

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 965 193

21 N° d'enregistrement national : 10 57658

51 Int Cl⁸ : B 07 C 1/00 (2006.01)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 23.09.10.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.03.12 Bulletin 12/13.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : SOLYSTIC Société par actions simpli-
fiée — FR.

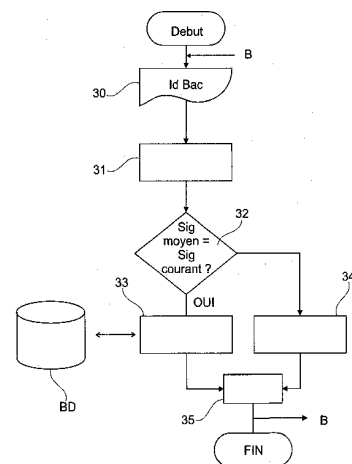
72 Inventeur(s) : DESPREZ OLIVIER.

73 Titulaire(s) : SOLYSTIC Société par actions simplifiée.

74 Mandataire(s) : CABINET PRUGNEAU SCHAUB.

54 PROCÉDE DE TRI POSTAL AVEC UN RECOUVREMENT DES INFORMATIONS DE TRAITEMENT USAGER
ENTRE LES PASSES DE TRI.

57 Un procédé de tri postal selon lequel des articles de courrier effectuent au moins deux passes de tri en machine pour être ordonnés dans des sorties de tri de la machine et des informations de traitement usager (PF) sont disponibles dans la machine lors d'une première passe de tri en relation avec au moins un certain article de courrier, est caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à associer en mémoire ces informations de traitement usager à une signature graphique de l'article de courrier représentative d'une image de l'article de courrier et à recouvrer (32,33), lors de la seconde passe de tri en machine dudit certain article de courrier, lesdites informations de traitement usager qui lui sont associées à partir d'un appariement de signatures graphiques selon un certain critère de ressemblance.



FR 2 965 193 - A1



L'invention concerne un procédé de tri postal selon lequel des articles de courrier effectuent au moins deux passes de tri en machine pour être ordonnés dans des sorties de tri de la machine et des informations de traitement usager sont disponibles dans la machine lors d'une première
5 passe de tri en relation avec au moins un certain article de courrier.

Le contexte de l'invention est plus particulièrement celui du tri d'articles de courrier en nombre provenant d'un même expéditeur. A titre d'exemple, dans une situation de filante où un groupe d'articles de courrier homogènes provenant d'un même expéditeur sont entrés dans la machine
10 de tri postal, l'opérateur machine peut être amené à cadrer préalablement la position du bloc d'adresse de destinataire (appelée « cadre usager » dans la terminologie postale) dans les images de ces articles de courrier à travers une interface graphique de telle sorte à forcer le traitement de reconnaissance d'adresse par OCR à travailler sur une zone de pixels
15 prédéterminée dans les images des articles de courrier. Cette assistance de l'opérateur machine permet entre autres de réduire le taux d'échec de reconnaissance.

L'opérateur machine peut également être amené à entrer d'autres informations de traitement usager utiles pour le traitement automatique des
20 articles de courrier, par exemple la position spatiale dans l'image de la zone de pixels correspondant au bloc d'adresse de l'expéditeur. L'opérateur machine peut entrer aussi comme information de traitement usager, le fait que les articles de courrier ont une règle de suivi particulière pour éviter un retour à l'expéditeur, etc....

25 Des informations décrivant la structure physique des articles de courrier, à savoir s'il s'agit d'articles de courrier sous enveloppe en plastique, ou encore d'articles de courrier ouverts ou d'articles de courrier de type magazine, etc..., peuvent aussi être entrées dans la machine de tri postal par l'opérateur machine pour optimiser le fonctionnement des
30 traitements de données et des traitements mécaniques.

Ces informations de traitement usager peuvent aussi être préalablement enregistrées dans un fichier en machine et donc récupérées automatiquement au lieu d'être introduites manuellement par l'opérateur machine.

5 D'autres informations de traitement usager portant sur des caractéristiques physiques des articles de courrier peuvent encore être produites par les périphériques de la machine pendant le tri des articles de courrier comme le poids, l'épaisseur ou d'autres grandeurs physiques. Le cadre englobant la zone du bloc d'adresse de destinataire peut être aussi
10 déterminé par les traitements eux-mêmes de la machine de tri après une phase de fiabilisation, c'est-à-dire quand cette information de position du bloc d'adresse est devenue fiable statistiquement, le niveau de confiance dans le résultat de la reconnaissance d'adresse par OCR pouvant être une mesure de cette fiabilité.

15 Toutes ces informations de traitement usager qui sont liées au traitement d'articles de courrier homogènes en ce qu'ils proviennent notamment du même expéditeur et présentent une apparence graphique très similaire peuvent donc servir pour la configuration ou le réglage de la machine pour contribuer à l'optimisation de son fonctionnement dans les
20 différentes passes de tri.

L'invention part du constat que ces informations de traitement usager sont inutilisées après la première passe de tri des articles de courrier en raison du fait que les regroupements par lot d'articles de courrier homogènes, qui existent en première passe de tri, disparaissent après la
25 première passe de tri.

Le but de l'invention est donc de rendre ces informations de traitement usager, introduites par un opérateur machine ou déjà préalablement enregistrées en machine ou encore produites en première passe de tri par les traitements de données de la machine, disponibles dans
30 les passes de tri subséquentes pour les exploiter en association avec les articles de courrier concernés.

L'invention a donc pour objet un procédé de tri postal selon lequel des articles de courrier effectuent au moins deux passes de tri en machine pour être ordonnés dans des sorties de tri de la machine et des informations de traitement usager sont disponibles dans la machine lors d'une première
5 passe de tri en relation avec au moins un certain article de courrier, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à associer en mémoire ces informations de traitement usager à une signature graphique de l'article de courrier représentative d'une image de l'article de courrier et à recouvrer, lors de la seconde passe de tri en machine dudit certain article de
10 courrier, lesdites informations de traitement usager qui lui sont associées à partir d'un appariement de signatures graphiques selon un certain critère de ressemblance.

Le descripteur de ces signatures graphiques est de préférence invariant à la rotation des images numériques des articles de courrier pour
15 permettre une indexation et une recherche des signatures graphiques qui soient robustes au cours des passes de tri successives. Ce descripteur peut être basé sur des caractéristiques locales et globales des pixels des images d'articles de courrier en multi-niveaux de gris ou en format binaire selon un partitionnement multi-échelles, par exemple des statistiques de luminance.
20 Un tel descripteur est par exemple décrit dans le document de brevet EP-1519796. Dans ce document, il correspond à la composante image d'un identificateur virtuel unique d'article de courrier. Le critère de ressemblance graphique entre deux signatures graphiques peut par exemple être un coefficient de corrélation normalisé.

25 Selon l'invention, lors du recyclage en machine d'un ensemble d'articles de courrier pour une seconde passe de tri, on filtre des signatures graphiques associées à des informations de traitement usager pour créer dynamiquement un dictionnaire de classes de signatures graphiques et on détecte un appariement entre une classe graphique et une signature
30 graphique d'un article de courrier calculée lors de la seconde passe de tri pour recouvrer les informations de traitement usager associées à cet article

de courrier. Ceci permet d'obtenir une meilleure compacité de l'information en mémoire machine, une meilleure efficacité des recherches d'appariement des signatures graphiques et une réduction des échanges de données. En particulier, au moment du déchargement d'un réceptacle de sortie de tri à la fin de la première passe de tri où encore au moment du recyclage d'un réceptacle de sortie de tri au début de la seconde passe de tri, les signatures graphiques générées pour des articles de courrier stockés dans le réceptacle et liées à des informations de traitement usagers sont regroupées et classées selon ces informations de traitement usager pour créer dynamiquement un dictionnaire de classes de signatures graphiques dont le contexte est localisé au réceptacle de sortie de tri en question. Le procédé selon l'invention permet également de recouvrer des informations de traitement usager pour des articles de courrier traités en seconde passe de tri mais qui ne disposaient pas d'informations de traitement usager en première passe de tri. C'est le cas par exemple pour deux lots d'articles de courrier similaires dépilés en première passe de tri sur deux machines différentes alors que seuls les articles de courrier d'un premier des deux lots ont été associés à des informations de traitement usager. En seconde passe de tri, le procédé selon l'invention permet de recouvrer des informations de traitement usager pour les articles de courrier faisant partie du second lot d'articles de courrier.

Chaque classe graphique du dictionnaire est donc représentative d'une ou plusieurs signatures graphiques similaires. On peut disposer ainsi, pour chaque réceptacle recyclé en entrée d'une machine de tri postal dans une passe de tri subséquente, d'un petit contexte de classes graphiques qui peut être étendu ou réduit de manière à s'adapter aux seuls articles de courrier présents en entrée de cette machine. Selon l'invention, chaque classe graphique possède un descripteur qui peut être une valeur moyenne de descripteurs de plusieurs signatures graphiques similaires. Le seuil de similarité entre une signature graphique et une classe graphique pour l'appariement peut être réglé pour le cas échéant permettre un

recouvrement d'informations de traitement usagers pour des articles de courrier provenant d'expéditeurs différents mais qui présentent une forte similarité graphique. Le principe de création d'un dictionnaire dynamique de classes graphiques consiste à présenter à un dictionnaire de classes graphiques courant chaque nouvelle signature graphique d'article de courrier liée à des informations de traitement usager à recouvrer dans une passe de tri ultérieure. En cas d'appariement avec une classe graphique présente dans le dictionnaire, le descripteur de la classe graphique en question est mis à jour par consolidation avec le descripteur de la nouvelle signature graphique (la mise à jour consiste à calculer une valeur moyenne des descripteurs). Dans le cas contraire, une nouvelle classe graphique est créée dans le dictionnaire avec comme descripteur celui de la nouvelle signature graphique.

Ce type de regroupement dynamique des signatures graphiques évite la gestion et l'échange de larges bases de données entre les machines de tri postal ou les sites de tri postal. Ces répertoires ou dictionnaires de classes de signatures graphiques peuvent faire partie d'une base de données organisée et segmentée par réceptacle de sortie de tri. Le regroupement dynamique des signatures graphiques permet également de disposer d'un contexte de recherche limité pour l'appariement de signatures graphiques.

L'invention peut s'appliquer à une architecture de tri postal exploitant des identificateurs virtuels uniques d'articles de courrier selon la technologie de la société « Solystic » dénommée « V-Id® » décrite dans le document de brevet EP-1519796 mentionné ci-dessus. Dans ce cas, les informations de traitement usager sont véhiculées à travers les passes de tri successives en liaison avec ces identificateurs virtuels d'article de courrier. Le recouvrement de ces informations de traitement usager permet de renforcer la robustesse de l'indexation et la recherche en mémoire des identificateurs virtuels uniques d'article de courrier.

Le procédé selon l'invention peut présenter les particularités suivantes.

- 5 - Lesdites informations de traitement usager peuvent comprendre des informations de position spatiale du bloc d'adresse de destinataire. Comme indiqué plus haut, le recouvrement de ce type d'informations de traitement usager permet de renforcer la robustesse du traitement de reconnaissance par OCR des adresses de destinataire ou encore la robustesse du calcul des composantes d'un identificateur virtuel unique d'article de
10 courrier.
- Lesdites informations de traitement usager peuvent comprendre des informations de position spatiale du bloc d'adresse d'expéditeur.
- 15 - Lesdites informations de traitement usager peuvent comprendre des informations indicatives d'une caractéristique physique commune à plusieurs articles de courrier. Le recouvrement de ces informations à travers les passes de tri successives peut contribuer par exemple à optimiser le remplissage des réceptacles de sortie de tri.

20 Un exemple de mise en œuvre du procédé selon l'invention est décrit ci-après en relation avec les dessins.

La figure 1 illustre de façon très schématique une machine de tri postal avec des sorties de tri munies de réceptacles pour le stockage d'articles de courrier triés.

25 La figure 2 illustre le déroulement du processus de tri lors d'une première passe de tri selon l'invention dans la machine de la figure 1.

La figure 3 illustre le déroulement du processus de tri lors d'une seconde passe de tri selon l'invention dans la machine de la figure 1.

30 Sur la figure 1, la machine de tri postal 1 comprend un convoyeur de tri 2 muni d'une pluralité de sorties de tri dont cinq seulement S1 à S5 sont représentées. La machine de tri 1 comprend aussi un système de

contrôle/commande 3 (une unité de traitement de données incluant une mémoire) apte à effectuer un traitement de reconnaissance d'adresse par OCR pour commander les actionneurs du convoyeur de tri de façon à diriger chaque article de courrier vers une des sorties de tri qui correspond à l'adresse de destinataire reconnue sur l'article de courrier.

La référence 4 désigne un réceptacle ou bac associé à une sortie de tri et dans lequel sont stockés et accumulés les articles de courrier dirigés vers cette sortie de tri.

La machine de tri postal 1 peut faire partie d'un équipement de tri postal plus vaste pouvant inclure plusieurs machines de tri postal réparties dans différents sites de tri postal. Les systèmes de contrôle/commande 3 de ces machines de tri postal peuvent être reliés entre eux à travers un réseau de communication 5 pour permettre un échange ou un transfert de données.

Dans le contexte de l'invention, les articles de courrier P peuvent être triés en plusieurs passes de tri de façon à être ordonnés par adresse de destination (par exemple pour la distribution par le facteur), notamment en au moins deux passes de tri, soit sur la même machine de tri postal soit sur deux ou plus machines différentes de tri postal au cours des passes de tri successives.

En général, le tri sur la destination d'un article de courrier nécessite un premier passage de cet article de courrier en machine dans un centre de tri postal dit centre de tri « départ », suivi d'un second passage en machine de cet article de courrier dans un centre de tri dit centre de tri « arrivée ».

L'invention s'applique donc à un tri postal selon lequel des articles de courrier P sont présentés en pile en entrée d'une machine de tri postal, sont triés selon un premier plan de tri (première passe de tri) de façon à être ordonnés dans des réceptacles de sortie de tri 4 de la machine de tri, puis ensuite les articles P triés et stockés dans chaque réceptacle de sortie de tri 4 sont recyclés en entrée de la machine de tri (ou d'une autre machine de tri) pour être de nouveau triés selon un second plan de tri (seconde passe de tri) de façon à être ordonnés de nouveau dans des

réceptacles de sortie de tri 4, et ainsi de suite pour les passes de tri subséquentes jusqu'à obtenir un ordonnancement adapté à une distribution par le facteur.

Dans le contexte de l'invention, des informations de traitement usager PF sont introduites en machine par exemple avant le passage en première passe de tri d'un lot d'articles de courrier homogènes (filante) provenant d'un même expéditeur. Dans l'exemple, on considèrera que ces informations de traitement usager PF sont les coordonnées spatiales du bloc d'adresse de destinataire dans les images des articles de courrier P de la filante mais l'invention peut s'appliquer à d'autres types d'informations de traitement usager, qu'elles soient entrées en machine par un opérateur ou qu'elles soient encore produites en machine par un traitement de données.

La figure 2 illustre maintenant un exemple de mise en œuvre du processus de tri postal selon l'invention lors d'une première passe de tri des articles de courrier P. A l'étape 20, des informations de traitement usager PF sont introduites en machine par l'opérateur machine, par exemple à l'aide d'une interface homme/machine incluant un écran d'affichage 6 (voir la figure 1) et un organe de pointage 7 sur l'écran d'affichage selon une technique dite de « clipping » qui consiste à définir un cadre 8 autour du bloc d'adresse de destinataire dans une image type 9 d'un article de courrier de la filante.

A l'étape 21, un premier article de courrier P de la filante est dépilé et est déplacé dans le convoyeur de tri 2. L'image numérique d'une face de ce premier article de courrier P est saisie par une caméra ou analogue comme cela est bien connu et est stockée temporairement en mémoire du système 3.

A l'étape 22, si des informations de traitement usager sont associés à l'article de courrier P, une signature graphique ou profil d'image est alors dérivée de l'image numérique de l'article de courrier P. Cette signature graphique a un descripteur numérique calculé par exemple à partir des valeurs de luminance des pixels de l'image comme indiqué plus haut. On

associe en mémoire l'enregistrement de cette signature graphique Sig avec les informations de traitement usager PF applicables pour cet article de courrier. L'association en mémoire peut être obtenue classiquement par un lien d'adresse logique entre l'enregistrement de la signature graphique et
5 l'emplacement où sont enregistrées ces informations PF ou encore en renseignant un champ de l'enregistrement de la signature graphique avec les informations de traitement usager. A noter que les signatures graphiques peuvent être stockées dans une base de données comme représentée ici par la base de données BD interne au système 3 mais qui peut aussi être
10 distante de la machine de tri postal 1. Sur la figure 2, la base de données BD est illustrée symboliquement sous la forme d'une table dont les lignes correspondent à des enregistrements de différentes signatures graphiques indiqués par Sig1, Sig2, etc.... Chaque signature graphique telle que Sig1 est associée à des informations de traitement usager, indiquées par PF pour
15 la signature Sig1.

A l'étape 23, le processus se poursuit par un traitement de reconnaissance par OCR d'adresse de destinataire qui est appliqué plus particulièrement dans la zone de l'image de l'article de courrier définie par ces informations de traitement usager PF. A noter que les étapes 22 et 23
20 pourraient être inversées sans sortir du cadre de l'invention.

On suppose qu'à ce stade du processus de tri, l'adresse de destinataire est reconnue de façon univoque par le traitement de reconnaissance par OCR et dans l'étape 23 l'article de courrier est donc dirigé à travers le convoyeur de tri 2 vers une sortie de tri, par exemple la
25 sortie S1, correspondant à cette adresse reconnue pour être stocké dans un réceptacle de sortie de tri 4 correspondant. On suppose que dans le système 3, un identificateur logique IdBac est affecté à chaque réceptacle 4 de sortie de tri de la machine et donc cet identificateur IdBac peut être associé en mémoire à l'étape 22 dans la base de données BD à
30 l'enregistrement de la signature Sig1 calculée pour l'article de courrier correspondant.

Les étapes 21 à 23 sont répétées pour chaque article de courrier P subséquent. A la fin de ce processus de traitement en première passe de tri, on dispose en mémoire du système 3 d'un ensemble de signatures graphiques qui sont liées respectivement à des informations de traitement usager PF et à des identificateurs de réceptacle de sortie de tri. Dans ce processus de tri, d'autres informations de traitement usager peuvent être introduites manuellement ou produites automatiquement en première passe de tri pour d'autres filantes. A noter que le procédé selon l'invention peut aussi fonctionner sans identificateurs de réceptacle de sortie de tri, les identificateurs de bacs servant ici à limiter l'espace de recherche pour l'appariement de signatures graphiques en seconde passe de tri.

Quand un réceptacle de sortie de tri plein d'articles de courrier doit être évacué de la machine de tri pour être recyclé pour la seconde passe de tri des articles de courrier, à l'étape 24 on crée dynamiquement un dictionnaire de classes de signatures graphiques associé à ce réceptacle (ou un segment de la base de données BD qui peut être vu comme un répertoire ou dictionnaire local) dans lequel chaque classe graphique Sig_{Moyen} du dictionnaire est représentative des signatures graphiques associées aux articles de courrier stockés dans le réceptacle et qui font partie globalement de la même filante et dont les images sont graphiquement similaires. Comme indiqué plus haut, le descripteur de chaque classe graphique correspond à une valeur consolidée calculée à partir des descripteurs des signatures graphiques correspondantes, par exemple correspond à la valeur moyenne de ces descripteurs.

La figure 3 illustre maintenant le processus de tri pour une seconde passe de tri des articles de courrier P. On suppose à ce stade du processus de tri, que des articles de courrier stockés dans un réceptacle 4 de sortie de tri sont recyclés en entrée de la même machine de tri postal 1. A l'étape 30, un réceptacle d'article de courrier est amené à l'entrée de la machine de tri et son numéro d'identification $IdBac$ est reconnu par la machine. Un segment ou la totalité de la base de données BD est chargé alors en

mémoire de la machine de tri de sorte qu'un petit dictionnaire de classes graphiques est rendu disponible en mémoire de la machine.

A l'étape 31, un premier article de courrier P recyclé en seconde passe de tri est donc dépilé et déplacé dans le convoyeur de tri 2 de la machine. Une image de la face de cet article de courrier est alors de nouveau formée et une signature graphique courante $Sig_{courant}$ est de nouveau calculée sur la base de cette image. A l'étape 31, le dictionnaire dans la base de données BD est balayé pour détecter un appariement, sur la base d'un critère de ressemblance graphique basée par exemple sur un coefficient de corrélation normalisé, entre une des classes graphiques Sig_{Moyen} du dictionnaire et la signature courante $Sig_{courant}$. En cas de détection d'un appariement à l'étape 32, les informations de traitement usager PF associées à la classe graphique identifiée dans le dictionnaire sont récupérées par association en mémoire et le processus se poursuit à l'étape 33 par un nouveau traitement de reconnaissance par OCR d'adresse de destinataire qui est appliqué plus particulièrement dans la zone de l'image de l'article de courrier qui est définie par les informations de traitement usager PF.

Ce nouveau traitement bénéficie donc de l'apport des informations de traitement usager PF introduites en première passe de tri. Ce recouvrement des informations de traitement usager en seconde passe de tri contribue par exemple à renforcer la robustesse de la reconnaissance d'adresse sur les articles de courrier.

En cas d'absence de détection d'un appariement à l'étape 32, le processus de tri postal se poursuit à l'étape 34 par un processus de reconnaissance par OCR classique sans paramétrage particulier. Ensuite le processus de tri postal se poursuit à l'étape 35 par le transfert de l'article de courrier vers une sortie de tri et revient à l'étape 30 pour un nouvel article de courrier.

Les étapes 31 à 35 sont répétées pour les articles de courrier subséquents à trier en seconde passe de tri sur la machine de tri.

Dans ce processus de tri postal, il faut comprendre qu'en général, les articles triés et stockés dans un réceptacle d'une sortie de tri provenant d'une machine sont recyclés en entrée d'une autre machine de tri postal. On peut avoir ainsi un grand nombre de réceptacles de sortie de tri répartis sur
5 un grand nombre de machines de tri en seconde passe de tri. Dans ce contexte, il est avantageux de remonter au niveau de la mémoire machine de chaque système 3 pour une seconde passe de tri un contexte limité de classes graphiques de façon à accélérer la recherche d'appariement. C'est pour cela qu'un dictionnaire dynamique de classes graphiques associé à
10 chaque réceptacle est construit à la fin de la première passe de tri ou au début d'une seconde passe de tri.

Le principe du recouvrement des informations de traitement usager entre les passes de tri selon l'invention s'applique aussi pour les passes de tri subséquentes à la seconde passe de tri.

REVENDICATIONS

1/ Procédé de tri postal selon lequel des articles de courrier (P) effectuent au moins deux passes de tri en machine pour être ordonnés dans des sorties de tri (S1-S5) de la machine (1) et des informations de traitement usager (PF) sont disponibles dans la machine lors d'une première passe de tri en relation avec au moins un certain article de courrier, caractérisé en ce qu'il comprend l'étape consistant à associer en mémoire ces informations de traitement usager à une signature graphique de l'article de courrier représentative d'une image de l'article de courrier et à recouvrer (32,33), lors de la seconde passe de tri en machine dudit certain article de courrier, lesdites informations de traitement usager qui lui sont associées à partir d'un appariement de signatures graphiques selon un certain critère de ressemblance.

2/ Procédé selon la revendication 1, dans lequel lors du recyclage en machine d'un ensemble d'articles de courrier pour une seconde passe de tri, on filtre des signatures graphiques associées respectivement à des informations de traitement usager pour créer dynamiquement un dictionnaire de classes graphiques et dans lequel on détecte un appariement entre une classe graphique et une signature graphique d'un article de courrier calculée lors de la seconde passe de tri pour recouvrer les informations de traitement usager associées à cet article de courrier.

3/ Procédé selon la revendication 2, dans lequel chaque classe graphique a un descripteur qui est une valeur moyenne de descripteurs de plusieurs signatures graphiques.

4/ Procédé selon la revendication, dans lequel lesdites informations de traitement usager comprennent des informations de position spatiale du bloc d'adresse de destinataire.

5/ Procédé selon la revendication 1, dans lequel lesdites informations de traitement usager comprennent des informations de position spatiale du bloc d'adresse d'expéditeur.

6/ Procédé selon la revendication 1, dans lequel lesdites informations de traitement usager comprennent des informations indicatives d'une caractéristique physique commune à plusieurs articles de courrier.

7/ Procédé selon la revendication 6, dans lequel lesdites
5 informations indiquent qu'un article de courrier a une enveloppe en plastique.

8/ Procédé selon la revendication 6, dans lequel lesdites informations indiquent qu'un article de courrier est du type ouvert ou du type magazine.

10 9/ Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdites informations de traitement usager sont introduites dans la machine en première passe de tri par un opérateur machine.

10/ Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdites informations de traitement usager sont préenregistrées en
15 mémoire dans la machine.

11/ Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdites informations de traitement usager sont produites par des traitements de données dans la machine au cours de la première passe de tri des articles de courrier.

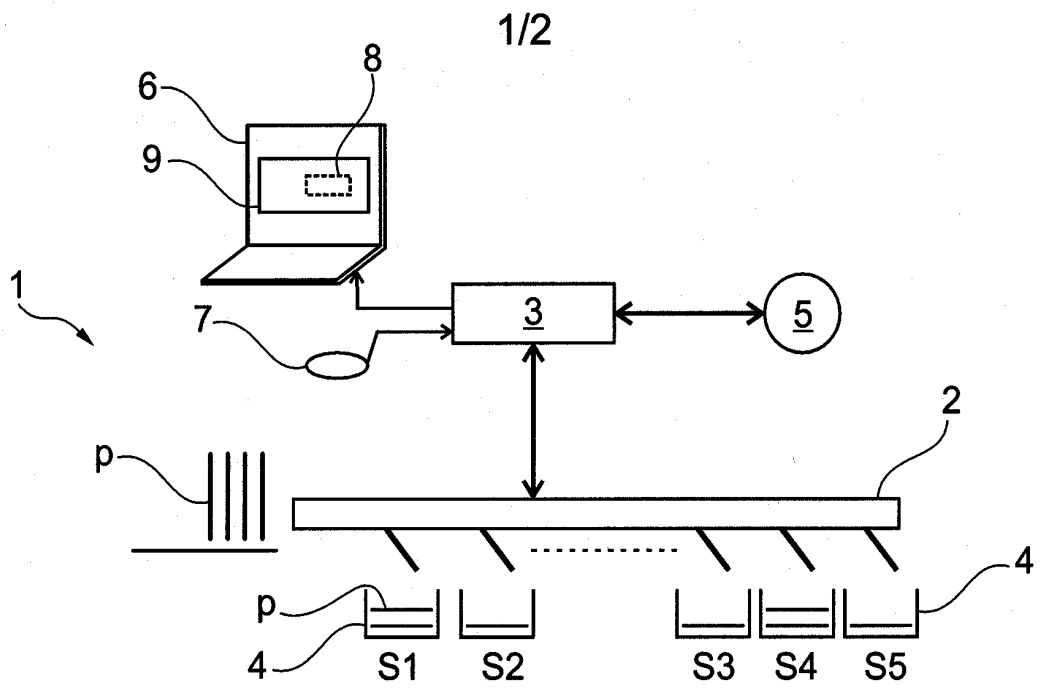


Fig. 1

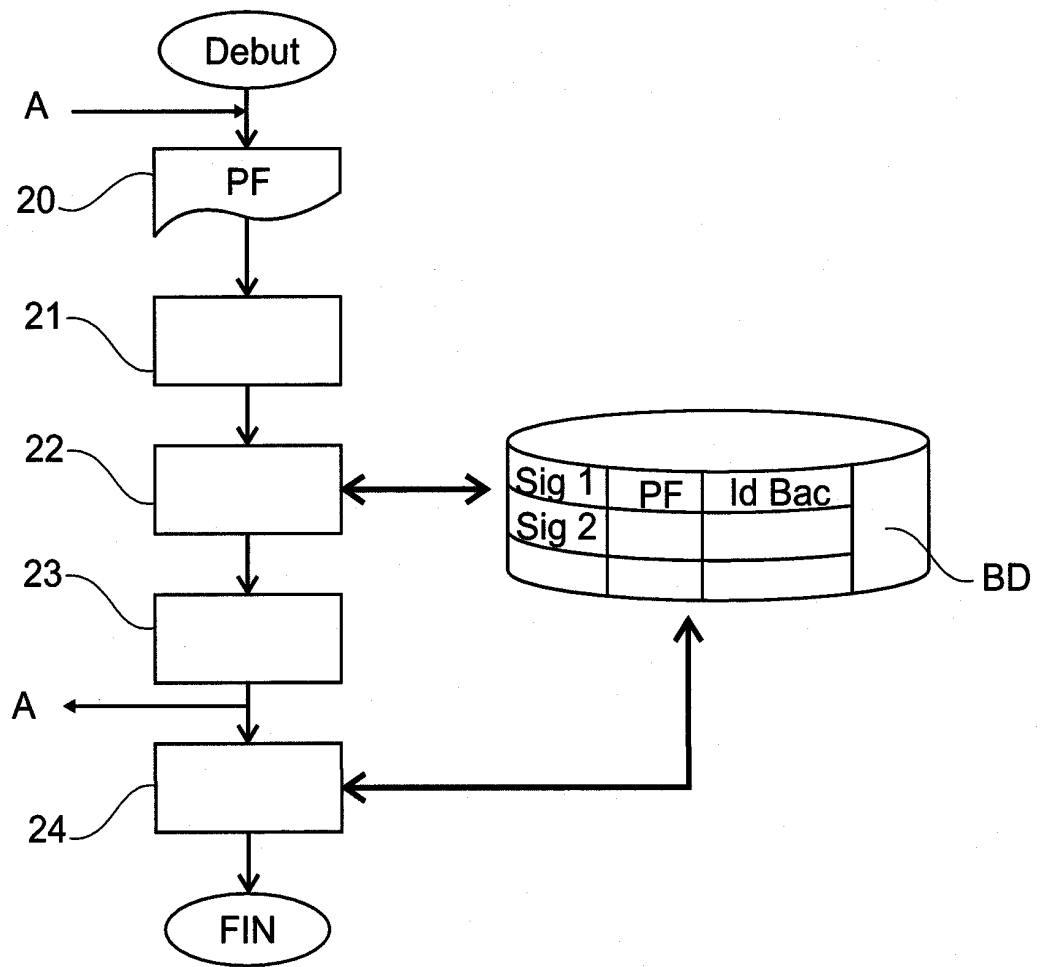


Fig. 2

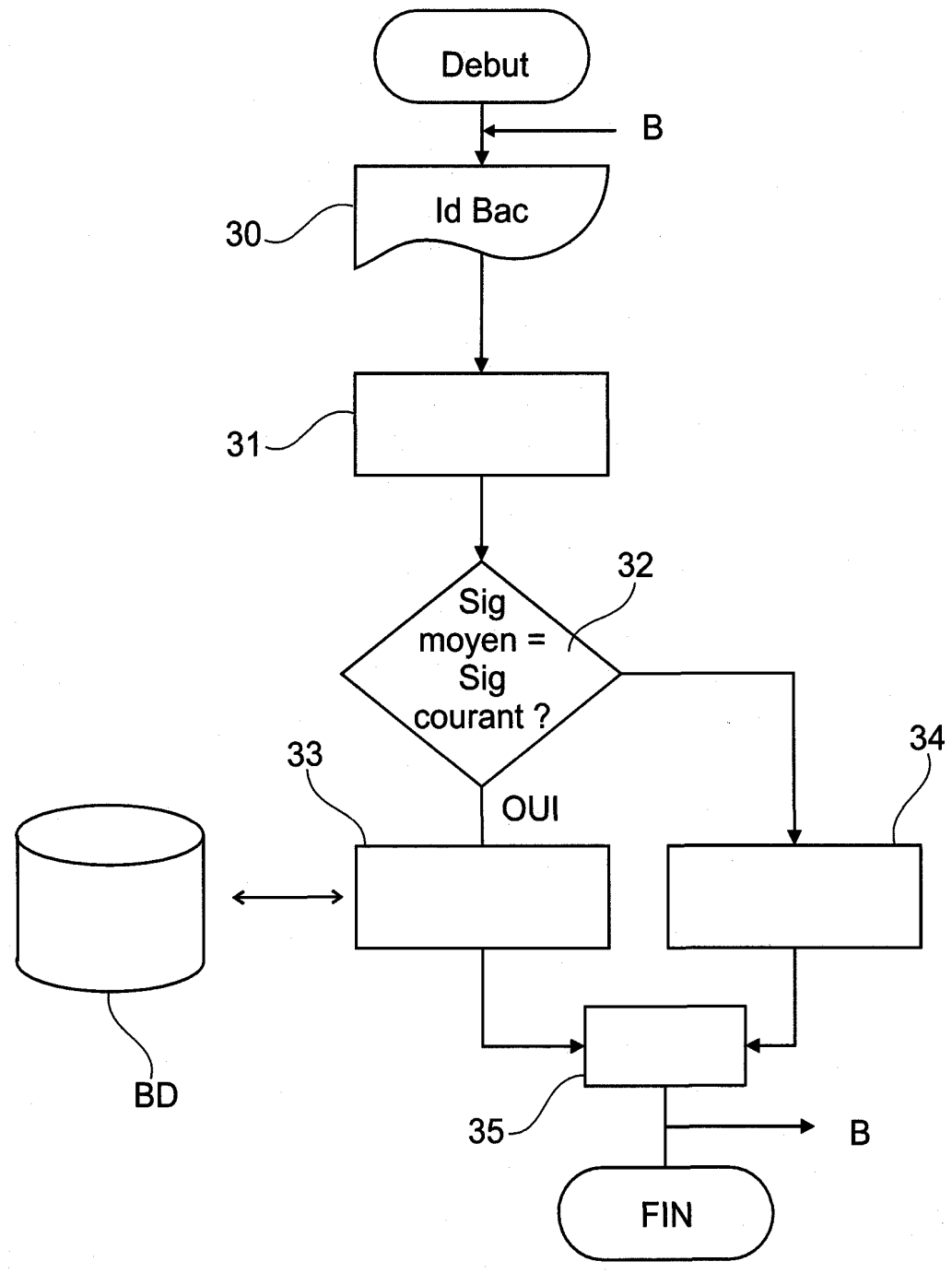


Fig. 3



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 742411
FR 1057658

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	DE 202 18 212 U1 (MIT MAN INTELLIGENTER TECHNOLO [DE]) 24 décembre 2003 (2003-12-24) * abrégé *	1-11	B07C1/00
A	DE 199 47 259 C1 (SIEMENS AG [DE]) 28 septembre 2000 (2000-09-28) * colonne 1, ligne 6 - colonne 3, ligne 41 *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B07C
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		5 avril 2011	Wich, Roland
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1057658 FA 742411**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 05-04-2011

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 20218212	U1	24-12-2003	EP 1389493 A1	18-02-2004

DE 19947259	C1	28-09-2000	AT 243570 T	15-07-2003
			AU 778253 B2	25-11-2004
			AU 7505100 A	30-04-2001
			CA 2386070 A1	05-04-2001
			WO 0123108 A1	05-04-2001
			DK 1222037 T3	15-09-2003
			EP 1222037 A1	17-07-2002
			JP 2003510183 T	18-03-2003
			NZ 517966 A	26-11-2002
			US 6888084 B1	03-05-2005
