



INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

(11) Número de Publicação: **PT 1519796 E**

(51) Classificação Internacional:
B07C 3/14 (2006.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: **2003.06.12**

(30) Prioridade(s): **2002.06.26 FR 0207950**

(43) Data de publicação do pedido: **2005.04.06**

(45) Data e BPI da concessão: **2006.09.06**
012/2006

(73) Titular(es):

SOLYSTIC
14, AVENUE RASPAIL 94257 GENTILLY CEDEX
FR

(72) Inventor(es):

DESPREZ, OLIVIER **FR**
EMMANUEL MIETTE **FR**
JEAN-CLAUDE MERLIVAT **FR**
CHRISTOPHE CAILLON **FR**

(74) Mandatário:

JOSÉ EDUARDO LOPES VIEIRA DE SAMPAIO
R DO SALITRE 195 RC DTO 1250-199 LISBOA **PT**

(54) Epígrafe: **CRONOMARCAÇÃO DE OBJECTOS POSTAIS POR ASSINATURA DE IMAGEM E MÁQUINA DE TRIAGEM POSTAL ASSOCIADA**

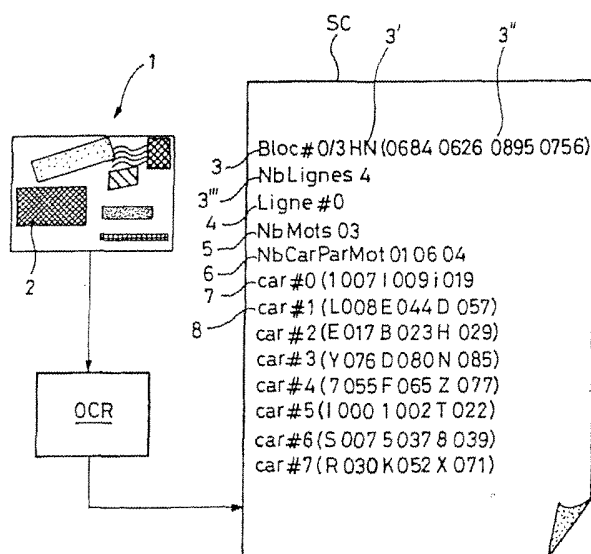
(57) Resumo:

RESUMO

CRONOMARCAÇÃO DE OBJECTOS POSTAIS POR ASSINATURA DE IMAGEM E MÁQUINA DE TRIAGEM POSTAL ASSOCIADA

A presente invenção tem por objecto o método para tratamento de objectos postais, no qual se obtém uma imagem (1) digital da superfície de cada objecto postal incluindo uma informação (2) de endereço e se associa um identificador ou cronamarca do objecto postal à imagem digital do objecto postal num sistema de video-codificação. A invenção é caracterizada pelo facto da referida imagem digital ser tratada para se extrair uma assinatura que sirva como identificador. Esta assinatura compreende um primeiro componente (PC) representativo de uma característica física da imagem digital e um segundo componente (SC) que é uma descrição textual do bloco de endereço. Este método pode ser utilizado para realizar uma video-codificação imediata numa máquina de triagem postal sem linha de retardamento.

Fig. 2



DESCRIÇÃO

CRONOMARCAÇÃO DE OBJECTOS POSTAIS POR
ASSINATURA DE IMAGEM E MÁQUINA DE TRIAGEM POSTAL
ASSOCIADA

A invenção diz respeito a um método para o tratamento de objectos postais, no qual se forma uma imagem digital da superfície de um objecto postal que inclui uma informação de endereço e se associa um identificador à imagem digital do objecto postal num sistema de gestão de dados, nomeadamente, num sistema de vídeo-codificação.

Numa máquina de triagem postal com vídeo-codificação, os objectos postais passam diante de uma câmara que forma uma imagem digital de cada objecto que inclui uma informação de endereço. Esta imagem digital é tratada num sistema de avaliação automática de endereço por OCR. Quando o endereço postal pode ser avaliado completamente pelo sistema de avaliação, o objecto é dirigido para uma saída de triagem correspondente da máquina. No caso em que o endereço postal de um objecto não pode ser avaliado completamente, um código de identificação ou cronomarca (etiqueta de identificação) do objecto postal é impresso sob a forma de um código de barras na superfície do objecto e a imagem digital do objecto é registada em correspondência com o código de identificação do objecto num sistema de vídeo-codificação. Para um objecto postal com um envelope de matéria plástica, uma etiqueta de papel é colocada sobre o objecto antes da impressão do código de barras de identificação. Bem entendido, no caso de tratamento de correios com largo espectro, a máquina de triagem postal inclui um detector de envelope de matéria plástica de maneira que uma etiqueta só é colada num

objecto postal que tenha um envelope exterior de matéria plástica.

O objectivo da invenção é propor um outro método para tratamento de objectos postais que não requeira necessariamente a utilização de um periférico de impressão de códigos de barras, um detector de matéria plástica e um sistema para colocar etiquetas nos objectos postais que tenham envelope de matéria plástica.

De acordo com a invenção, um método para o tratamento de objectos postais, tal como o definido mais acima, caracteriza-se pelo facto de o identificador associado à imagem digital de um objecto postal ser gerado a partir de um tratamento da referida imagem digital. O identificador é uma assinatura de imagem que permite identificar o objecto postal entre um conjunto de objectos postais. Com este método para tratamento de objectos postais não é necessário colocar um código de barras nos objectos postais a tratar por vídeo-codificação, e uma máquina de triagem postal que executa o método de acordo com a invenção pode ser simplificada pela supressão de um periférico de impressão de códigos de barras, de um detector de matéria plástica e de um sistema para colocar etiquetas nos objectos postais.

De acordo com particularidades do método de acordo com a invenção:

o identificador é uma assinatura compreendendo um primeiro componente representativo de uma característica física da imagem digital e um segundo componente extraído por reconhecimento óptico de caracteres na imagem digital;

a característica física da imagem digital é obtida por análise estatística da luminância dos pontos da imagem digital;

o primeiro componente da assinatura é constituído por dados representativos da variação dos valores de luminância na imagem digital;

o primeiro componente da assinatura é constituído por dados representativos da variação dos valores de luminância em partes distintas da imagem digital;

o primeiro componente da assinatura é constituído por histogramas representativos da distribuição dos valores de luminância em partes distintas da imagem digital;

as partes distintas da imagem digital são resultantes de diferentes quadrículas na imagem digital;

o segundo componente da assinatura é constituído por dados indicativos da posição de, pelo menos, um bloco de informação na imagem digital;

o segundo componente da assinatura é constituído por uma descrição textual de, pelo menos, um bloco de informação na imagem digital;

a invenção estende-se a uma máquina de triagem postal que inclui um sistema de vídeo-codificação, no qual imagens digitais da superfície de objectos postais são registadas em memória em correspondência com identificadores obtidos com o método acima definido. Mais particularmente, conhecem-se sistemas de vídeo-codificação que funcionam em tempo diferido, como indicado mais acima, incluindo sistemas de impressão de códigos de barras. Conhecem-se igualmente sistemas de vídeo-codificação que funcionam em tempo real que não exploram forçosamente sistemas de impressão de códigos de barras, mas que necessitam da presença de uma linha com retardamento na máquina de triagem postal. A máquina de triagem postal de acordo com a invenção inclui um sistema de vídeo-codificação que funciona quase em tempo real e que não utiliza a linha com

retardamento e, se for o caso, também não utiliza o sistema de impressão de códigos de barras. Se esta máquina de triagem postal está equipada com um sistema de impressão de códigos de barras, estes códigos de identificação podem, com vantagem, ser utilizados com as assinaturas para a recuperação dos dados de triagem no sistema de video-codificação.

O método de extracção de assinaturas e a máquina de triagem postal de acordo com a invenção são agora descritos a seguir com maior pormenor e ilustrados pelos desenhos anexos.

A figura 1 ilustra muito esquematicamente a extracção do primeiro componente da assinatura de um objecto postal.

A figura 2 ilustra muito esquematicamente a extracção do segundo componente da assinatura de um objecto postal.

A figura 3 ilustra muito esquematicamente uma máquina de triagem postal que explora a extracção de assinaturas a partir da imagem digital dos objectos postais.

O método para tratamento de objectos postais de acordo com a invenção está destinado a ser executado numa máquina de triagem postal que inclui um sistema de vídeo-codificação, no qual imagens digitais da superfície dos objectos postais são registadas em memória em correspondência com identificadores.

A figura 1 mostra uma imagem 1 digital de um objecto postal, de uma maneira geral, uma imagem digital em tom cinzento, que compreende, entre outras, uma informação 2 de endereço. A imagem 1 digital de um objecto postal que inclui a informação 2 de endereço é tratada automaticamente por um calculador para gerar um identificador do objecto postal. O calculador faz, em princípio, parte do sistema de video-codificação.

O identificador é uma assinatura constituída por um primeiro componente PC, representado na figura 1, e um segundo componente SC, representado na figura 2. Estes dois componentes PC e SC da assinatura devem, em princípio, ser independentes um do outro.

O primeiro componente PC é representativo de uma característica física da imagem 1 digital e é, por exemplo, extraído por análise estatística da luminância dos pontos da imagem 1 digital que terá sofrido previamente uma sucessão de filtragens que reduzem o nível de resolução da imagem afim de reduzir os tempos de tratamento para a análise estatística e de dispor de um conteúdo de baixa frequência, o qual é pouco sensível às flutuações de luminância quando de aquisições múltiplas. A luminância de um ponto da imagem corresponde ao valor de nível de cinzento do ponto da imagem.

A partir da imagem 1 digital de baixa resolução de um objecto ou de um envelope postal podem extrair-se por cálculo atributos globais, tais como a altura e a largura do envelope postal, o valor máximo-mínimo-médio de luminância dos pontos de imagem digital e o afastamento tipo-energia-entropia dos valores de luminância.

Podem igualmente obter-se por cálculo atributos locais relativos a partes distintas da imagem digital. A figura 1 mostra a imagem 1 digital subdividida em várias partes B11, B'45 distintas resultantes de diferentes quadrículas M1, M2, M3, M4, M5 na imagem 1 digital. A quadrícula M1 define, neste caso, 3x3 partes distintas. A quadrícula M5 define 8x10 partes distintas. O número de partes distintas numa quadrícula e o número de quadrículas podem ser um parâmetro da análise estatística aplicada à imagem digital para dela obter o primeiro componente PC da assinatura. A partir de cada parte, por exemplo, B11 e B'45 da imagem digital

resultante de uma quadrícula, por exemplo, M1 ou M3 podem obter-se atributos locais, tais como, o valor de luminância máxima-mínima-média dos pontos desta parte da imagem digital, afastamento tipo-energia-entropia dos valores de luminância nesta parte da imagem digital. Estes atributos locais contêm uma informação tanto mais discriminante quanto os objectos postais são heterogéneos. Pode igualmente obter-se desta parte da imagem digital um histograma representativo da distribuição dos valores de luminância. Poderão ser obtidos vários histogramas relativos às partes distintas da imagem 1 digital e que traduzem uma informação de textura discriminante pouco sensível às fracas variações nas imagens digitais formadas sucessivamente para o mesmo objecto postal.

O conjunto dos atributos globais e locais obtidos para uma imagem digital constitui o primeiro componente PC da assinatura.

Na figura 2, o segundo componente SC da assinatura é obtido por um sistema de reconhecimento óptico de caracteres OCR aplicado numa imagem 1 digital que inclui uma informação 2 de endereço. Um sistema de reconhecimento óptico de caracteres classicamente utilizados numa máquina de triagem postal é capaz de fornecer dados indicativos da posição de blocos de informações textuais detectadas na imagem digital, por exemplo, o bloco que contém a informação 2 de endereço. Estes dados indicativos de posição podem ser as coordenadas espaciais e de orientação da zona rectangular que forma o bloco 2 de endereço. O sistema OCR está preparado igualmente para fornecer uma descrição textual de cada bloco de informação detectado na imagem digital, em particular, o bloco 2 de endereço. Uma descrição textual de um bloco de informação como o bloco 2 pode consistir na indicação do número de linhas de caracteres detectadas no bloco de informação, o número de

palavras detectadas em cada linha de caracteres, o número de caracteres detectados em cada palavra de cada linha de caracteres.

A figura 2 mostra um exemplo de descrição textual de um bloco de informação que constitui o segundo componente SC da assinatura de um objecto postal.

Na figura 2:

«BLOC#0/3» designado por 3, faz referência ao bloco de informação 0 entre os três blocos de informação detectados na imagem 1 digital;

«HN» designado por 3' é um dado indicativo da orientação do bloco de informação 0 na imagem digital;

«(0684 0626 0895 0756)» designado por 3'', são dados representativos das coordenadas espaciais do bloco de informação 0 da imagem digital;

«Nb Linhas 4» designado por 3''' indica que o bloco de informação 0 inclui 4 linhas de caracteres;

«Linha #0» designado por 4 faz referência à primeira linha de caracteres detectada no bloco de informação 0;

«Nb Palavras 03» designado por 5 é um dado que indica que foram detectadas três palavras na primeira linha de caracteres;

«Nb CarPorPal 01 06 04» designado por 6, são dados que indicam que as três palavras da primeira linha de caracteres compreendem, respectivamente, 1, 6 e 4 caracteres;

«car#0 (1 007 | 009 i 019)» designado por 7 são dados que indicam que para o primeiro carácter da primeira linha de caracteres, o OCR identificou 3 caracteres candidatos, respectivamente, 1, | e i com distâncias de semelhança de 007, 009 e 019;

«car#1 (L 008 E 009 D 057)» designado por 8 são dados que indicam que, para o segundo caracter da primeira linha de caracteres, o OCR identificou 3 caracteres candidatos, respectivamente, L, E e D com distâncias de semelhança de 0,08, 0,09 e 0,57, respectivamente;

... e assim sucessivamente para os outros caracteres da primeira linha de caracteres sabendo que um valor 0 para a distância de semelhança é a distância menor, isto é, representa o afastamento menor relativamente ao caracter ideal.

A criação de uma assinatura parte portanto da ideia que uma imagem digital de um objecto postal é um sinal bidimensional interpretável, cujo conteúdo pode ser apreendido tanto ao nível físico como ao nível simbólico. Do facto da assinatura de um objecto postal ser formada por dois componentes PC e SC complementares, é possível distinguir dois objectos postais tendo sensivelmente um mesmo endereço postal por uma discriminação do primeiro componente PC das assinaturas. Inversamente, quando da comparação das duas assinaturas do mesmo objecto postal extraídas, respectivamente, a partir de duas imagens digitais do objecto postal, é possível basear-se no segundo componente SC das duas assinaturas para reconhecer que estas duas assinaturas identificam o mesmo objecto postal.

A partir de uma assinatura corrente obtida a partir de uma imagem digital de um objecto postal, como é indicado mais acima, a procura num sistema de gestão de dados de um identificador registado sob a forma de uma assinatura com dois componentes PC e SC que correspondem à assinatura corrente é baseada na comparação dos componentes PC e SC da assinatura corrente com as assinaturas registadas no sistema de gestão de dados.

A comparação dos componentes PC das assinaturas no caso de um componente PC constituído de atributos globais e locais, como indicado mais acima, pode começar pela comparação dos atributos globais respectivos que inclui um escalonamento dos valores absolutos das variações em cada atributo global para fazer uma primeira filtragem entre as assinaturas registadas no sistema de gestão. Esta filtragem permite eliminar as assinaturas muito diferentes da assinatura corrente e reter um pequeno número de assinaturas candidatas. Depois, uma comparação dos atributos locais do componente PC da assinatura corrente e das assinaturas candidatas, respectivamente, pode ser efectuada para reduzir o número de assinaturas candidatas. Esta comparação pode ser baseada, em primeiro lugar, no cálculo de um coeficiente de correlação normalizado deslizando entre os histogramas correspondentes na assinatura corrente e nas assinaturas candidatas, respectivamente, o que permite libertar-se das variações de luminância entre as duas imagens digitais comparadas e, de seguida, no cálculo de um coeficiente de correlação normalizado, por tipo de atributo, entre os outros atributos locais na assinatura corrente e nas assinaturas candidatas, respectivamente, o que permite libertar-se de problemas de normalização devidos à diferença de variabilidade de cada atributo local. As assinaturas candidatas são em seguida escolhidas por ordem de semelhança decrescente na base de coeficientes de correlação, e um número fixado de assinaturas candidatas com mais semelhanças é retido.

A comparação dos componentes SC das assinaturas pode começar por uma medição da semelhança dos dados indicativos de posição dos blocos de informação para obter uma pré-selecção das assinaturas candidatas. As assinaturas candidatas podem em seguida ser escolhidas por ordem

decrecente a partir de uma medição de semelhança das descrições textuais dos blocos de informação.

A comparação dos componentes PC pode ser privilegiada relativamente à comparação dos componentes SC ou inversamente em função do tipo de objectos postais tratados. Para um lote de cartas com uma grande proporção de cartas manuscritas, a comparação dos componentes PC das assinaturas será privilegiada para procurar uma assinatura no sistema de gestão de dados. Pelo contrário, para um lote de remessas em número, a comparação dos componentes SC das assinaturas será privilegiada.

A figura 3 ilustra uma máquina de triagem postal simplificada sem periférico de impressão de códigos de barras e sem linha de retardamento, mas com um sistema de video-codificação, no qual são registadas imagens 1 digitais em correspondência com os identificadores gerados a partir das imagens digitais, como atrás foi descrito. Esta máquina de triagem postal é, mais particularmente, utilizada para efectuar uma triagem encaminhando correio para os grandes destinos e para as estações distribuidoras. Inclui um sistema 10 de reconhecimento automático de endereço que inclui uma câmara para formar uma imagem digital de cada objecto e um OCR para o reconhecimento óptico de caracteres, um conjunto de saídas 11-18 de triagem ou empilhadores, para os quais são orientados os objectos postais seriados por um desempilhador 10'. Um certo número de empilhadores 11-14, ditos empilhadores de rejeição, que estão situados na proximidade do desempilhador 10', estão reservados para recuperar os objectos postais, para os quais o endereço postal não pode ser resolvido automaticamente.

A exploração desta máquina de triagem postal tem três fases:

Fase 1: o operador introduz o plano de triagem da máquina e efectua no lote 19 de correio a tratar uma primeira passagem de triagem, durante a qual todas as cartas são submetidas ao sistema 10 de reconhecimento automático de endereço. No caso de uma resolução total do endereço postal, a carta é dirigida para um empilhador que constitui uma saída de triagem. No caso contrário, a carta é dirigida para um empilhador de rejeição. As cartas rejeitadas são colocadas num empilhador por ordem cronológica, sendo as primeiras cartas rejeitadas colocadas num primeiro empilhador de rejeição, as segundas cartas rejeitadas num segundo empilhador de rejeição adjacente ao primeiro empilhador, e assim sucessivamente. As cartas rejeitadas foram objecto de uma extracção de assinatura, como indicado anteriormente, e as imagens digitais das cartas rejeitadas são registadas em memória no sistema 20 de video-codificação em correspondência com as assinaturas das cartas. Estas assinaturas são registadas num ficheiro memória em sequência na ordem cronológica de chegada das cartas aos empilhadores de rejeição. De um modo preferido, pelo menos, um envelope 21 intercalar é colocado à cabeça de cada empilhador de rejeição para ser detectado e para identificar o empilhador de rejeição (e o seu conteúdo) antes de uma segunda passagem. A detecção do envelope 21 intercalar quando da segunda passagem das cartas rejeitadas na máquina de triagem evita ao operador uma intervenção na máquina de triagem para o tratamento em segunda passagem das cartas rejeitadas.

Fase 2: Pode começar antes do fim da Fase 1. Desde que começa a exploração, as imagens digitais das cartas rejeitadas são tratadas por um sistema 20 de video-codificação de forma em si clássica. O número de operadores de video-codificação é, de um modo preferido, escolhido

para que o conjunto das cartas rejeitadas seja tratado nos dois ou três minutos a seguir ao fim da primeira passagem.

Fase 3: O operador da máquina introduz no depósito 22 do desempilhador as cartas rejeitadas na ordem cronológica por que foram descarregadas nos empilhadores de rejeição. Este carregamento pode efectuar-se por um simples deslizamento das cartas rejeitadas na direcção do depósito do desempilhador se os desempilhadores de rejeição estiverem muito próximos do desempilhador. Quando o envelope intercalar seriado pelo desempilhador 10' é detectado pelo leitor de códigos de barras (não representado na figura 3, mas colocado a montante do sistema 10 no sentido de circulação das cartas simbolizado por setas ao longo do circuito de deslocação), a máquina de triagem é configurada para uma segunda passagem das cartas rejeitadas, como é do conhecimento do especialista da técnica. Depois, cada carta rejeitada seriada pelo desempilhador é submetida no sistema de avaliação automática de endereço a uma nova tomada de imagem digital para uma nova obtenção de assinatura, na base da qual é conduzida por intermédio de uma comparação de assinaturas, uma recuperação de informações de triagem na memória do sistema de video-codificação. A carta rejeitada é, em seguida, dirigida para uma saída de triagem correspondente. As cartas rejeitadas, para as quais o endereço postal não pode ser resolvido por intermédio do sistema de video-codificação ou para as quais a recuperação de informações de triagem não pode ser concluída, são dirigidas definitivamente para um empilhador de rejeição para serem submetidas a uma triagem manual. A máquina de triagem postal, representada na figura 3, tem um sistema de video-codificação que funciona de imediato em comparação com um sistema de video-codificação em tempo diferido e não está equipada com uma linha de retardamento, como é o caso de

uma máquina de triagem postal com video-codificação em tempo real. Daqui resulta uma diminuição do custo da máquina e uma diminuição dos riscos de incidentes no tratamento do correio. O número de operadores de video-codificação é equivalente ao necessário para uma exploração com video-codificação em tempo diferido. A máquina de triagem postal pode ser facilmente preparada para que as cartas rejeitadas a seguir à primeira passagem sejam introduzidas por simples deslizamento no depósito do desempilhador. Assim, as cartas rejeitadas a seguir à primeira passagem não abandonam a máquina de triagem para serem submetidas a uma segunda passagem e daqui resulta um ganho de tempo no tratamento do correio. Em vez dos envelopes intercalares que marcam o início da segunda passagem, este início da segunda passagem poderia ser indicado por uma acção explícita no posto de comando da máquina.

Se a máquina de triagem postal está equipada com um sistema de impressão de códigos de barras situado a montante do sistema 10 de avaliação, o sistema de video-codificação pode manter em memória os códigos de identificação das cartas que devam efectuar uma segunda passagem em correspondência com as assinaturas obtidas para estas cartas. Quando da segunda passagem de uma carta rejeitada, efectua-se em primeiro lugar uma leitura por máquina do código de barras de identificação a montante do sistema 10 de avaliação. Se o código de identificação puder ser lido correctamente, é explorado para a recuperação de informações de triagem no sistema 20 de video-codificação. Caso contrário, a assinatura da carta rejeitada é obtida pelo sistema 10, e, na base desta assinatura, as informações de triagem são recuperadas no sistema 20 de video-codificação, como foi acima indicado. Para acelerar a recuperação de informações de triagem no sistema de video-

codificação, o último código de identificação reconhecido antes deste (não reconhecido) da carta corrente é mantido em memória e utilizado para localizar a zona do ficheiro de memória, no qual estão registadas as assinaturas candidatas para a assinatura corrente com hipóteses de as assinaturas estarem registadas em sequência de forma cronológica no ficheiro das assinaturas em correspondência com os códigos de identificação das cartas registadas.

Lisboa, 7 de Novembro de 2006

REIVINDICAÇÕES

1. Método para o tratamento de objectos postais, no qual se forma uma imagem (1) digital da superfície de um objecto postal, incluindo uma informação (2) de endereço e se associa um código de identificação ou identificador à imagem digital do objecto postal num sistema de avaliação automática de endereço, caracterizado pelo facto de o identificador associado à imagem digital de um objecto postal ser gerado a partir de um tratamento automático da referida imagem digital.
2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o identificador ser uma assinatura que compreende um primeiro componente (PC) representativo de uma característica física da imagem digital e um segundo componente (SC) obtido por reconhecimento óptico de caracteres (OCR) na imagem digital.
3. Método de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o primeiro componente da assinatura ser extraído por análise estatística da luminância dos pontos da imagem digital.
4. Método de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por o primeiro componente (PC) da assinatura ser constituído por dados representativos da variação dos valores de luminância na imagem digital.
5. Método de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por o primeiro componente (PC) da assinatura ser constituído por dados representativos da variação dos valores de luminância em partes distintas da imagem digital.

6. Método de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por o primeiro componente (PC) da assinatura ser constituído por histogramas representativos da distribuição dos valores de luminância nas partes distintas da imagem digital.
7. Método de acordo com a reivindicação 5 ou reivindicação 6, caracterizado por as partes distintas da imagem digital serem resultado de diferentes quadrículas (M1, M2, M3) na imagem digital.
8. Método de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o segundo componente (SC) da assinatura ser constituído por dados indicativos da posição de, pelo menos, um bloco de informação na imagem digital.
9. Método de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o segundo componente (SC) ser constituído por uma descrição textual de, pelo menos, um bloco de informação na imagem digital.
10. Máquina de triagem postal em que se forma uma imagem digital da superfície de um objecto postal que inclui uma informação de endereço e se associa um identificador à imagem digital do objecto postal num sistema (20) de video-codificação, caracterizada por a máquina estar preparada para gerar o identificador associado à imagem digital de um objecto postal por um método de acordo com uma das reivindicações 1 a 9.
11. Máquina de triagem postal de acordo com a reivindicação 10, caracterizada por compreender saídas em forma de empilhadores (11-18), de que um certo número, referidos como empilhadores de rejeição (11-14), são reservados para a recepção

de objectos postais rejeitados, cujo endereço postal não pode ser avaliado quando de uma primeira passagem na máquina.

12. Máquina de triagem postal de acordo com a reivindicação 11, caracterizada por, pelo menos, um objecto (21) postal intercalar estar colocado à cabeça de um empilhador de rejeição para ser detectado antes de uma segunda passagem na máquina dos objectos postais rejeitados.
13. Máquina de triagem postal de acordo com a reivindicação 10, caracterizada por compreender um sistema de impressão e de leitura de códigos de barras identificadores de objectos postais e na qual os códigos de identificação são registados em correspondência com as assinaturas no sistema (20) de video-codificação.
14. Máquina de triagem de acordo com a reivindicação 13, caracterizada por as assinaturas e os códigos de identificação serem gerados, quando de uma primeira passagem de objectos postais na máquina, e por, quando de uma segunda passagem na máquina destes objectos postais, o sistema de video-codificação estar preparado para procurar uma assinatura correspondente a um objecto postal corrente utilizando o código de identificação de um objecto postal precedente, o objecto postal corrente na segunda passagem.

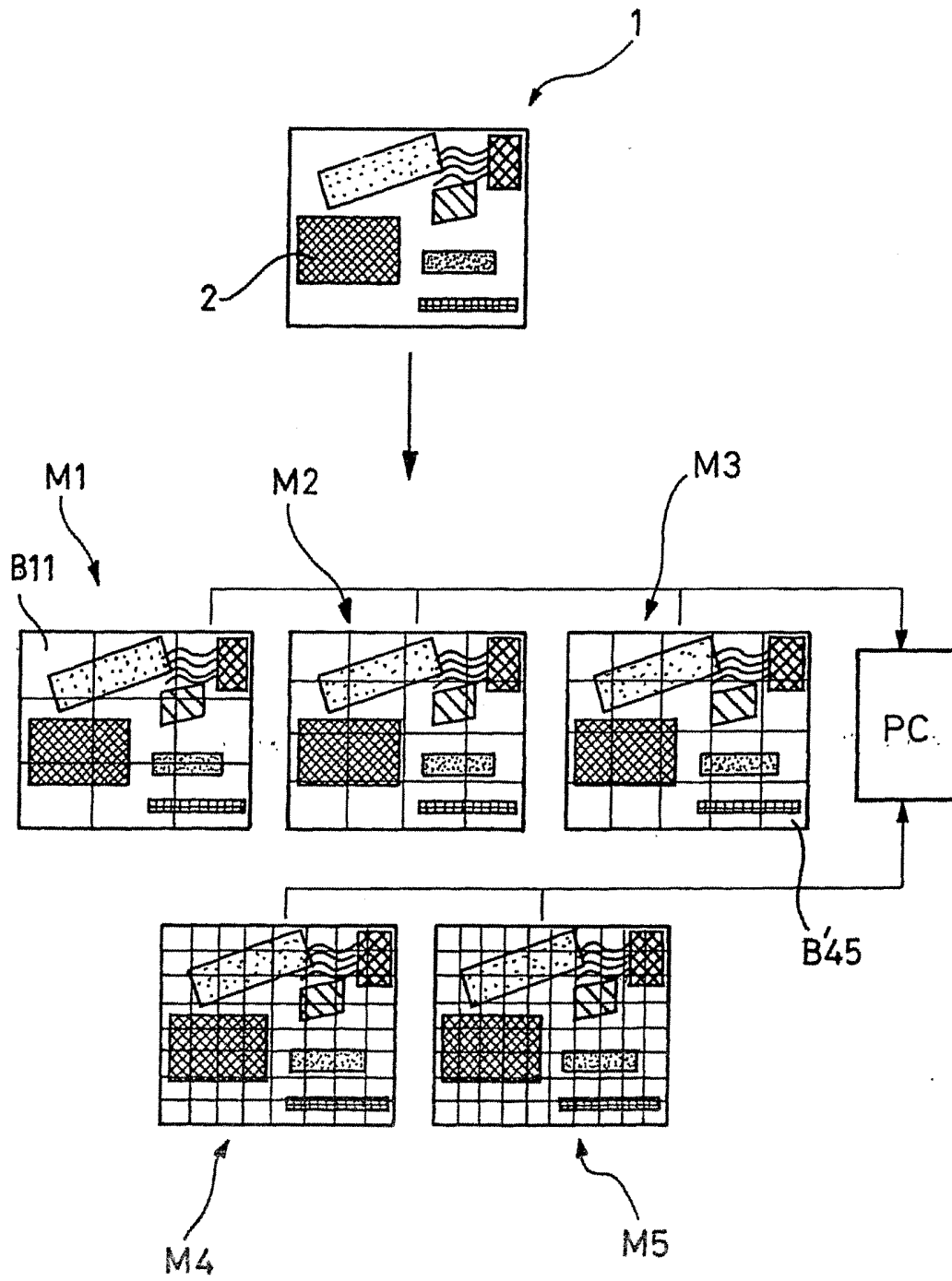
Lisboa, 7 de Novembro de 2006

Legendas da figura

OCR - RECONHECIMENTO ÓPTICO DE CARACTERES; 1 - IMAGEM DIGITAL; 2 - INFORMAÇÃO DE ENDEREÇO; 3 - BLOCO DE INFORMAÇÃO; 3' - DADOS REPRESENTATIVOS DA ORIENTAÇÃO DO BLOCO DE INFORMAÇÃO; 3'' - DADOS REPRESENTATIVOS DAS COORDENADAS ESPACIAIS DO BLOCO DE INFORMAÇÃO; 3''' - DADOS REPRESENTATIVOS DO NÚMERO DE LINHAS; 4 - PRIMEIRA LINHA DE CARACTERES DETECTADOS; 5 - DADOS REPRESENTATIVOS DO NÚMERO DE PALAVRAS; 6 - DADOS INDICATIVOS DO NÚMERO DE CARACTERES DA PRIMEIRA LINHA; 7 - DADOS INDICATIVOS DO NÚMERO DE CARACTERES IDENTIFICADOS POR OCR; 8 - DADOS INDICATIVOS DO SEGUNDO CARACTER DA PRIMEIRA LINHA

1/3

FIG. 1



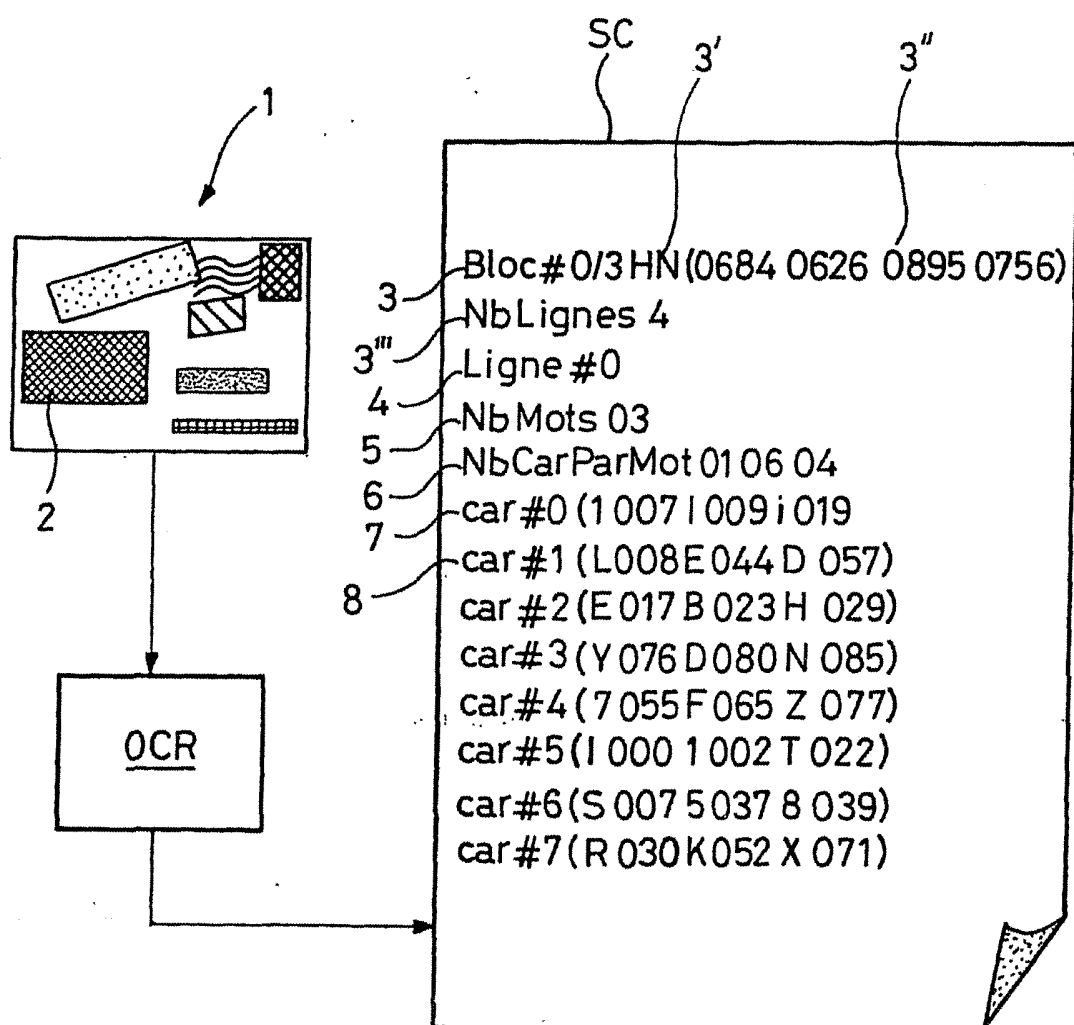
FIG_2

FIG-3

