côncava, enquanto o "20" no lado do verso (b) aparece em relevo negativo em uma superfície convexa. Isso ilustra o fato de que o elemento de segurança da presente invenção não é passível de cópia nem passível de escaneamento.

A figura 3 mostra, esquematicamente, em uma vista em corte transversal, como um relevo ou aparência tridimensional pode ser produzido em um revestimento geometricamente plano através da orientação apropriada das partículas. As escamas de pigmento (1) no revestimento (2) estão orientadas do mesmo modo como se estivessem presentes sobre a superfície de um hemisférico (3), mas projetadas para dentro do plano do revestimento. Na vista em anverso a), as escamas fixadas em suas posições proporcionam a mesma aparência como se estivessem presentes sobre um hemisfério convexo. Na vista em verso b), as escamas de pigmento aparecem como se estivessem presentes sobre um hemisférico côncavo.

Esse relevo na figura 3 não deve ser confundido com uma estrutura de relevo tridimensional gravada fisicamente, que é um elemento de segurança diferente. Na verdade, o elemento de segurança da presente invenção pode ser combinado, independentemente, com esse relevo gravado.

REIVINDICAÇÕES

1. Elemento de segurança, que compreende um substrato transparente e um revestimento de imagem orientada magneticamente sobre o referido substrato.
- 5 2. Elemento de segurança de acordo com a reivindicação 1, em que o referido revestimento de imagem é configurado de modo a mostrar um efeito tridimensional, aparecendo, em cada caso, em relevo positivo ou negativo, quando observado, em cada caso, do lado do anverso ou do lado do verso.
- 10 3. Elemento de segurança de acordo com uma das reivindicações 1 a 2, em que o substrato transparente é selecionado do grupo que consiste em polietileno-tereftalato, policarbonato, cloreto polivinílico, poliacrilato, poliacrilonitrila, poliestireno, prolipropileno, polinaftaleno-tereftalato, e misturas ou copolímeros dos mesmos.
- 15 4. Elemento de segurança de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, em que um filme transparente é laminado sobre o referido revestimento de imagem orientado magneticamente.
5. Elemento de segurança de acordo com a reivindicação 4, em que o referido filme transparente é selecionado do grupo que consiste em
20 polietileno-tereftalato, policarbonato, cloreto polivinílico, poliacrilato, poliacrilonitrila, poliestireno, prolipropileno, polinaftaleno-tereftalato, e misturas ou copolímeros dos mesmos.
6. Elemento de segurança de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, em que o referido revestimento de imagem orientado magneticamente
25 compreende pigmentos de interferência magnéticos, opticamente variáveis.
7. Elemento de segurança de acordo com a reivindicação 6, em que os referidos pigmentos de interferência magnéticos, opticamente variáveis, são selecionados do grupo que consiste em pigmentos de interferência
30 de filme fino magnéticos, depositados a vácuo, pigmentos de interferência metálicos revestidos, pigmentos de interferência não metálicos, revestidos, pigmentos magnéticos de cristal líquido, e misturas dos mesmos.

8. Elemento de segurança de acordo com a reivindicação 7, em que os referidos pigmentos são selecionados do grupo que consiste em pigmentos de interferência magnéticos, de filme fino, depositados a vácuo, de cinco camadas e sete camadas.

5 9. Elemento de segurança de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, que compreendem, ainda, meios de marcação, selecionados do grupo que consiste em marcadores infravermelhos, marcadores fluorescentes, marcadores de UV, marcadores fosforescentes, marcadores magnéticos, marcadores forensicos e misturas dos mesmos

10 10. Elemento de segurança de acordo com uma das reivindicações 1 a 9, que compreendem, ainda, outros elementos de segurança, selecionados do grupo que consiste em hologramas, relevos gravados, indicadores ou combinações dos mesmos.

15 11. Elemento de segurança de acordo com uma das reivindicações 1 a 10, que compreendem, ainda, elementos de mudança de cor, tais como efeito óptico de mudança ou uma imagem do tipo de barra de rolamento.

12. Processo para produzir um elemento de segurança como definido em uma das reivindicações 1 a 11, que compreende os passos de

20 a) aplicar uma composição de revestimento, que compreende pigmentos orientáveis magneticamente, a uma superfície de substrato transparente,

b) orientar as partículas de pigmento magnético na composição de revestimento aplicada do passo a), aplicando um campo magnético,

25 c) curar/secar a composição de revestimento orientado do passo b), para fixar as partículas na posição orientada.

13. Processo de acordo com a reivindicação 12, que compreende, ainda, o passo de laminar um filme transparente sobre o referido revestimento de imagem induzida magneticamente.

30 14. Processo de acordo com uma das reivindicações 12 ou 13, em que o referido passo de orientação b) é realizado simultaneamente com o referido passo de revestimento a).

15. Processo de acordo com uma das reivindicações 12 ou 13, em que o referido passo de orientação b) é realizado subsequentemente ao referido passo de revestimento a).

5 16. Processo de acordo com uma das reivindicações 12 a 15, em que o referido passo de cura/secagem c) é realizado por um processo selecionado do grupo que consiste em evaporação física, cura por UV, reticulação oxidativa, reticulação química, cura por raios de elétrons, ou qualquer combinação dos mesmos.

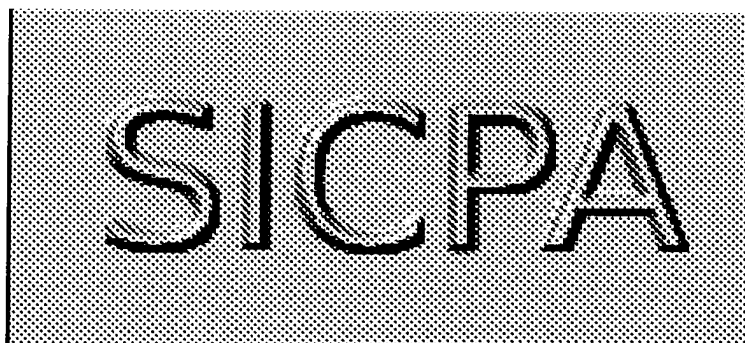
10 17. Processo de acordo com uma das reivindicações 12 a 16, em que o referido passo a) é realizado por meio de um processo de impressão, selecionado do grupo que consiste em impressão por gravação em placa de cobre, impressão flexográfica, impressão de gravura, impressão de silkscreen ou revestimento por rolo.

15 18. Uso de um elemento de segurança como definido em uma das reivindicações 1 a 11, para documentos de segurança, tais como notas de papel-moeda, cartões de crédito, cartões de acesso, distintivos de segurança, documentos de valor, de direitos ou de identidade, bilhetes de transporte, bilhetes de loteria, bilhetes de eventos, abas de impostos, fios, etiquetas, filmes, tiras destacáveis de segurança ou aplicações de segurança de
20 produto.

25 19. Documento tal como uma nota de papel-moeda, um cartão de crédito, um cartão de acesso, um distintivo de segurança, um documento de valor, de direitos ou de identidade, um bilhete de transporte, um bilhete de loteria, um bilhete de eventos, uma aba de impostos, um fio, uma etiqueta, um filme, uma tira destacável de segurança ou aplicações de segurança de produto, em que o referido documento compreende pelo menos um elemento de segurança como definido em uma das reivindicações 1 a 11.

Fig. 1

a) Vista da face superior



b) Vista do verso

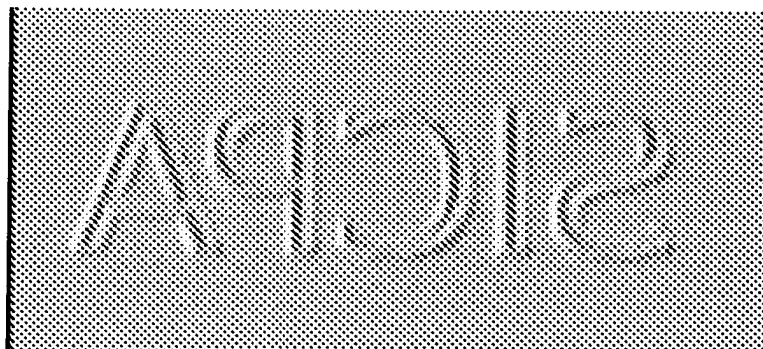
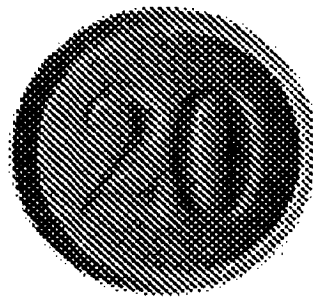


FIG. 2

a) Vista escaneada da face superior



b) Vista escaneada do verso

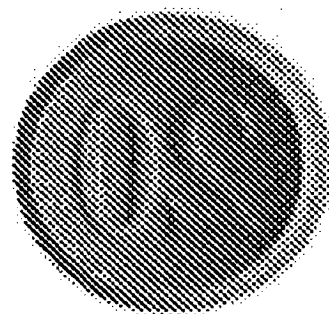
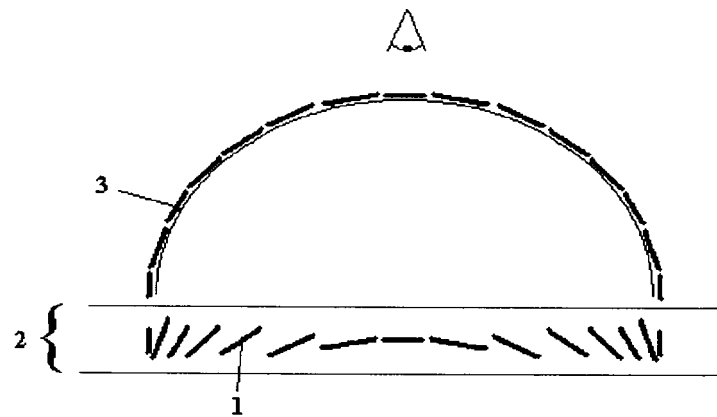
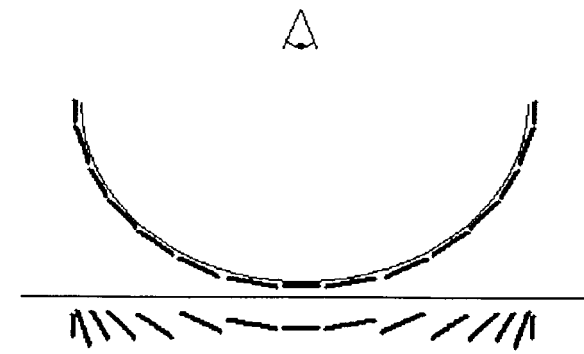


FIG. 3

a) Vista da face superior



b) Vista do verso



RESUMO

Patente de Invenção: **"REVESTIMENTO DE IMAGEM ORIENTADO SOBRE UM SUBSTRATO TRANSPARENTE"**.

5 A presente invenção refere-se a um elemento de segurança, que
compreende um substrato transparente e um revestimento de imagem orien-
tado magneticamente sobre o referido substrato, em que o referido revesti-
mento de imagem está, de preferência, configurado de modo a mostrar um
efeito tridimensional, aparecendo, em cada caso, em relevo positivo ou ne-
gativo, quando observado, em cada caso, do lado do anverso ou do lado do
10 verso. O elemento de segurança pode ser identificado facilmente pelo olho
nu, apenas virando o documento e observando a imagem dependente de
ângulo em qualquer lado. Por outro lado, o elemento de segurança não pode
ser reproduzido por escaneamento ou cópia do documento.