



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

**(11) PI 0818131-4 B1**



**(22) Data do Depósito: 29/10/2008**

**(45) Data de Concessão: 28/05/2019**

---

**(54) Título:** ELEMENTO DE FILME PARA PROTEGER UM OBJETO, E OBJETO, EM PARTICULAR UM DOCUMENTO VALIOSO

**(51) Int.Cl.:** B42D 25/324; B42D 25/23; B42D 25/24; B42D 25/27; B42D 25/328; (...).

**(52) CPC:** B42D 25/324; B42D 25/23; B42D 25/24; B42D 25/27; B42D 25/328; (...).

**(30) Prioridade Unionista:** 30/10/2007 DE 10 2007 052 174.1.

**(73) Titular(es):** OVD KINEGRAM AG.

**(72) Inventor(es):** ACHIM HANSEN; CHRISTINA STREB.

**(86) Pedido PCT:** PCT EP2008009120 de 29/10/2008

**(87) Publicação PCT:** WO 2009/056285 de 07/05/2009

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 29/04/2010

**(57) Resumo:** ELEMENTO DE FILME PARA PROTEGER UM OBJETO, E OBJETO, EM PARTICULAR UM DOCUMENTO VALIOSO A presente invenção refere-se a um elemento de filme para proteger um objeto, em particular um documento valioso, portador de dados ou um produto, em que o elemento de filme tem uma estrutura de relevo difrativo que produz um efeito opticamente variável, em que o elemento de filme tem, quando visto perpendicularmente no plano de filme, um formato básico tendo um contorno, por meio de recessos na forma de um padrão sendo fornecido na região de pelo menos 25% do contorno do formato básico na periferia do elemento de filme, cujos recessos formam um ítem de informação que é sobreposto do formato básico e provêm a periferia do elemento de filme com entalhes.

Relatório Descritivo da Patente da Invenção para  
**"ELEMENTO DE FILME PARA PROTEGER UM OBJETO, E  
OBJETO, EM PARTICULAR UM DOCUMENTO VALIOSO"**.

[001] A presente invenção refere-se a um elemento de filme para proteger um objeto, em particular um documento valioso, um portador de dados ou um produto, em que o elemento de filme tem uma estrutura de relevo difrativo que produz um efeito opticamente variável. A invenção além do mais se refere a um objeto que é protegido por pelo menos um elemento de filme.

[002] Tais elementos de filme transparentes e seu uso para proteger objetos, tais como carteiras de identidade, são suficientemente conhecidos. JP 05201182 A descreve cartões laminados que são fornecidos com informação impressa ou imagens em um lado, em que um elemento de filme transparente cobre a informação impressa ou imagens e é adesivamente colado no cartão. O elemento de filme protege a informação impressa ou imagens contra manipulações não autorizadas.

[003] Neste caso, os elementos de filme podem a princípio ser formados tanto por filmes de laminação independentes que podem ser laminados em um objeto quanto por uma camada de transferência não independente de um filme de transferência que é usualmente transferida por meio de gravação em alto relevo no objeto. Um filme de transferência tem um portador de filme, no mesmo, a camada de transferência não independente que pode ser destacada do portador de filme. O filme de transferência é pressionado contra o objeto por meio de uma ferramenta de gravação em alto relevo, em que uma região da camada de transferência é abandonada colada no objeto. Quando o portador de filme é retirado do objeto a ser protegido, a região pressionada da camada de transferência permanece grudada no objeto e forma um elemento de filme fino, tipicamente tendo uma espessura de

filme na faixa de 3 a 25  $\mu\text{m}$ . Um filme laminado tem, por comparação, uma espessura de filme maior, tipicamente na faixa de 15 a 250  $\mu\text{m}$ .

[004] O efeito opticamente variável, que é produzido pela estrutura de relevo difrativo, pode assumir a forma, no elemento de filme, de um efeito de mudança de cor dependente de ângulo de visualização e/ou mudança de contraste e/ou mudança de motivo, uma formação de uma representação holográfica ou cinematográfica e assim por diante.

[005] O elemento de filme está neste caso configurado em um formato básico específico, que é determinado, no caso do uso de um filme de transferência, por exemplo, pelo formato de contorno do filme de transferência ou da camada de transferência, o formato de contorno e/ou padronização da ferramenta de gravação em relevo usada ou a disposição de uma camada de adesivo, que é posicionado entre o objeto e a camada de transferência, para fixar regiões da camada de transferência em um objeto. No caso do filme laminado, o formato básico é dado pelo primeiro, especificamente seu contorno. NO caso do filme laminado, uma camada adesiva para fixação é novamente fornecida para fixar o primeiro no objeto. Usualmente, um formato básico redondo ou retangular é selecionado para o elemento de filme. DE 39 32 505 A1 já descreve elementos de filme que podem ter um formato de contorno na forma de símbolos de imagem, letras e assim por diante.

[006] No entanto, foi mostrado que os elementos de filme conhecidos podem ser imitados ou podem, sob certas circunstâncias, ser separados do objeto que é protegido pelo mesmo, por exemplo, por meio de filmes adesivos transparentes, sem danificar o elemento de filme, a fim de manipular dados de informação no objeto ou para mudar completamente o objeto.

[007] Por meio de exemplo, o filme adesivo transparente é adesi-

vamente colado sobre os elementos de filme, que são retirados do objeto pelo menos em uma extensão tal que os dados de informação podem ser manipulados ou uma folha fina com os dados de informação desejados, podem ser inseridos entre o elemento de filme e o objeto que é protegido por ele. Subsequentemente, o composto entre o objeto e o elemento de filme é restaurado, em que o filme transparente permanece tipicamente no elemento de filme.

[008] Alternativamente, o filme adesivo transparente é colado adesivamente por meio de exemplo no topo do elemento de filme, e o substrato de portador de um objeto original é assentado partindo de seu lado traseiro a fim de obter o elemento de filme original que é adesivamente colado no lado da frente. Subsequentemente, o filme adesivo é cortado no tamanho do elemento de filme original e o elemento de filme é aplicado em um objeto diferente que não é original.

[009] É possível não somente no caso de elementos de filme que têm formatos básicos com contornos simples, tais como círculos, retângulos e assim por diante, mas também no caso de elementos de filme com contornos mais complexos, como já são descritos na DE 39 32 505 A1.

[0010] É agora um objetivo da invenção fornecer um elemento de filme que torna a manipulação de um objeto que é protegido pelo mesmo ele ou imitação mais difícil.

[0011] O objetivo é alcançado por um elemento de filme para proteger um objeto, em particular um documento valioso, portador de dados ou um produto, em que o elemento de filme tem, quando visto perpendicularmente no plano de filme, um formato básico tendo um contorno, por meio de recessos na forma de um padrão sendo fornecido na região de pelo menos 25% do contorno do formato básico na região da periferia do elemento de filme, cujos recessos formam um item de informação que é sobreposto do formato básico e provêm o

elemento de filme na região da periferia com entalhes.

[0012] Um entalhe é uma endentação afunilada agudamente ou substancialmente agudamente na região da periferia do elemento de filme, que promove, quando se tenta destacar o elemento de filme do objeto a ser protegido, a formação de rasgos e sua propagação transversalmente através de regiões do elemento de filme, com o resultado que o destaque do elemento de filme em uma peça, isto é sem suportar qualquer dano, é impedida ou pelo menos tornada mais difícil. A endentação ou parte de filme (ou o eixo longitudinal da mesma) é de preferência alinhada no plano de filme perpendicularmente para a periferia do elemento de filme, mas pode também ser disposta a um ângulo com o mesmo. A extremidade de um entalhe pode ser pontuda ou ligeiramente achatada, em que a extremidade pode se voltar para longe do elemento de filme ou na direção do elemento de filme. Dependendo do formato básico do elemento de filme, uma disposição e alinhamento dos entalhes são selecionados, que muito provavelmente levam a uma formação de rasgos no elemento de filme quando é feita uma tentativa de destacar o elemento de filme sem autorização. Neste caso, um entalhe pode aumentar a periferia do elemento de filme ou ser disposto tal que é encerrado em todos os lados pelo elemento de filme. Por exemplo, um entalhe que é encerrado em todos os lados pelo elemento de filme pode ser fornecido removendo as partes em formato de V ou formato de W no elemento de filme, em que a abertura em formato de V ou em formato de W que é formada é espaçada da periferia do elemento de filme.

[0013] Em adição aos entalhes, os recessos que estão na forma de um padrão de preferência têm aberturas adicionais que formam, por exemplo, furos ou padrões com bordas arredondadas, que não necessariamente têm que promover ainda uma formação de rasgos. Tais aberturas são usadas de preferência em combinação com os entalhes

para a formação do item de informação.

[0014] Os recessos que estão na forma de uma forma-padrão, em particular, regiões de filme estreito e/ou afunilados de modo agudo ou telas de filme na periferia do elemento de filme, que rasgam facilmente ou estiram excessivamente sob tensão mecânica, tal como quando é feita uma tentativa de destacar o elemento de filme sem autorização, e assim mostram dano visível. Em particular, os recessos que estão na forma de um padrão são usados para formar regiões de filme estreitas com uma largura na faixa de 0,3 a 5 mm.

[0015] A imitação dos elementos de filme que têm tais recessos que estão na forma de um padrão é possível somente com a ajuda de engenharia de sistemas complexos. Os recessos que estão na forma de um padrão na periferia do elemento de filme formam um item de informação legível e verificável e impedem efetivamente, devido ao seu efeito de ranhura na região da periferia do elemento de filme, o destaque não autorizado de um elemento de filme não danificado, completo. O elemento de filme pode também não ser mais destacado com sucesso usando um filme adesivo transparente desde que o filme adesivo teria que ser aparado de acordo com os recessos, que estão na forma de um padrão. Devido à borda especialmente desenhada do elemento de filme, o substrato de portador não pode ser assentado partindo do lado traseiro do objeto sem danificar a borda.

[0016] É particularmente preferido se os recessos que estão na forma de um padrão são fornecidos na região de pelo menos 40%, ainda preferido de pelo menos 50%, em particular pelo menos 75% do contorno do formato básico na região da periferia do elemento de filme. A disposição dos recessos que estão na forma de um padrão é de preferência escolhida aqui tal que o destacamento do elemento de filme, partindo de qualquer ponto desejado na periferia do elemento de filme, é altamente provável resultar na formação de rasgos e dano ao

elemento de filme.

[0017] Provou ser útil se os recessos que estão na forma de um padrão por centímetro de contorno do formato básico formem pelo menos um entalhe, de preferência pelo menos dois entalhes, na região da periferia do elemento de filme. De preferência, entre um e dez, ainda preferido entre um e cinco entalhes, por centímetro de contorno do formato básico são formatos pelos recessos que estão na forma de um padrão. A proteção particularmente eficiente do elemento de filme contra destacamento ou contra imitação é assim assegurada.

[0018] A relação de profundidade com largura dos recessos que estão na forma de um padrão é de preferência maior que 0,3, de preferência ainda maior que 0,75. A relação de profundidade com largura dos recessos que estão na forma de um padrão é de preferência na faixa de 0,3 a 2,5, ainda preferida na faixa de 0,7 a 1,5. "A relação de profundidade com largura" dos recessos que estão na forma de um padrão se refere à relação da profundidade do entalhe, isto é, o espaçamento entre o ponto mais profundo do recesso que está na forma de um padrão e sua projeção na linha reta conectando os dois pontos de interseção mencionados acima, com a largura do recesso respectivo que está na forma de um padrão em sua base, isto é, a distância entre os pontos de interseção com a linha de contorno do formato básico.

[0019] A profundidade dos entalhes está de preferência entre 1 e 10 mm, de preferência entre 1 e 6 mm.

[0020] É preferido se os recessos que estão na forma de um padrão e assim também os itens de informação se repetem pelo menos cinco vezes, em particular pelo menos dez vezes, ao longo da periferia do elemento de filme. Tais padrões repetitivos são particularmente notáveis para o observador do elemento de filme, na medida em que são difíceis de imitar.

[0021] O item de informação de preferência compreende pelo me-

nos um símbolo e/ou um logo e/ou um caractere alfanumérico e/ou letras e/ou uma sequência de números e/ou um padrão gráfico e/ou uma representação do tipo imagem ou representação figurativa e/ou um código tal como um código de barras. Um recesso que está na forma de um padrão e na forma de um sinal €, que aparece repetidamente na periferia do elemento de filme, se apropriado em dimensões variadas, pode ser selecionado como um símbolo, por exemplo, para um elemento de filme. Caracteres alfanuméricos podem ser usados individualmente ou podem ser colocados um depois do outro em ordem para formar letras, uma sequência de números, um nome de marca, uma fórmula técnica ou química e assim por diante. Uma representação do tipo imagem compreende em particular representações figurativas, representações dos campos de flora e fauna, arquitetura, astronomia, esporte, tecnologia e assim por diante.

[0022] Foi provado ser útil se os recessos que estão na forma de um padrão são visíveis pelo menos parcialmente a olho nu. Isto permite uma verificação rápida e descomplicada do elemento de filme sem quaisquer ajudas técnicas. No entanto, é igualmente vantajoso se os recessos que estão na forma de um padrão estão pelo menos parcialmente invisíveis a olho nu com o resultado que podem ser discernidos somente usando uma lente de aumento, por exemplo. Tais recessos finos podem ser imitados somente com grande esforço e normalmente exigem o uso de tecnologia de laser dispendiosa. Uma combinação de recessos que estão na forma de um padrão e podem ser discernidos a olho nu com aqueles que não podem ser discernidos a olho nu, é ideal.

[0023] Os recessos que estão na forma de um padrão podem primeiramente ser vistos a olho nu se os recessos que estão na forma de um padrão têm no máximo dez entalhes por centímetro de contorno do formato básico. Os recessos que estão na forma de um padrão são

primariamente invisíveis a olho nu se têm, por centímetro de contorno do formato básico, mais que dez entalhes por centímetro de contorno do formato básico, formam de preferência 20 ou mais entalhes por centímetro de contorno do formato básico. Tais recessos, no entanto, de preferência têm menos que 100, ainda preferido menos que 50 entalhes por centímetro de contorno do formato básico.

[0024] Como já discutido acima, é também possível neste caso fornecer recessos que estão na forma de um padrão e podem ser discernidos a olho nu e aqueles que não podem ser discernidos a olho nu. Neste caso, não é possível que estes recessos sejam fornecidos um depois do outro na periferia do elemento de filme, mas é também possível que tais recessos se sobreponham um ao outro e assim os recessos que estão na forma de um padrão sejam fornecidos em pelo menos uma região parcial da periferia do elemento de filme, cujos recessos consistem da sobreposição de uma macroestrutura, que descreve os recessos que são discerníveis a olho nu, e uma microestrutura, que descreve recessos que estão na forma de um padrão e são pelo menos parcialmente invisíveis a olho nu.

[0025] Estes dois tipos de recessos de preferência têm a relação de profundidade com largura descrita acima.

[0026] Desta maneira, o ítem de informação sobrepondo o formato básico pode fornecer um primeiro ítem de informação que é discernível a olho nu e um segundo ítem de informação que é discernível somente usando uma ajuda (lente de aumento).

[0027] Os recessos que estão na forma de um padrão são de preferência localizados em uma tira de borda do elemento de filme, cuja tira de borda tem, quando vista perpendicularmente no plano de filme, uma largura na faixa de 0,5 a 10 mm, em particular de 2 a 5 mm. A largura da tira de borda pode neste caso ser mantida constante sobre a periferia do elemento de filme, ou pode variar por seção, em cujo ca-

so a mudança pode ser súbita ou contínua. Mudanças súbitas são neste caso particularmente adequadas para ainda aumentar o efeito de ranhura dos entalhes, enquanto mudanças contínuas, por exemplo, tendo uma característica ondulante, são difíceis de imitar. Ambas as modalidades são de preferência usadas para o elemento de filme, por meio de fornecer uma mudança súbita em uma primeira região de sua periferia e uma mudança contínua em uma segunda região de sua periferia.

[0028] Provou ser útil se o contorno do formato básico representa um círculo, uma elipse, um retângulo, um triângulo, uma estrela, uma representação figurativa ou do tipo imagem, um símbolo, um logo, ou um caractere alfanumérico. O formato básico é neste caso dimensionado em particular para ser maior que um ítem de informação formado pelos recessos que estão na forma de um padrão por um fator de 10 a 1000. Aqui, o formato básico e o ítem de informação formado pelos recessos que estão na forma de um padrão, em particular também o efeito opticamente variável, podem ser combinados um com o outro em termos de um tema. Por meio de exemplo, o formato básico pode ser aquele de um caractere € e os recessos que estão na forma de um padrão podem igualmente formar um número de caracteres €, que, no entanto, são dimensionados para serem menores por um fator 2 a 3.

[0029] Alternativamente, o formato básico pode mostrar o contorno de um retrato de uma pessoa famosa, o efeito opticamente variável mostra uma representação holográfica do retrato desta pessoa, e os recessos que estão na forma de uma forma-padrão, como o ítem de informação, o nome da pessoa em forma de letra, que é dimensionado para ser menor por um fato 2 a 5 que o formato básico.

[0030] Provou se útil se o elemento de filme compreende pelo menos uma camada adesiva, pelo menos uma camada de reflexão e pelo menos um plástico transparente ou camada de verniz, em que a estru-

tura de relevo difrativo é formada em um lado da pelo menos uma camada de plástico ou verniz, que se volta para a pelo menos uma camada de reflexão.

[0031] Alternativamente, o elemento de filme pode também compreender somente uma camada adesiva e pelo menos uma camada de plástico transparente ou verniz, em que a camada adesiva está disposta neste lado da camada de plástico ou verniz que se volta para longe da estrutura e relevo difrativo. Neste caso, a estrutura de relevo difrativo não adiciona uma camada de reflexão que é aplicada na camada de plástico ou verniz, mas em vez disto adiciona ar, em que o ar atua como uma camada de reflexão, na medida em que a diferença entre o índice refrativo do ar e aquele da camada de plástico ou verniz é suficientemente grande.

[0032] Camadas adicionais que já são suficientemente conhecidas no campo de elementos de segurança, as camadas de tinta de impressão, camadas magnéticas, camadas luminescentes, camadas de cristal líquido, camadas fotocromicas, camadas promotoras de adesão, e assim por diante, pode estar contidas no elemento de filme.

[0033] A estrutura de relevo difrativo de preferência é introduzida na pelo menos uma camada de plástico transparente ou verniz por reprodução térmica ou reprodução UV. Neste caso, um perfurador de gravação ou um rolo de gravação com um relevo de superfície é pressionado contra a camada de plástico transparente ou verniz e a estrutura de relevo difrativo é formada no mesmo.

[0034] A camada de reflexão pode ser opaca, semitransparente ou transparente. A camada de reflexão pode também ser somente parcialmente formada. As camadas que provaram ser adequadas para formar camadas de reflexão opacas, semitransparentes ou transparentes são camadas metálicas, por exemplo, de alumínio, prata, ouro, cobre, níquel e assim por diante, que são opacas ou transparentes dependen-

do da espessura da camada. As camadas de reflexão transparentes são formadas alternativamente por camadas dielétricas, por exemplo, de ZnS, ZnO, SiO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub> e assim por diante.

[0035] O elemento de filme propriamente dito pode ser opaco, parcialmente transparente ou transparente. A fim de formar um elemento de filme transparente ou um elemento de filme que é transparente pelo menos em regiões parciais, é feito uso de pelo menos uma camada de reflexão transparente e/ou pelo menos uma camada de reflexão opaca que é somente parcialmente formada. Além do mais, a camada adesiva e, se apropriado, quaisquer outras camadas presentes devem ser transparentes a fim de formar um elemento de filme transparente ou um elemento de filme que é transparente pelo menos em regiões parciais.

[0036] O elemento de filme de preferência tem uma espessura de filme na região de 3 a 25 µm. Tais elementos de filme finos não são independentes e são tipicamente transferidos para um objeto por meio da técnica de filme de transferência descrita acima. Os elementos de filme finos são particularmente suscetíveis à ruptura e difíceis de destacar. Mas mesmo mais espessos, os elementos de filme independentes tendo uma espessura na faixa de 15 a 250 µm, que estão na forma de um filme laminado ou um colante, podem ser usados como uma alternativa.

[0037] É uma vantagem se a estrutura de relevo difrativo é formada pelo menos naquelas regiões do elemento de filme que são adjacentes aos recessos que estão na forma de um padrão, com o resultado que o efeito opticamente variável é produzido pelo menos aquelas regiões do elemento de filme que são adjacentes aos recessos que estão na forma de um padrão. Isto aumenta a capacidade de reconhecimento visual da informação produzida pelos recessos que estão na forma de um padrão. No entanto, é particularmente preferido se a es-

estrutura de relevo difrativo está presente como uma grande área, e o efeito opticamente variável que é gerado é visível ao observador em todas as regiões do elemento de filme.

[0038] O elemento de filme de preferência tem adicionalmente neste lado que se volta para o observador quando o elemento de filme é fixado no objeto uma estrutura de relevo adicional pelo menos em regiões. Uma estrutura de relevo adicional deste tipo está em particular na forma de uma estrutura de relevo macroscópica e/ou microscópica. A estrutura de relevo adicional é de preferência detectável visualmente e/ou hapticamente. A estrutura de relevo adicional pode aqui formar um padrão, uma estrutura guilhochê, uma estrutura de lente, uma estrutura fosca, uma estrutura difrativa e assim por diante ou uma combinação das mesmas.

[0039] Proteger um objeto, em particular um documento valioso, um portador de dados ou um produto, tendo um substrato de portador e em particular dados de informação que são impresso no mesmo, com pelo menos um elemento de filme de acordo com a invenção, cujo elemento de filme é fixado no substrato de portador, é ideal.

[0040] Para proteger o objeto, de preferência é usado um elemento de filme transparente ou regionalmente transparente que cobre pelo menos alguns dos dados de informação, em que os dados de informação cobertos permanecem legíveis.

[0041] Depois de fixar o elemento de filme no objeto, um filme protetor transparente pode, se apropriado, estar disposto sobre o elemento de filme, cujo filme protetor cobre o elemento de filme e pelo menos parcialmente também regiões do objeto que estão livres do mesmo. No entanto, precisa ser assegurado neste caso que, em uma tentativa não autorizada para destacar o elemento de filme do objeto usando um filme adesivo transparente, o elemento de filme não pode ser removido, ou pelo menos não sem dano, junto com o filme protetor.

[0042] Se o objeto é um documento valioso, é de preferência, uma nota bancária, um cartão de identidade, um passaporte, uma carteira de identidade, um cartão bancário, um ticket e viagem, uma licença de motorista, um certificado, uma referência, uma apólice, um ticket de loteria ou similar. Se o objeto é um portador de dados, é de preferência um DVD, um CD, um disco, um carretel de filme, um chip de memória, uma etiqueta ou similar.

[0043] As figuras 1a a 2C ilustram em uma maneira exemplar o elemento de filme de acordo com a invenção. Nas figuras,

[0044] a figura 1a mostra um primeiro elemento de filme para proteger um cartão de identidade em representação tridimensional,

[0045] a figura 1b mostra um cartão de identidade com um elemento de filme de acordo com a figura 1a,

[0046] a figura 2a mostra um segundo elemento de filme para proteger um cartão de identidade em representação tridimensional,

[0047] a figura 2b mostra um aumento de um detalhe na borda do segundo elemento de filme,

[0048] a figura 2c mostra um cartão de identidade com um segundo elemento de filme de acordo com a figura 2a.

[0049] A figura 1a mostra uma representação tridimensional de um primeiro elemento de filme 1 para proteger um objeto 10 na forma de um cartão de identidade. O objeto 10 tem um substrato portador 11, e dados de informação 12 impressos no mesmo, cujos dados de informação 12 exibem dados pessoais do detentor do cartão de identidade e sua foto e outros detalhes específicos do cartão de identidade presente. O elemento de filme 1 é transparente e tem um formato básico 2 com um contorno retangular, em que o elemento de filme 1 é dimensionado para ser ligeiramente menor que o substrato portador 11. O contorno do formato básico 2 é fornecido com recessos 3 que estão na forma de um padrão na forma de entalhes que produzem um perfil em

formato de zigue-zague do contorno do elemento de filme 1 que aumentam a periferia do elemento de filme 1 a respeito ao contorno retangular de seu formato básico 2. A periferia do elemento de filme 1 contata o contorno do formato básico 2 somente em pontos agora, devido aos recessos 3 que estão na forma de um padrão. Os recessos 3 que estão na forma de um padrão são aqui fornecidos na região de 100% do contorno do formato básico 2 na periferia do elemento de filme 1. O elemento de filme 1 tem, em sua superfície inteira, um efeito opticamente variável 5 que é gerado por uma estrutura de relevo difrativo. O elemento de filme 1 é adesivamente colado no substrato portador 11 tal que cobre os dados de informação 12 impressos no mesmo.

[0050] A figura 1b mostra o cartão de identidade terminado com o objeto 10 e o primeiro elemento de filme 1 que é adesivamente colado no mesmo de acordo com a figura 1a, em que o elemento de filme 1 é fornecido em seu lado que se volta para longe do objeto 10 com estrutura de alívio detectável visualmente e/ou haptically (não ilustrada aqui).

[0051] A figura 2a mostra uma representação tridimensional de um segundo elemento de filme 1' para proteger um objeto 10 na forma de um cartão de identidade. O objeto 10 tem um substrato portador 11, e dados de informação 12 impressos no mesmo, cujos dados de informação exibem dados pessoais do detentor de cartão de identidade e sua foto e outro detalhes específicos do cartão de identidade presente. O elemento de filme 1' é transparente e tem um formato básico 2 com um contorno retangular, em que o elemento de filme 1' é dimensionado para ser ligeiramente menor que o substrato portador 11. O contorno do formato básico é fornecido com recessos 3' que estão na forma de um padrão na forma de entalhes que produzem um perfil do tipo padrão, contendo as letras "B" e "G" e "M", do contorno do elemento de filme 1' (vide detalhe aumentado 2b da periferia do elemento de fil-

me 1' na figura 2b), e aumentam a periferia do elemento de filme 1' a respeito ao contorno retangular de seu formato básico. A periferia do elemento de filme 1' contata o contorno do formato básico nos lados curtos somente em regiões agora, devido aos recessos 3' que estão na forma de um padrão. Os recessos 3' que estão na forma de um padrão são aqui fornecidos na região de menos que 100% do contorno do formato básico na periferia do elemento de filme 1'. O elemento de filme 1' tem, em sua superfície inteira, um efeito opticamente variável 5 que é gerado por uma estrutura de relevo difrativo. O elemento de filme 1' é adesivamente colado no substrato portador 11 tal que cobre os dados de informação 12 impressos no mesmo.

[0052] A figura 2b mostra um aumento do detalhe 2b do elemento de filme 1' da figura 2a, em que os entalhes fornecidos 4' podem ser vistos em detalhe.

[0053] A figura 2c mostra o cartão de identidade terminado com o objeto 10 e o primeiro elemento de filme 1' que é adesivamente colado no mesmo de acordo com a figura 2a.

[0054] O elemento de filme pode ter uma multiplicidade de recessos adicionais (não mostrados em detalhe) que estão na forma de um padrão na região de sua periferia, que fornecem informação legível e ao mesmo tempo exibem um efeito de ranhura.

## REIVINDICAÇÕES

1. Elemento de filme (1, 1') para proteger um objeto (10), em particular um documento valioso, um portador de dados ou um produto, em que o elemento de filme (1, 1') tem uma estrutura de relevo difrativo que produz um efeito opticamente variável (5), em que o elemento de filme (1, 1') tem, quando visto perpendicularmente ao plano do filme, um formato básico (2) tendo um contorno, caracterizado pelo fato de que são fornecidos recessos (3, 3') na forma de um padrão na região de pelo menos 25% do contorno do formato básico (2) na periferia do elemento de filme (1, 1'), cujos recessos (3, 3') formam um item de informação que é sobreposto no formato básico (2) e provêm a periferia do elemento de filme (1, 1') com entalhes (4, 4').

2. Elemento de filme, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os recessos (3, 3') que estão na forma de um padrão são fornecidos na região de pelo menos 50%, em particular de pelo menos 75% do contorno do formato básico (2) na periferia do elemento de filme (1, 1').

3. Elemento de filme, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que os recessos (3, 3') que estão na forma de um padrão por centímetro de contorno do formato básico (2) formam pelo menos um entalhe na periferia do elemento de filme (1, 1').

4. Elemento de filme, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que os recessos (3, 3') que estão na forma de um padrão e assim também os itens de informação se repetem pelo menos cinco vezes, em particular pelo menos dez vezes, ao longo da periferia do elemento de filme (1, 1').

5. Elemento de filme, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o item de informação compreende pelo menos um símbolo e/ou um logo e/ou um caractere alfanumérico e/ou letras e/ou uma sequência de números e/ou um pa-

drão gráfico e/ou uma representação do tipo imagem ou representação figurativa e/ou um código tal como um código de barras.

6. Elemento de filme, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que os recessos (3, 3') que estão na forma de um padrão são visíveis pelo menos parcialmente a olho nu.

7. Elemento de filme, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que os recessos (3, 3') que estão na forma de um padrão são invisíveis pelo menos parcialmente a olho nu.

8. Elemento de filme, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que os recessos (3, 3') que estão na forma de um padrão estão localizados em uma tira de borda do elemento de filme (1, 1'), cuja tira de borda tem, quando vista perpendicularmente no plano de filme, uma largura na faixa de 0,2 a 10 mm.

9. Elemento de filme, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que o contorno do formato básico (2) representa um círculo, uma elipse, um retângulo, um triângulo, uma estrela, uma representação figurativa ou do tipo imagem, um símbolo, um logo, ou um caractere alfanumérico.

10. Elemento de filme, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que o formato básico (2) é dimensionado para ser maior que um ítem de informação que é sobreposto no formato básico (2) por um fator de 10 a 1000.

11. Elemento de filme, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de que o elemento de filme (1, 1') compreende pelo menos uma camada adesiva, pelo menos uma camada de reflexão e pelo menos um plástico transparente ou camada de verniz, em que a estrutura de relevo difrativo é formada

em um lado de pelo menos uma camada de plástico ou verniz, que se volta para a pelo menos uma camada de reflexão.

12. Elemento de filme, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado pelo fato de que o elemento de filme (1, 1') tem uma espessura de filme na faixa de 3 a 250  $\mu\text{m}$ .

13. Elemento de filme, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo fato de que o elemento de filme (1, 1') é opaco ou parcialmente transparente ou transparente.

14. Elemento de filme, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 13, caracterizado pelo fato de que a estrutura de relevo difrativo é formada pelo menos naquelas regiões do elemento de filme (1, 1') que são adjacentes aos recessos (3, 3') que estão na forma de um padrão, com o resultado que o efeito opticamente variável (5) é produzido pelo menos naquelas regiões do elemento de filme (1, 1') que são adjacentes aos recessos (3, 3') que estão na forma de um padrão.

15. Elemento de filme, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 14, caracterizado pelo fato de que o elemento de filme (1, 1') tem em seu lado que deve estar disposto tal que se volta para longe do objeto (10) uma estrutura de relevo adicional pelo menos em regiões.

16. Objeto (10), em particular um documento valioso, um portador de dados ou um produto, tendo um substrato de portador (11) e em particular dados de informação que são impressos no mesmo, caracterizado pelo fato de que pelo menos um elemento de filme (1, 1'), como reivindicado de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 15, é fixado no substrato portador (11).

17. Objeto, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que pelo menos um elemento de filme (1, 1') é transparente e cobre pelo menos parte dos dados de informação.

18. Objeto, de acordo com a reivindicação 16 ou 17, caracterizado pelo fato de que o objeto (10) é um documento valioso na forma de uma nota bancária, um cartão de identidade, um passaporte, uma carteira de identidade, um cartão bancário, um ticket e viagem, uma licença de motorista, um certificado, uma referência, uma apólice ou um ticket de loteria.

19. Objeto, de acordo com a reivindicação 16 ou 17, caracterizado pelo fato de que o objeto (10) é um portador de dados na forma de um DVD, um CD, um disco, um carretel de filme, um chip de memória ou uma etiqueta.

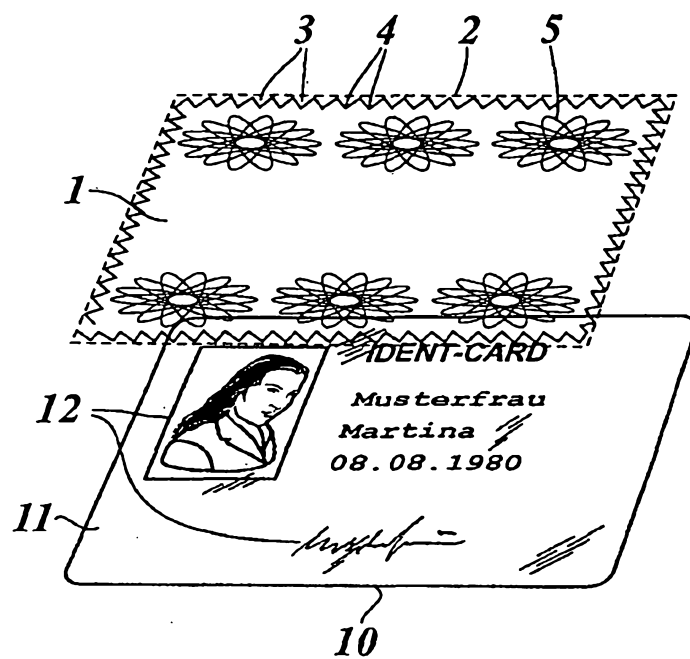


Fig. 1a

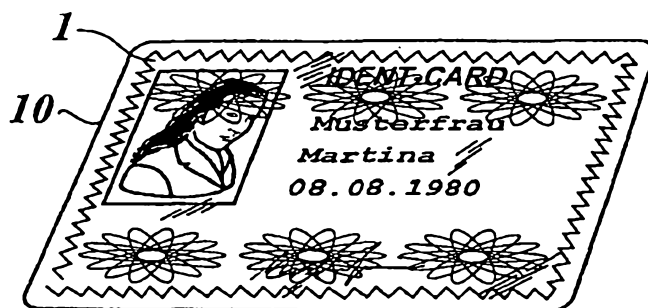


Fig. 1b

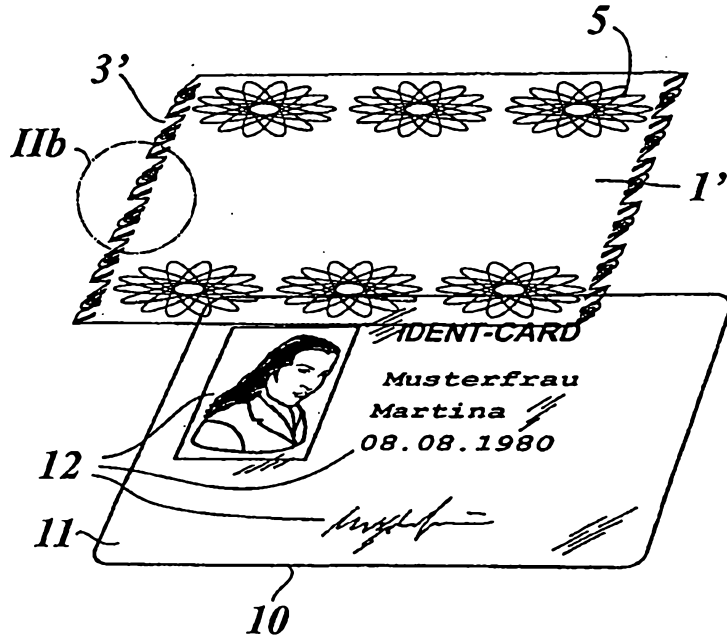


Fig. 2a

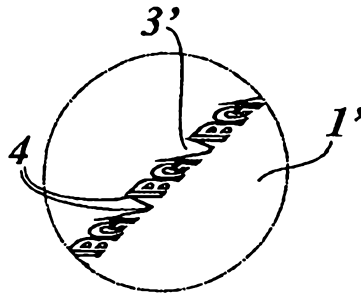


Fig. 2b



Fig. 2c