

(11) *Número de Publicação:* **PT 89546 B**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)

B41M003/14 A

B41M005/165 B

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) *Data de depósito:* 1989.01.26

(30) *Prioridade:* 1988.01.27 US 149080

(43) *Data de publicação do pedido:*
1989.10.04

(45) *Data e BPI da concessão:*
07/93 1993.07.20

(73) *Titular(es):*

MOORE BUSINESS FORMS INC.
300, LANG BOULEVARD GRAND ISLAND, NEW
YORK 14072 US

(72) *Inventor(es):*

ROBERT W. BRUNEA US
JAMES M. RABY US

(74) *Mandatário(s):*

ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA
RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* PROCESSOS PARA AUMENTAREM A SEGURANÇA DE IMAGENS FORMADAS POR IMPACTO

(57) *Resumo:*

[Fig.]

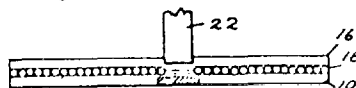
"Artigo para aumentar a segurança
de imagens formadas por impacto"
para que

MOORE BUSINESS FORMS, INC., pre-
tendem obter privilégio de in-
venção em Portugal.

R E S U M O

O presente invento refere-se a um artigo para impedir ou re-
duzir a probabilidade de alteração bem sucedida, da informação
impressa no dito documento, em que uma substância detectável é
libertada de microcápsulas rebentadas no documento nas zonas de
imagem. A substância penetra através do documento formando uma
imagem de confirmação na sua superfície oposta. Uma outra subs-
tância detectável de menor capacidade de penetração pode ser, si-
multaneamente, libertada no documento nas zonas de imagem. Espa-
lhando-se a primeira substância para fora dos limites da zona de
imagem criada pela segunda substância pode-se produzir um efeito
de auréola à volta da zona de imagem descritos. No artigo de
acordo com o invento a primeira substância é microcapsulada, po-
dendo a segunda substância ser ou não microcapsulada.

Fig. 5.



MEMÓRIA DESCRITIVA

Este invento refere-se a artigos para prevenirem ou reduzirem a probabilidade de alteração de documentos bem sucedida.

É um facto deplorável que sejam feitas tantas tentativas para alterar ou falsificar documentos especialmente os que têm valor monetário. São disso exemplos as escrituras, os títulos e os cheques. Têm sido feitos muitos esforços para impedir tais práticas, mas pode fazer-se ainda muito mais.

DESCRIÇÃO GENÉRICA DO INVENTO

A finalidade global do invento é fornecer um arranjo consistindo em substâncias e agentes microcapsulados com características de elevado grau de penetração no papel a fim de proporcionar uma maior resistência a alterações, bem sucedidas, de informação impressa em documentos. Este invento ultrapassa dificuldades anteriormente havidas com imagens convencionais que foram fisicamente alteradas através da remoção da imagem com as fibras de papel que as contêm. No último caso, tem sido possível reparar o dano causado no papel e forjar, depois, uma imagem fabricada no lugar da original. O presente invento proporciona um arranjo microcapsulado em que as cápsulas contêm um agente, como um material corante, dissolvido num solvente com elevada capacidade de penetração no papel. Ao ser libertada por rebentamento (rotura) das cápsulas, a combinação agente/solvente rapidamente penetrará ou saturará completamente a folha (documento) que a recebe para formar uma imagem de confirmação nas costas ou verso do documento. Isto torna bastante difícil a alteração por remoção física. O invento presta-se também à mistura da referida combinação agente/solvente com outros materiais de impressão de imagem. Por exemplo, as cápsulas contendo a combinação agente/solvente podem ser misturadas com uma combinação de carbono/cera ou com outras cápsulas contendo uma outra composição de impressão de imagem. Neste caso, quando a mistura aplicada como revestimento realiza a imagem, a combinação agente/solvente penetra até ao lado posterior do substrato para formar uma "imagem fantasma" de confirmação e também, pela parte de fora dos limites da imagem formada

-3-

pelo outro material mencionado na frente. É assim criado o que se chama o "efeito de auréola". Isto torna ainda mais difícil a remoção e duplicação da imagem, especialmente se a combinação agente/solvente tiver uma cor diferente ou outro aspecto em comparação com a imagem formada por outro material.

Os materiais adequados e outros detalhes do invento são indicados abaixo.

Análise de patentes da arte anterior

Existem patentes americanas (E.U.A.) anteriores relativas a substâncias que podem ser aplicadas a papéis, bem como o uso de cápsulas que as contêm, mas nenhuma utiliza o presente invento para atingir os fins desejados.

Rowsam et al 3 677 887 referem-se a um papel especial e à penetração completa de tinta através do papel. Contudo, a descrição tem objectivos directamente opostos aos do presente invento, isto é, visa evitar o que Rowsam descreve como o inaceitável escorrimento lateral dos sinais impressos quando observados do lado de trás do papel. A descrição afasta-se assim em vez de apontar na direcção do presente invento.

Laxer 3 886 083 refere-se ao uso de tintas com corantes e pigmentos fluorescentes, mas não se refere à penetração de uma substância detectável contida num solvente até à superfície inversa de um documento nem ao espalhar de uma substância para criar um efeito de auréola.

Atzrott et al 3 934 069 descrevem uma camada aplicada como revestimento num documento contendo uma solução ou suspensão de um sal de uma base corante e um ácido carboxílico orgânico num solvente orgânico imiscível na água. Não se faz menção da transferência de qualquer substância de uma folha sobreposta num documento, nem tão pouco da penetração de substâncias num documento subjacente. Os materiais descritos para a capsulação não são adequados aos objectivos da requerente.

Neubauer 4 143 891 também descreve um sistema que se baseia num revestimento de material microcapsulado na superfície do próprio documento. Diz-se que as microcápsulas contêm ácido oleico ou semelhante, para humedecerem a superfície do documento, como

-4-

está representado na figura 4 da patente. A imagem (18) transferida não penetra no verso do documento.

Hiraiski et al 4 397 483 descrevem processos de registro obtidos combinando corantes solúveis em óleo, microcápsulas contendo líquidos orgânicos e um agente branqueador. Contudo, não é mencionada a penetração no verso de um documento nem parece que sejam usados os materiais sugeridos na patente.

Simon 4 520 063 descreve o uso de dois corantes diferentes que migram rapidamente, resultando que se vêem os caracteres de cores diferentes quando observados do lado oposto da folha. Não se vislumbra o efeito de auréola, nem tão pouco se faz uso de cápsulas.

Jerabek 4 636 818, é orientada para o uso de microcápsulas que contêm apenas solvente, o que portanto, não atingiria os fins do presente invento, cuja finalidade é levar à superfície traseira do documento uma substância detectável num solvente. Diz-se na patente de Jerabek que as microcápsulas apenas de solvente se destinam a melhorar a intensidade da imagem resultante. Nada se diz quanto à penetração de uma substância detectável, na superfície traseira do documento.

Mowry 4 662 651 descreve um sistema segundo o qual uma primeira substância química livre, um revelador, e uma segunda substância química que é um formador de cor, contida em cápsulas são aplicadas num substrato. Quando as cápsulas são rebentadas o formador de cor une-se ao revelador para formar um material de impressão de imagem para proporcionar uma mensagem visível. Diz-se que para aumentar os poderes protectores do sistema podem ser usadas tintas com um outro formador de cor para proporcionar uma outra imagem de tonalidade invulgar ou exótica que pode parecer uma auréola à volta da imagem primária. Contudo, o invento de Mowry não sugere a substância detectável contida no solvente do presente invento para penetrar na superfície traseira do documento, nem para, por este meio, criar um efeito de auréola à volta da impressão primitiva.

Em resumo, nenhuma das patentes referidas aborda o conceito do presente invento, isto é, um arranjo destinado a promover a penetração completa no papel de um solvente contendo um agente nele dissolvido com uma característica que pode ser detectadaa

-5-

por processos prontamente disponíveis.

Descrição dos desenhos

O invento será descrito com a ajuda das concretizações representadas. Os desenhos anexos à presente para os fins da descrição, são como se segue:

a Figura 1 mostra a parte da frente de uma ordem de pagamento típica a ser protegida;

a Figura 2 mostra a ampliação de uma zona da Figura 1;

a Figura 3 mostra uma vista do bordo de um documento a ser protegido coberto com uma folha sobre a qual existe uma camada de cápsulas a fim da camada ser colocada entre a folha e o documento;

a Figura 4 mostra uma modificação do arranjo da Figura 3 em que são misturadas diferentes cápsulas;

a Figura 5 mostra o documento tal como na Figura 3 depois de ter sido submetido a impacto;

a Figura 6 mostra uma modificação em que são empregues dois meios diferentes de transferência de imagem.

Descrição pormenorizada das figuras

A Figura 1 mostra a parte da frente de uma ordem de pagamento ou outro documento de valor monetário 10 a ser protegido de falsificação ou alteração. Foi impressa uma série de algarismos 543*21 na parte da frente para fins de escrituração; sendo o invento representado em ligação com estes números. A Figura 2 mostra uma ampliação da zona da imagem do número 5, sendo indicado um efeito de auréola através das linhas a tracejado 14. A criação das zonas de imagem e de efeito de auréola é abaixo explicada.

Na Figura 3 mostra-se uma vista do bordo do documento 10 sobreposto com uma folha 16 na qual foi aplicada como revestimento uma camada 18 de microcápsulas. Mostra-se a combinação dos componentes assentando sobre uma base firme ou suporte 20. Um elemento de impacto ou pressão 22 aparece por cima da folha 16 para indicar como a pressão pode ser aplicada (por movimento do elemento 22 de cima para baixo) para rebentar as cápsulas numa zona

-6-

de imagem por debaixo do elemento 22.

Na Figura 3 as cápsulas (exageradas em tamanho para efeitos de representação) são todas do mesmo tipo. A Figura 4 mostra o arranjo da Figura 3 à excepção de apresentar cápsulas alternadas assinaladas com x dentro, indicando as cápsulas que contêm uma substância diferente da que se encontra nas outras cápsulas. Desta forma pode proporcionar-se uma mistura de cápsulas.

A Figura 5 é apresentada para mostrar o resultado na folha de documento 10 depois de o elemento 22 ter produzido impacto na folha 16. A substância libertada por rotura das cápsulas na zona de imagem definida pelo elemento 22 penetrou na folha 10 e espalhou-se algo, como se vê na região com linha a tracejado 24. As zonas de penetração por fora dos limites físicos da frente do elemento 22 formam aquilo que tem sido chamado efeito de auréola. Com referência também à figura 4, não é necessário haver uma mistura de cápsulas. Em vez disso pode haver outros meios activos quando o impacto a fim de criarem marcas no documento, por exemplo, quaisquer dos arranjos de cópia sem carbono conhecidos. Por exemplo, as cápsulas contendo a substância poderiam ser espalhadas numa camada de carbono/cera. A camada 26 da Figura 6 destina-se a indicar a presença de outro arranjo de trnsferência de imagem, não sendo este susceptível de alastramento substancial da imagem. Desta forma o espalhamento do material capsulado será notado como uma auréola à volta da imagem do material da camada 26.

Voltando agora à composição das substâncias em causa, o que está contido nas microcápsulas é um solvente com elevado grau de capacidade de penetração, no papel no qual está dissolvido um agente com uma característica que pode ser facilmente detectada por métodos à disposição. A substância saturará/^{rapidamente} ou penetrará completamente no substrato do papel que a recebe (o documento 10) para formar uma imagem de confirmação no verso. Além disso, quando usada como suplemento de outros arranjos de impressão de imagem mais típicos, esta combinação pode revelar uma forte tendência para levar os seus agentes ligeiramente para fora dos limites da imagem convencional para formar um efeito de auréola facilmente reconhecível. Estes efeitos de completa penetração no verso e a formação de uma auréola tendem a tornar mais difícil tanto a elimi

-7-

minação como a alteração/substituição da informação, exercendo um efeito preventivo.

Os agentes a ser usados neste invento com características facilmente detectáveis são os que apresentam solubilidade nos solventes preferidos, compatibilidade com as técnicas de microcapsulação e propriedade ou propriedades físicas ou químicas capazes de serem detectadas facilmente pelos processos existentes em situações correntes. Exemplos dessas propriedades são as que podem ser detectadas através dos sentidos, como a vista, o tacto ou o cheiro; agentes que reagem ao calor, à humidade ou à pressão; agentes que apresentam reacção, absorção ou fluorescência a certos comprimentos de onda de luz com UV; agentes que apresentam reactividade química no branqueamento, na revelação de substâncias químicas em outras reacções do mesmo género. A solubilidade nos solventes preferidos é importante visto que a penetração no papel se faz melhor através de uma solução do que por meio de uma suspensão ou dispersão. A compatibilidade com técnicas de microcapsulação implica que o agente conserve as suas propriedades reconhecíveis desde a fase da capsulação até à fase da produção da imagem.

São conhecidas muitas técnicas de microcapsulação. O tipo de microcapsulação usada é relativamente de pouca importância, desde que a combinação agente/solvente seja fixada e mantida em condições adequadas à sua finalidade última e que a microcápsula possa ser introduzida num arranjo de produção de imagem como um revestimento sobre o papel, uma tinta sobre película ou fita, etc. Os tipos de microcapsulação examinados com êxito até à data incluem a policondensação interfacial usando, por exemplo, uma poliamida como material de parede, coacervação simples usando goma arábica-gelatina e coacervação complexa usando ureia-formaldeído.

Os solventes apropriados para serem usados no invento são os que possuem uma grande capacidade de penetração no papel, que dissolvem os agentes reactivos em questão e que podem ser capsulados utilizando uma ou mais das técnicas mencionadas. Compreendem hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos que são líquidos e têm uma volatilidade^{de} baixa a média à temperatura ambiente. São especialmente preferidos os hidrocarbonetos alifáticos de me

-8-

nor peso molecular, tais como misturas de cerosenos desodorizados, misturas e óleos n-parafínicos, misturas e óleos isoparafínicos. Poderão também ser usados misturas e óleos nafténicos.

Em todos os casos dos exemplos as imagens formadas mostraram boa penetração através da folha até ao verso e produziram um efeito de auréola revelando serem mais difíceis de eliminar e/ou alterar/substituir.

Foram preparadas duas amostras por aplicação prática deste invento. As amostras foram imprimidas usando uma mistura de 70% em peso de um corante encarnado solúvel em óleo num solvente à base de óleo parafínico na forma capsulada e 30% em peso de um pigmento negro de carbono, na forma capsulada aplicada sobre uma base de papel fino tipo gase de 4,39 kg. Obteve-se como resultado uma marca encarnada escura em que o corante encarnado formou a imagem de confirmação na parte de trás e extravasou para fora dos limites da imagem negro de carbono para produzir um efeito de "auréola" no lado da frente. A segunda amostra foi feita da mesma forma que a primeira amostra, mas o lado direito foi lavado com solvente na tentativa de remover a marca impressa, tal como seria tentado para fazer uma alteração fraudulenta. Notar-se-à que a imagem traseira e a auréola encarnada foi desvanecida mas o pigmento negro de carbono não o foi. Pode ver-se uma linha azul pálida que vai da parte superior à parte inferior do papel aproximadamente a 5,08cm do bordo direito. Trata-se da marca limite do solvente da lavagem e não tem nada a ver com o processo de representação de imagem. Alguém que tente eliminar a marca impressa e substitui-la por informação falsa terá de remover o pigmento negro de carbono e substituir a auréola encarnada e a imagem da confirmação do verso, dando a mesma aparência do original.

Normalmente, qualquer corante solúvel pode ser usado na realização prática do invento. São, contudo, preferidos corantes com grande capacidade de absorção da cor, boa solubilidade nos solventes preferidos, boa estabilidade nas condições de calor, luz e humidade ambientes e compatibilidade com as técnicas típicas de microcapsulação. Um exemplo preferido seria um derivado alquilo de um azobenzeno - azonaftol vendido por Dupont com a marca "Oil Red". Os solventes deveriam ser, de um modo geral, líquidos

-7-

de baixa tensão superficial com boa capacidade de penetração no papel, compatibilidade com as técnicas de microcapsulação típicas e um baixo grau de toxicidade. Um exemplo preferido seria um óleo parafínico de elevada pureza fabricado por Exxon e vendido sob a marca Norpar ou Isopar.

Notar-se-á nos exemplos que se seguem que foi usado um papel fino tipo gaze de 4,39 kg para aplicação da camada de transferência (4,39 kg significa que uma pilha de 500 folhas de papel fino tipo gaze cada uma de 50,8 cm x 76,2 cm pesa 4,39 kg). Isto porque, normalmente, na construção de conjuntos de impressos para cartões de crédito, talões de crédito e ordens de pagamento, é intercambiado papel fino tipo gaze. Podem ser usados com êxito, papéis de transferência com outros pesos. Contudo, a fim de manter um calibre de espessura dentro de limites aceitáveis com a capacidade de transferência de imagem adequada, usa-se, normalmente, papel fino tipo gaze. À parte esta limitação, a espessura da folha de transferência não é crítica e depende das aplicações.

Os corantes orgânicos que podem ser usados são os que possuem um elevado poder de absorção da cor, boa solubilidade nos solventes preferidos, boa estabilidade nas condições de luz, calor e humidade ambientes e que são compatíveis com a microcapsulação. Especialmente preferido é um derivado alquilo de azobenzeno-azonaftol vendido por Dupont sob a marca "Oil Red".

Exemplos

1. Microcapsulou-se líquido "Oil Red B" da Dupont em Norpar 15 da Exxon (óleo parafínico normal) a uma concentração de 10% em peso, usando policondensação interfacial e uma poliamida como componente da parede da cápsula. Foram feitos exames laboratoriais em papel fino tipo gaze de 4,39kg com um peso de depósito de aproximadamente 5-6gramas por metro quadrado (g/m^2) em seco. Quando colocado com o lado revestido para baixo numa configuração de conjunto de impressos consistindo em

papel "bond" de 5,44 kg
Revestimento de Oil Red B
cápsulas sobre o
papel fino tipo gaze
Folha "Bond" Receptora

-10-

e impressa usando uma impressora de cartões de crédito com folgas de 0,99 mm formou-se uma imagem encarnado vivo na face da folha "bond" receptora que penetrou completamente no verso da folha "bond" receptora num espaço de tempo variando de vários segundos a várias horas. Isto aconteceu com várias folhas receptoras variando o peso base entre 4,08kg e 45,3kg 43,18cm×55,88cm×500 significando que uma pilha de 500 folhas cada 43,18cm por 55,88 cm pesará de 4,08kg a 45,3kg conforme o papel escolhido.

2. Cartax DPXT, um composto vendido pela Sandoz Chemical Company com fluorescência amarelo vivo sob exposição à luz UV foi microcapsulado em dibutilftalato a uma concentração de 1% em peso usando policondensação interfacial e uma poliamida como componente de parede da cápsula. Foram feitas experiências laboratoriais em papel fino tipo gase de 4,39kg com um peso de depósito de aproximadamente 6 g/m² seco. Quando colocado com o lado revestido para cima numa configuração de conjunto de impressos consistindo em

_____ Folha "Bond" Receptora

_____ Revestimento Cartax DPXT/papel fino tipo gase

_____ Folha "Bond" de 9,06 kg

e impressa usando uma impressora de cartões de crédito com folgas de 0,99 mm formou-se uma imagem invisível que apareceu sob exposição à luz UV em amarelo claro no verso da folha "bond" receptora e penetrou completamente na face da folha "bond" receptora num espaço de tempo de algumas horas a alguns dias. Isto aconteceu com folhas receptoras variando de peso base de 4,08 a 14,95 kg para 43,18cm × 55,88 cm × 500.

3. Copikem X, um precursor de corante sem carbono vendido por Hilton-Davis Chemical Company com um elevado grau de solubilidade, foi microcapsulado em Exxon Norpar 15 numa concentração a 7% em peso usando policondensação interfacial e uma poliamida como componente da parede da cápsula.

Foram feitas experiências laboratoriais em papel fino tipo gase com um peso de depósito de aproximadamente 5 g/m² em seco, Quando colocado com o lado revestido para cima numa configuração de conjunto de impressos semelhante à do exemplo 2 e impresso usando uma impressora de cartões de crédito com folgas de 0,99mm formou-se uma imagem invisível, que seria revelada, esfregando

-11-

com um pano contendo uma pequena quantidade de resina fenólica dissolvida em tolueno no verso da folha "bond" receptora e penetrou completamente na face da folha "bond" receptora no espaço de tempo de alguns segundos a algumas horas. Isto aconteceu com várias folhas receptoras com peso base de 4,08 a 27,65kg para 43,18x55,88cmx500.

4. Cyasorb UV 5411, um composto vendido pela American Cyanamid Company com elevado poder de absorção de UV, ^{foi} microcapsulado em Exxon Norpar 15 numa concentração a 10% em peso usando policondensação interfacial e uma poliamida como componente da parede da cápsula. Foram feitas experiências laboratoriais em papel fino tipo gase de 4,39kg com um peso de depósito de aproximadamente 5 g/m² em seco. Quando colocado com o lado revestido para cima numa configuração de conjunto de impressos semelhante à do exemplo 2 e impresso usando uma impressora de cartões de crédito com folgas de 0,99 mm, formou-se uma imagem invisível que apareceu, preta em exposição à luz UV em contraste com a fluorescência do papel, no verso da folha "bond" receptora e penetrou completamente na face da folha "bond" receptora num espaço de tempo variando de alguns minutos a algumas horas. A detecção da imagem latente pode ser facilitada passando uma caneta de ponta de feltro contendo um corante fluorescente UV sobre a imagem latente. Isto aconteceu com várias folhas receptoras variando de peso base entre 4,08 a 27,65 kg para 43,18x55,88cmx500.

5. Microcápsulas de Copikem X preparadas e revestidas como no exemplo 3 foram usadas para representação de imagem por meio de impressão, de forma semelhante, sobre uma folha receptora que tinha sido revestida do lado da frente com uma camada fina de partículas A de Bis-fenol. Depois da penetração a imagem latente revelou-se na face da folha receptora através da aplicação de calor.

6. Dupont Oil Red B líquido foi microcapsulado com uma concentração a 10% em Exxon Isopar M usando uma técnica de capsulação de parede dupla de acordo com os ensinamentos da patente canadiana Nº 854.142 de Baxter e usando uma combinação de poliamida e goma arábica-gelatina como componentes de parede da cápsula. Quando revestido e tratado de forma semelhante à utilizada no exemplo 1, foram alcançados resultados idênticos no que se refere à

-12-

produção de imagem e penetração.

7. As cápsulas do exemplo 1 foram misturadas com cápsulas Permascan à razão de 20, 30, 40 e 70% (seco sobre seco) e aplicadas sobre papel fino tipo gase de 4,39 kg com pesos de depósito variando de 5,5 a 6,5 g/m² em seco. Quando colocado com o lado revestido voltado para baixo numa configuração de conjunto de impressos consistindo em:

_____ "Bond" de 5,44 kg

_____ Revestimento de Oil Red B /papel
_____ fino tipo gase

_____ Folha Bond OCR de 10,88 kg

_____ "Bond" de 9,06 kg

e impresso numa impressora de cartões de crédito com folgas de 0,99 mm, formou-se uma imagem negra ou encarnada enegrecida na face da folha receptora, que revelou uma auréola encarniçada e uma imagem em encarnado vivo, no verso, durante um espaço de tempo, variando de vários segundos a várias horas. Permascan é uma marca comercial de um produto de Moore Business Forms que compreende um arranjo de produção de imagem em que é usado negro de carbono capsulado. Quando se usa o arranjo Permascan, o corante/solvente microcapsulado pode ser incorporado no Permascan antes da aplicação do revestimento. Desta forma quando a mistura revestida produz a imagem a combinação corante/solvente penetra no substrato para formar a imagem de conformação no verso e espalha-se ligeiramente para fora dos limites da imagem de Permascan para formar o efeito de auréola. As tentativas de eliminar a imagem por desgaste por fricção foram mal sucedidas visto que o substrato de papel foi completamente destruído, deixando um buraco no papel.

8. As cápsulas do Exemplo 3 foram aplicadas como revestimento sobre um revestimento de carbono/cera convencional, em papel fino tipo gase com um peso em seco de aproximadamente 4 g/m². Quando usada uma configuração idêntica à do exemplo 6 e com impressão também idêntica, formou-se uma imagem preta na face da folha receptora. Depois de se dar tempo para a penetração, indo de alguns minutos a algumas horas, conforme o peso básico da folha receptora, revelou-se uma auréola azul e uma imagem de confirmação azul, no verso da folha receptora, ao ser esfregado o lado

-13-

apropriado com um pano contendo resina fenólica dissolvida em tolueno. Isto deu-se em folhas receptoras com peso básico entre 4,08 e 10,88 kg para 43,18x55,88cmx500

9. As cápsulas do exemplo 6, foram aplicadas como revestimento sobre uma fita de tinta convencional para máquinas de escrever a um peso calculado em 1-3 g/m² em seco. Quando a fita foi colocada na posição habitual na máquina e as folhas "bond" foram impressas com a imagem depois de terem sido batidas as letras "C" "R" e "T" consecutivamente de um lado ao outro da página formaram-se imagens que rapidamente geraram uma auréola encarniçada e uma imagem de confirmação em encarnado vivo no verso num espaço de tempo de alguns segundos a algumas horas. Isto aconteceu com várias folhas receptoras com pesos base variando entre 4,08 e 45,3 kg para 43,18x55,88 cmx500.

* * *

Depois de se lerem as descrições acima feitas de concretizações representativas do invento, /^a outros ocorrerão concretizações adicionais. Portanto, o âmbito do invento deve ser determinado pelas reivindicações seguintes.

- REIVINDICAÇÕES -

1ª. - Artigo caracterizado por compreender uma primeira folha revestida com microcápsulas que podem ser rebentadas, um documento em contacto com o lado revestido da referida folha, contendo as cápsulas uma substância na forma de solvente levando um agente detectável que penetrará no documento até à superfície inversa, impedindo por esse meio, a alteração não detectável de uma imagem formada no documento quando as cápsulas rebentam nos limites da imagem numa dada zona.

2ª. - Artigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender também uma segunda substância detectável liberta da na mesma zona que não penetrará através do documento.

3ª. - Artigo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por a primeira substância detectável ser espalhada enquanto penetra no documento para assim produzir um efeito de auréola nos limites exteriores da zona de imagem da segunda substância detectável.

4ª. - Artigo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por a segunda substância detectável não ser espalhada tanto como a primeira substância detectável, pelo que o efeito de auréola produzido pela primeira substância detectável é aumentado.

5ª. - Artigo de acordo com a reivindicação 1 ou 4, caracterizado por a primeira substância detectável ser um solvente com capacidade de penetração em documentos, no qual é dissolvido um agente que pode ser detectado por processos existentes.

6ª. - Artigo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por o agente ser um corante que é solúvel no solvente.

7ª. - Artigo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por a primeira substância detectável estar contida nas mesmas cápsulas que a segunda substância detectável.

8ª. - Artigo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por a primeira substância detectável estar contida num primeiro grupo de cápsulas e a segunda substância estar contida num segundo grupo de cápsulas que são distribuídas entre as cápsulas do

68 747

MBF REF: 87-09 (073)

-15-

primeiro grupo.

Lisboa, 26. JAN. 1989

Por NOORE BUSINESS FORMS

- O AGENTE OFICIAL -

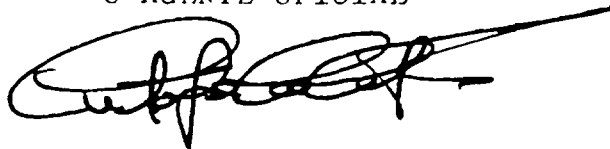
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'C. B. F. S.', written over the printed text 'O AGENTE OFICIAL'.

Fig. 1.

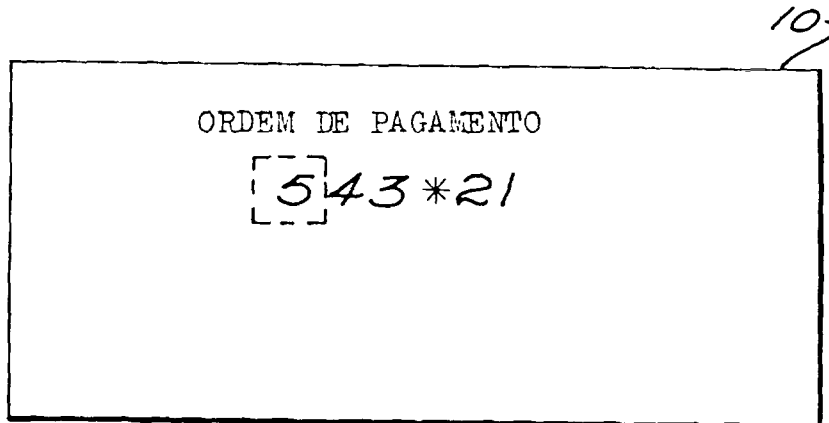


Fig. 2.

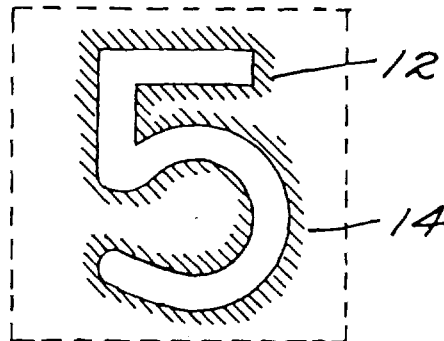


Fig. 3.

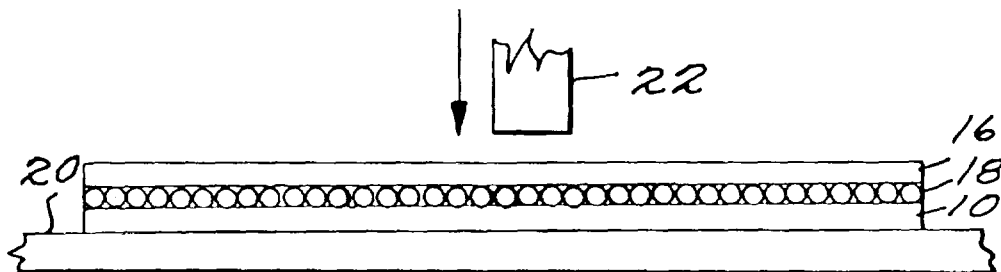
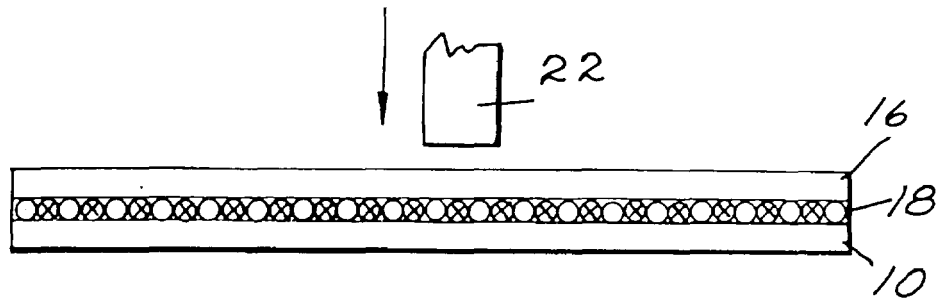
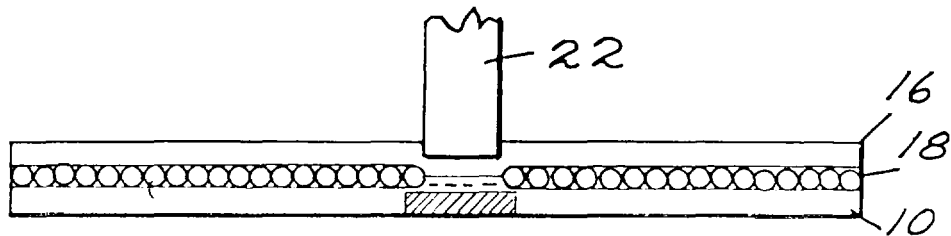


Fig. 4.*Fig. 5.**Fig. 6.*