

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
 INSTITUT NATIONAL  
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
 PARIS

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

**2 733 441**

②1 N° d'enregistrement national :

**95 05076**

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : B 07 C 5/16, G 07 B 17/02//G 01 G 19/415

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 27.04.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 31.10.96 Bulletin 96/44.

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) : SMH NEOPOST SOCIETE ANONYME — FR.

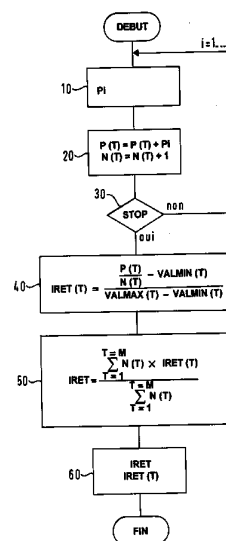
⑦2 Inventeur(s) : MORIN ROCH.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : ALCATEL ALSTHOM RECHERCHE.

⑤4 METHODE POUR CONTROLER LE NIVEAU DE REMPLISSAGE DE PLIS DE COURRIER.

⑤7 Des plis de courrier sont pesés et affranchis en séquence par un équipement de traitement postal. Le montant d'affranchissement porté sur chaque pli est déterminé en fonction de tranches de poids prédéfinies. La méthode consiste à connecter un système de traitement de données à l'équipement de traitement postal, à commander ce système pour récupérer (10) les poids respectifs P<sub>i</sub> des plis affranchis et, à calculer (40) à partir des poids récupérés, des indices IRET(T) et IRET représentatifs respectivement d'un taux de remplissage des plis pour une tranche de poids T et d'un taux global de remplissage des plis pour un mode d'envoi, toutes tranches de poids confondues. Le contrôle de l'évolution de l'indice IRET au fil des jours permet de suivre le ratio (poids des plis affranchis/montant de l'affranchissement).



FR 2 733 441 - A1



Méthode pour contrôler le niveau de remplissage de  
plis de courrier

L'invention concerne le traitement automatique des  
5 plis de courrier, plus particulièrement l'affranchissement  
de plis de courrier. L'invention porte sur une méthode pour  
contrôler le niveau de remplissage de plis de courrier  
affranchis par une machine électronique.

Les équipements d'affranchissement de plis de courrier  
10 sont de plus en plus présents dans les entreprises,  
notamment quand les volumes de plis de courrier à affranchir  
sont importants. Ces équipements se composent le plus  
souvent d'une balance postale connectée à une machine  
électronique d'affranchissement proprement dite qui comporte  
15 un système d'impression d'un montant postal et des circuits  
de comptabilisation de montants d'affranchissement.

Certaines administrations postales, qui assurent  
l'acheminement des plis de courrier, ont établi des modes  
d'acheminement des plis ou modes d'envoi particuliers et des  
20 tarifications particulières en relation avec les différents  
modes d'envoi. Par exemple, l'Administration postale  
française propose un mode d'envoi "LETTRE" selon lequel elle  
s'engage à acheminer les plis de courrier dans un certain  
délai. La tarification appliquée par cette Administration  
25 postale, pour un mode d'envoi, met en jeu plusieurs tranches  
de poids, huit dans le cas particulier du mode d'envoi  
"LETTRE". Selon cette tarification, tous les plis dont le  
poids est inférieur à 20 grammes sont affranchis avec le  
même montant, soit F2,80. Tous les plis dont le poids est  
30 supérieur à 20 grammes et inférieur à 50 grammes sont  
affranchis avec un autre montant, soit F4,40 et ainsi de  
suite pour les autres tranches de poids.

Dans certaines entreprises, les dépenses affectées à  
l'envoi du courrier peuvent atteindre des sommes  
35 considérables qu'il est possible de réduire. Cette réduction  
des dépenses peut être obtenue, par exemple, en améliorant

le niveau de remplissage des plis de telle façon à augmenter le ratio (poids total des plis affranchis/ montant total de l'affranchissement).

L'invention a pour objet une méthode pour contrôler  
5 automatiquement le niveau de remplissage de plis de courrier en vue d'optimiser le ratio indiqué ci-dessus. On entend par niveau de remplissage d'un pli, la position du poids de ce pli par rapport aux extréma définissant une tranche de poids dans laquelle se situe le poids de ce pli.

10 Plus particulièrement, l'invention porte sur une méthode pour contrôler le niveau de remplissage de plis de courrier pesés et affranchis en séquence par un équipement de traitement postal selon une tarification mettant en jeu des tranches de poids préalablement définies d'un mode  
15 d'envoi. Selon cette méthode, on connecte un système de traitement de données à l'équipement de traitement postal de façon à récupérer automatiquement les poids respectifs d'une pluralité de plis de courrier affranchis par l'équipement, ces poids se situant dans une tranche de poids prédéfinie du  
20 mode d'envoi. On commande ce système pour calculer à partir desdits poids récupérés et des extréma définissant cette tranche de poids, un premier indice représentatif d'un taux de remplissage des plis pour cette tranche de poids prédéfinie. On commande aussi ce système pour calculer, à  
25 partir de différents premiers indices se rapportant à différentes tranches de poids d'un mode d'envoi, un second indice représentatif du taux global de remplissage des plis de courrier pour ce mode d'envoi, toutes tranches de poids confondues.

30 L'évolution, au fil des jours, de ce second indice, traduit l'évolution du ratio (poids total des plis affranchis pour un mode d'envoi considéré/montant total de l'affranchissement). Ce second indice constitue un paramètre statistique de surveillance de la rentabilité d'une salle de  
35 traitement du courrier. Si ce second indice tend à diminuer, il y a lieu d'entreprendre des actions visant à:

- augmenter le poids moyen des plis affranchis au sein d'une ou de plusieurs tranches de poids, par exemple en y ajoutant systématiquement dans les plis, un document qui aurait dû faire parti d'un envoi séparé ou qui n'aurait pas  
5 été envoyé à cause du coût d'affranchissement ou,

- diminuer le poids moyen des plis affranchis au sein d'une ou plusieurs tranches de poids en éliminant systématiquement un document dans ces plis de façon à changer de tranche de poids et donc de montant  
10 d'affranchissement.

La méthode selon l'invention est particulièrement simple à mettre en oeuvre avec la plupart des équipements d'affranchissement électroniques qui manipulent en interne des données numériques représentatives des poids des plis de  
15 courrier.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront encore dans la description qui suit d'un exemple de réalisation de l'invention.

La figure 1 montre un exemple de tarification postale  
20 par tranche de poids.

La figure 2 montre schématiquement l'équipement de traitement postal selon l'invention.

La figure 3 est un organigramme illustrant la méthode selon l'invention.

25 Sur la figure 1, huit tranches de poids sont indiquées en correspondance avec huit montants d'affranchissement. Il s'agit dans le cas présent de la tarification appliquée pour le mode d'envoi dit "LETTRE" proposé par l'Administration postale française. A titre d'exemple, la tranche de poids  
30 d'indice numéro 4 indiquée sur la figure 1, est définie par une valeur minimale de poids égale à 100g et une valeur maximale de poids égale à 250g. Selon cette tarification, les plis de courrier dont le poids est supérieur à la valeur minimale et au plus égal à la valeur maximale, sont  
35 affranchis avec un montant d'affranchissement égal à F11,50.

La figure 2 montre schématiquement un équipement d'affranchissement postal 20 comprenant une balance postale électronique 21 connectée à une machine d'affranchissement électronique proprement dite 22. Un tel équipement est apte à peser et à affranchir en séquence des plis de courrier provenant par exemple d'un appareil (non représenté) de pliage et d'insertion de documents dans des enveloppes. Le poids  $P_i$  d'un pli de courrier pesé par la balance 21 ainsi que le montant d'affranchissement calculé par celle-ci sont transmis classiquement, sous forme analogique ou sous forme numérique, à la machine d'affranchissement 22 qui reçoit le pli et imprime le montant d'affranchissement requis sur celui-ci. Dans le cas d'exemple, la balance électronique 21 dispose en mémoire des différentes tranches de poids utiles pour calculer les montants d'affranchissement requis pour les différents plis à affranchir. Plusieurs tables de tarification mettant chacune en correspondance des montants d'affranchissement avec des tranches de poids peuvent être maintenues en mémoire dans la balance électronique 21 si des plis de courrier doivent être affranchis suivant différents modes d'envoi.

Suivant l'invention, l'équipement 20 est connecté à un système de traitement de données 23, comme un ordinateur de bureau, qui sert à contrôler le niveau de remplissage d'une série de plis de courrier traités par l'équipement 20. En particulier, le système 23 est raccordé en communication avec la machine d'affranchissement 22 au niveau d'un boîtier interface placé entre la balance 21 et la machine d'affranchissement 22.

Pour simplifier, on considérera par la suite que tous les plis sont affranchis suivant le même mode d'envoi ("LETTRE" par exemple). La série de plis peut comporter plusieurs centaines de plis de courrier, les plis n'ayant pas des poids forcément identiques mais qui se situent tous dans l'une des tranches de poids préétablies dans la balance 21 et indiquées sur la figure 1.

Suivant l'invention, le système de traitement de données 23 est programmé pour récupérer, à partir de l'équipement, les poids  $P_i$  respectifs des plis de courrier de cette série de plis. Comme montré sur la figure 2, les 5 poids  $P_i$  sont fournis par la balance 21, par exemple sous forme numérique, mais transmis au système 23 par la machine d'affranchissement 22 après chaque opération d'impression d'un montant d'affranchissement sur un pli.

Le système 23 est encore programmé pour déterminer la 10 tranche de poids  $T$  du mode d'envoi "LETTRE" qui correspondant à chaque poids  $P_i$  d'un pli récupéré. Pour cela, le système 23 dispose en mémoire de la table de tarification correspondant au mode d'envoi "LETTRE" délimitant chaque tranche de poids  $T$  par des extréma. Le 15 système 23 est aussi programmé pour calculer à partir des poids  $P_i$  se situant dans une tranche de poids  $T$  et des extréma définissant cette tranche de poids  $T$ , un indice représentatif d'un taux de remplissage des plis de courrier affranchis pour la tranche de poids  $T$ . Cet indice est en 20 fait un pourcentage. Quand cet indice est proche de 1, cela signifie que les plis de courrier, affranchis pour la tranche de poids  $T$ , ont généralement un poids proche de la valeur maximale de la tranche de poids  $T$  tandis que si cet indice est proche de 0, cela signifie que ces plis de 25 courrier ont généralement un poids proche de la valeur minimale de la tranche de poids  $T$ . Si cet indice est proche de 0, il est possible d'augmenter le ratio (poids de plis transporté/prix payé pour le transport) pour la tranche de poids  $T$  considérée.

30 Plus particulièrement, l'indice  $IRET(T)$  représentatif du taux de remplissage des plis pour une tranche de poids  $T$  considérée est calculé à partir de la relation suivante:

$$IRET(T) = \frac{\sum_{i=1}^{Nbplis} P_i}{Nbplis} - \frac{VALMIN(T)}{VALMAX(T) - VALMIN(T)}$$

où:

- Nbplis est le nombre de plis de courrier affranchis dans la tranche de poids T;

- Pi est le poids d'un des plis de courrier affranchis dans la tranche de poids T;

- VALMIN(T) est la valeur minimale de poids définissant la tranche de poids T;

- VALMAX(T) est la valeur maximale de poids définissant la tranche de poids T.

10 Dans le cas du mode d'envoi "LETTRE" qui comporte huit tranches de poids, on calculera huit indices indicatifs chacun d'un taux de remplissage pour une tranche de poids.

Ces indices calculés par tranche de poids peuvent s'avérer insuffisants pour apprécier de manière globale, le  
15 niveau de remplissage de tous les plis de courrier d'une série, toutes tranches de poids confondues pour un mode d'envoi. Selon l'invention, le système de traitement de données 23 est programmé pour calculer un indice global IRET représentatif d'un taux de remplissage global. Cet indice  
20 global est fonction de chacun des indices IRET(T) calculés par tranche de poids. Il est calculé à partir de la relation ci-dessous:

$$\text{IRET} = \frac{\sum_{T=1}^M \text{Nbplis}(T) \cdot \text{IRET}(T)}{\sum_{T=1}^M \text{Nbplis}(T)}$$

25 où:

- M est le nombre total de tranches de poids pour le mode d'envoi considéré;

- Nbplis(T) est le nombre de plis de courrier affranchis dans la tranche de poids d'indice T;

30 L'indice IRET est aussi un pourcentage. Quand cet indice est proche de 1, cela signifie que les plis de courrier ont généralement un poids proche des valeurs maximales des tranches de poids tandis que si cet indice est

proche de 0, cela signifie que les plis de courrier ont généralement un poids proche des valeurs minimales des tranches de poids. A partir de cet indice, il est possible de cerner immédiatement et de façon globale, si le ratio  
5 (poids total des plis affranchis/montant total de l'affranchissement), toutes tranches de poids confondues pour le mode d'envoi considéré, peut être augmenté. A cet effet, il est avantageux de prévoir l'affichage de l'indice IRET ou son impression, par exemple à l'aide d'une  
10 imprimante 24 reliée au système de traitement de données 23 de façon à suivre son évolution au fil des jours. Bien entendu, si plusieurs modes d'envoi sont mis en jeu, le système de traitement de données calculera un indice IRET pour chaque mode d'envoi et devra gérer la correspondance  
15 entre les poids  $P_i$  récupérés et les modes d'envoi correspondant.

L'organigramme de fonctionnement du système de traitement de données 23 est illustré sur la figure 3.

Dans une boucle d'indice  $i$ , le système de traitement  
20 23 récupère de la balance 20 via la machine d'affranchissement 22, le poids  $P_i$  de chaque pli pesé, détermine la tranche de poids  $T$  ayant servi au calcul du montant d'affranchissement pour le pli  $P_i$  (bloc 10). Puis il cumule, par exemple dans un registre vectoriel  $P(T)$ , les  
25 poids des différents plis  $P_i$  affranchis pour chaque tranche de poids d'indice  $T$ , comptabilise dans un autre registre vectoriel  $N(T)$ , par tranche de poids, le nombre de plis dont les poids se situent dans la même tranche de poids (bloc 20), et répète les opérations 10 et 20 tant qu'une condition  
30 d'arrêt n'est pas vérifiée (test 30). Cette condition d'arrêt peut porter par exemple, sur un nombre  $n$  de plis de courrier à traiter.

Quand la condition d'arrêt est vérifiée, le système de traitement de données 23 calcule, pour chaque tranche de  
35 poids, un taux de remplissage  $IRET(T)$  comme défini dans le bloc 40 et un taux de remplissage global IRET comme défini

dans le bloc 50. Suite à quoi, le système 23 commande l'impression (bloc 60) de l'indice IRET et, le cas échéant des indices IRET(T).

A noter que le calcul des taux de remplissage par tranche de poids et du taux de remplissage global peut tout aussi bien être réalisé au sein de l'équipement de traitement postal, par exemple dans la machine d'affranchissement 22 car elle est dotée d'un processeur de traitement de données.

## REVENDEICATIONS

1/ Une méthode pour contrôler le niveau de remplissage de plis de courrier pesés et affranchis en séquence par un  
 5 équipement de traitement postal (20) selon une tarification mettant en jeu des tranches de poids préalablement définies d'un mode d'envoi, la méthode consistant à

- connecter un système de traitement de données (23) à l'équipement de traitement postal,
- 10 - commander ledit système pour récupérer (10), à partir de l'équipement, les poids respectifs d'une pluralité de plis de courrier affranchis par l'équipement, ces poids se situant dans une tranche de poids prédéfinie du mode d'envoi, et commander ledit système pour calculer (40) à  
 15 partir desdits poids récupérés et des extréma définissant ladite tranche de poids, un premier indice représentatif d'un taux de remplissage des plis de ladite pluralité de plis pour cette tranche de poids prédéfinie.

20 2/ La méthode selon la revendication 1, dans laquelle le premier indice IRET(T) représentatif d'un taux de remplissage des plis pour une tranche de poids T considérée est calculé à partir de la relation suivante:

$$25 \quad IRET(T) = \frac{\sum_{i=1}^{Nbplis} P_i - VALMIN(T)}{VALMAX(T) - VALMIN(T)}$$

où:

- Nbplis est le nombre de plis de courrier affranchis dont le poids  $P_i$  se situe dans la tranche de poids T;
- VALMIN(T) est la valeur de poids minimale  
 30 définissant la tranche de poids T;
- VALMAX(T) est la valeur de poids maximale définissant la tranche de poids T.

3/ La méthode selon la revendication 2, dans laquelle on commande le système de traitement de données pour calculer des premiers indices IRET(T) (T=1..M) respectivement pour différentes tranches de poids T (T=1..M) d'un mode d'envoi considéré, et pour calculer un second indice IRET représentatif d'un taux global de remplissage desdits plis de courrier pour ce mode d'envoi, toutes tranches de poids confondues, ce second indice IRET étant calculé à partir de la relation:

10

$$\text{IRET} = \frac{\sum_{T=1}^M \text{Nbplis}(T) \cdot \text{IRET}(T)}{\sum_{T=1}^M \text{Nbplis}(T)}$$

où:

- Nbplis(T) est le nombre de plis de la pluralité de plis de courrier affranchis dans la tranche de poids T;

15

4/ La méthode selon la revendication 3, dans laquelle on commande le système de traitement de données pour afficher le second indice IRET après le traitement d'une pluralité de plis de courrier pour un mode d'envoi considéré.

20

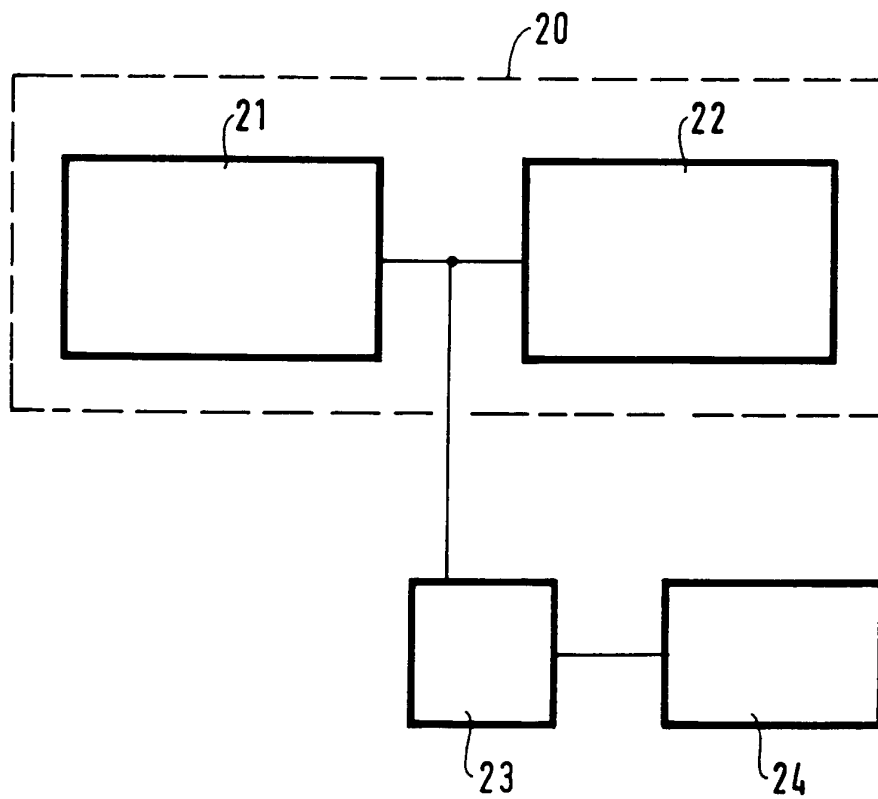
1/2

FIG. 1

4

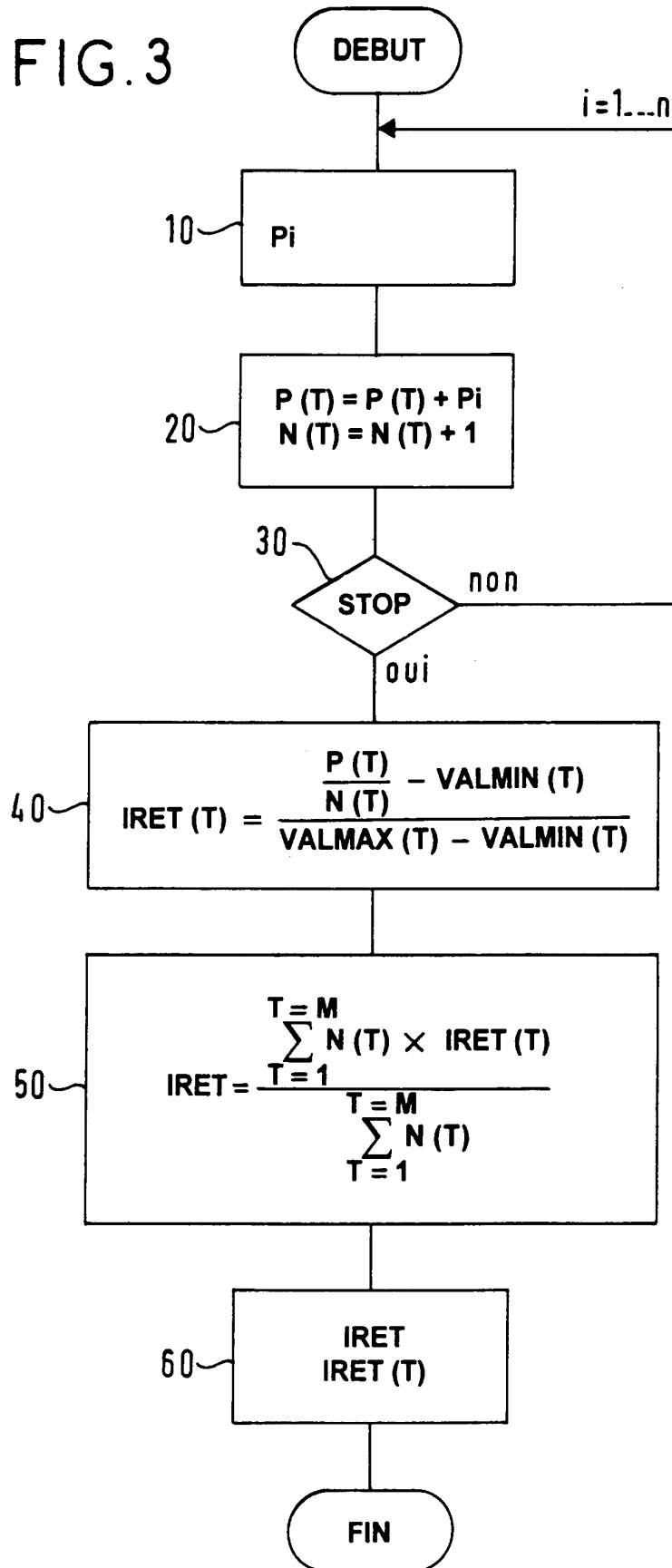
Tranche (g)	Prix (F)
20	2,80
50	4,40
100	6,70
250	11,50
500	16,00
1000	21,00
2000	28,00
3000	33,00

FIG. 2



2/2

FIG. 3



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	GB-A-2 193 332 (PITNEY BOWES) * abrégé; revendications; figures * * page 2, ligne 31 - ligne 95 * ---	1,2
A	US-A-4 829 443 (PINTSOV) * abrégé; revendications; figures * * colonne 3, ligne 3 - colonne 5, ligne 63 * ---	1,2
A	EP-A-0 607 686 (PITNEY BOWES) * abrégé; revendications; figures * ---	1,2
A	EP-A-0 331 443 (PITNEY BOWES) * abrégé; revendications; figures * * colonne 2, ligne 47 - colonne 3, ligne 41 * ---	1,2
A	EP-A-0 153 813 (BELL AND HOWELL) * abrégé; revendications; figures * * colonne 5, ligne 10 - colonne 9, ligne 34 * -----	1,2
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		G07B B07C G01G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
15 Janvier 1996		Meyl, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		

1