(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 591 512**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 18818**

(51) Int Cl⁴ : B 07 C 3/10; G 06 K 9/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 17 décembre 1985.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 25 du 19 juin 1987.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *MILLET Jean-Claude.* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Jean-Claude Millet.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** Cabinet Dubreuil.

(54) Procédé d'indexation de courrier postal et système mettant en œuvre un tel procédé.

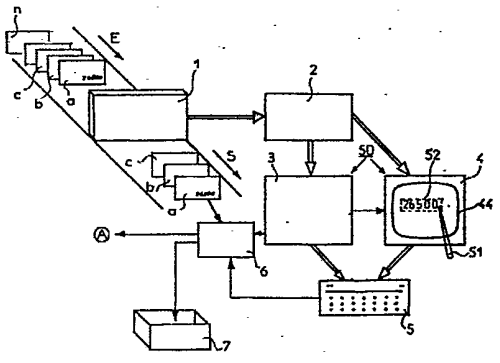
(57) L'invention concerne un procédé et un système d'indexation de courrier postal.

Elle consiste à mettre en œuvre la coopération d'un dispositif de reconnaissance de caractères 3 et d'un moniteur vidéo 4 équipé d'un écran tactile 44, de telle sorte qu'en fonction des adresses traitées, ou, selon des séquences déterminées, un opérateur puisse localiser sur l'écran la fenêtre d'inspection 52 contenant le code postal, ce qui simplifie considérablement une des fonctions que devrait réaliser le dispositif de reconnaissance 3.

Le gain de temps et le coût de l'équipement s'en trouvent optimisés.

L'impression du code d'indexation par l'imprimante 6 est soit directement commandée par le dispositif 3, soit composée par l'opérateur sur le clavier 5.

L'invention s'applique à l'indexation du courrier postal.



FR 2 591 512 - A1

PROCEDE D'INDEXATION DE COURRIER POSTAL ET SYSTEME METTANT EN OEUVRE UN TEL PROCEDE.

L'invention concerne un procédé d'indexation du courrier postal. Elle concerne également tout système mettant en œuvre un tel procédé.

Plusieurs techniques tendant à résoudre ce problème d'indexation sont actuellement connues.

Certaines font essentiellement appel à des opérations manuelles: un opérateur lit une adresse postale et transcrit le code d'indexation correspondant par frappe de l'information sur un clavier.

Certaines font appel à une saisie d'images par des moyens video, prélevées sur des lettres circulant à grande vitesse dans une boucle de traitement.

D'autres, enfin, utilisent un système de reconnaissance de caractères très performant qui permette une indexation automatique à très grande vitesse.

Dans le premier cas (opérations manuelles), deux facteurs principaux limitent la cadence de traitement :

- il s'agit d'une part, de la capacité de l'opérateur à lire de manière successive et dans des limites de fatigue supportable, chaque adresse. On entend par "lire" l'acte de saisir visuellement l'information, d'interpréter et de transmettre celle-ci à un clavier, via la main de l'opérateur, clavier qui commande l'imprimante délivrant le code d'indexation ;

- il s'agit d'autre part, même si l'information a été correctement visualisée, de la capacité de l'opérateur d'effectuer la frappe sur le clavier sans erreur ; dans la réalité, cette probabilité d'erreur n'est pas nulle et rejoint celle de tout utilisateur d'un clavier.

Dans le cas de dispositifs plus élaborés, deux limitations notables sont constituées par la capacité du lecteur automatique. Deux problèmes se posent en effet à ce niveau :

- le déchiffrage de tous types de caractères, notamment lorsque les chiffres du code postal, par exemple, sont manuscrits,

- la recherche de la zone de marquage du code postal encore trop souvent très aléatoire.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients et

concerne une nouvelle architecture de moyens se plaçant très favorablement dans le rapport "Qualité-Efficacité-Prix", entre les systèmes classiques énoncés précédemment et les systèmes très sophistiqués capables, certes, de traiter environ 30 000 plis par heure, mais au prix d'un coût de matériel extrêmement élevé, et applicables uniquement au traitement du courrier dactylographié à l'exclusion du courrier manuscrit. A titre d'exemple, on peut citer quelques cadences :

- pour un traitement manuel, elle est environ de 1000 à 2000 lettres par heure, pour un investissement de X francs (X étant pris comme valeur de référence) ;

- pour un traitement faisant intervenir des moyens video simples, elle peut atteindre 2500 à 3500 lettres par heure, le coût s'élevant alors à environ 10X francs;

- la cadence des 30000 lettres par heure (dont il a été question ci-dessus) nécessite, quant à elle, un investissement de 100X francs, ce qui est considérable et souvent probihitif.

Un des buts de l'invention est donc d'obtenir une cadence très supérieure à 3500 lettres par heure et pouvant atteindre trois fois cette valeur, pour un investissement raisonnable avec un matériel capable de s'adapter à une écriture indifféremment manuscrite ou dactylographiée.

La présente invention concerne plus précisément un procédé d'indexation de courrier postal acheminé à l'entrée d'un dépileur, devant un dispositif de saisie d'adresse, et destiné à recevoir, à la sortie du dépileur, un code d'indexation délivré et appliqué au moyen d'une imprimante. Ce procédé est caractérisé en ce qu'un dispositif de saisie d'adresse coopère avec une station de traitement et de visualisation équipée d'un dispositif de reconnaissance de caractères associé à un moniteur video muni d'un écran tactile dont la fonction est de permettre à un opérateur de localiser, par un moyen extérieur, la fenêtre d'inspection contenant le code postal de manière à ce que cette localisation soit transmise au dispositif de reconnaissance qui, après reconnaissance des caractères, transmet l'information à l'imprimante.

L'invention concerne également tout matériel mettant en œuvre un tel procédé.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre et de la figure jointe.

Comme le montre cette dernière, les plis (a, b, c... n) qui doivent recevoir le code d'indexation sont acheminés de manière connue jusqu'à un dépileur (1) dont la fonction est de les présenter un à un à la cadence désirée devant un lecteur (2) qui est un dispositif de saisie de l'adresse inscrite sur le pli (ou enveloppe) concerné et de traitement de l'image ainsi saisie.

L'information est transférée dans une station de vision (50) comportant un dispositif de reconnaissance des caractères (3) qui, conformément à l'invention, coopère avec un moniteur video (4).

Selon une autre caractéristique de l'invention, ce moniteur video (4) est équipé d'un écran (44) du type dit tactile, c'est-à-dire qu'il est susceptible d'être commandé grâce à l'action d'un moyen extérieur (51) (doigt d'un opérateur, crayon optique, etc.) et dont la fonction, dans l'application considérée, sera explicitée plus en détail dans la suite de la description.

L'analyse de l'information visualisée sur cet écran (44) et traitée par le dispositif (3) de reconnaissance de caractères permet la commande soit directement, soit par l'intermédiaire d'un clavier (5), d'une imprimante (6). Le code d'indexation à inscrire est alors délivré par cette dernière et appliqué sur le pli concerné (dans notre exemple, l'enveloppe a) qui, ayant poursuivi sa course à travers le dispositif de transfert (1) (dépileur), se trouve présenté à la sortie (S) de ce dernier pour recevoir ce code d'indexation avant d'être acheminé, de manière classique, vers tout dispositif aval approprié tel qu'un dispositif de tri (A) (non représenté) ou un dispositif de pré-tri, ou bien un jeu de cases de rejet symbolisé par un compartiment (7).

Le fonctionnement d'un tel système d'indexation conforme à l'invention et ses principaux avantages sont développés ci-après.

L'ensemble mécanique (1) constituant le dépileur est choisi dans la gamme des moyens connus pour cette fonction et adaptés aux cadences imposées par le procédé conforme à l'invention. Il permet donc le transfert des plis (a, b, c... n) et la présentation correcte du pli concerné face au dispositif de saisie d'images (2) qui mémorise l'adresse écrite sur le pli.

Cette saisie peut se faire en vol ou au contraire, pli arrêté, mais de toutes façons, l'information ainsi recueillie est transmise à une station de traitement et de vision (50), et l'image apparaît sur l'écran (44).

Le problème qui se pose alors est essentiellement la localisation de la fenêtre d'inspection (52) (symbolisée par un pointillé sur la figure) qui contient l'élément à reconnaître par le dispositif de reconnaissance (3).

Dans l'exemple choisi, il s'agit de reconnaître le code postal "26500" choisi à titre uniquement illustratif.

Cette tâche de recherche de la fenêtre d'inspection, préalablement à la reconnaissance des caractères, est, conformément à l'invention, grandement facilitée grâce à la mise en œuvre de l'écran tactile (44).

Plusieurs situations peuvent se présenter :

- soit le courrier à traiter est relativement normalisé et la fenêtre d'inspection se trouve automatiquement positionnée,

- soit les adresses sont rédigées de manière aléatoire,

sachant que dans les deux cas, les codes postaux peuvent être à leur tour, soit dactylographiés, soit manuscrits.

Le procédé conforme à l'invention et son dispositif de mise en œuvre ont précisément pour objet de répondre à tous ces cas de figures, et notamment au cas où un mélange plus ou moins arbitraire de ces courriers doit être traité.

Lorsqu'une lettre, par exemple la lettre référencée (a) portant le code postal "26500", est prise en charge par le dépileur (1), l'adresse complète apparaît sur l'écran (44). Un opérateur surveille le déroulement des différentes étapes d'indexation.

Si la fenêtre d'inspection (51) est positionnée de manière aléatoire, l'opérateur agissant sur l'écran tactile (44) va pointer sur celui-ci la zone où se trouve inscrit le code postal, ce qui va quasi-instantanément déclencher la création de la fenêtre d'inspection (52). Le logiciel de reconnaissance de caractères équipant le dispositif (3) peut alors lire le code postal "26500" dans un temps record de l'ordre de 30 ms, avec un taux de succès supérieur à 75 %, et, ceci quel que soit le mode d'écriture utilisé. Si le code postal est lu, le dispositif de reconnaissance (3) commande l'imprimante (6) qui délivre alors le code d'indexation et assure son impression sur l'enveloppe concernée, en l'occurence l'enveloppe (a), qui se présente à la sortie (S) du dépileur (1).

Si, en revanche, bien qu'ayant bien localisé la fenêtre d'inspection (52), le dispositif de reconnaissance (3) s'avère incapable de lire le code postal parce que celui-ci est vraiment mal écrit, ou pour toute autre raison, un signal de mise en route "manuelle" prévient l'opérateur qui peut alors composer ce code sur le clavier (5) et ainsi déclencher l'imprimante (6), la suite des opérations en aval de celle-ci étant identique aux précédentes.

Une absence de lecture du code ne veut pas dire que l'ensemble des chiffres ne seront pas reconnus. Dans ce cas, les chiffres non reconnus seront distingués sur l'écran par un moyen adéquat, par exemple un clignotement, ou bien leur transfert dans une fenêtre spéciale avec zoom. L'opérateur tapera le ou les chiffres non liés, et on pourra également commander leur impression par tout autre moyen, par exemple une commande vocale. Chaque commande de correction se traduira par un apport d'information au logiciel de reconnaissance qui fonctionne par apprentissage. Ainsi, au fur et à mesure de l'utilisation, le taux de reconnaissance pour lots homogènes ne fera qu'augmenter.

Pointer ainsi les fenêtres d'inspection (52) peut conduire l'opérateur à une certaine déconcentration néfaste au bon écoulement du courrier. Pour éviter cet inconvénient, conformément à l'invention, on peut prévoir de manière programmée, des séquences de relaxation pour l'opérateur en créant volontairement ledit signal de déclenchement manuel, même si la fenêtre d'indexation (52) a bien été localisée par le dispositif de reconnaissance (3) et si le système de lecture s'est avéré opérant. L'opérateur agit alors sur le clavier (5), le temps de retrouver sa concentration et de reprendre une séquence normale de localisation des fenêtres (52), par le moyen extérieur (51).

En revanche, si un ensemble de lettres à adresses normalisées, correctement dactylographiées, se présente à l'entrée (E) du dépileur (1), un signal de fonctionnement automatique prévient l'opérateur de la forte probabilité qu'il a de ne pas avoir à agir, le dispositif de reconnaissance de caractères (3) s'avèrant, dans ce cas, capable pratiquement à 100 %, de traiter ce courrier normalisé.

Les signaux de déclenchement manuel et automatique peuvent être, par exemple, des signaux sonores, lumineux...

Les avantages présentés par le procédé et le dispositif conformes à l'invention sont nombreux. En effet, on peut assimiler au temps mis pour frapper deux caractères sur le clavier, le temps nécessaire à la localisation sur l'écran tactile (44), par l'opérateur, de la fenêtre d'inspection (52). Pour une cadence de 3500 lettres par heure, dans le cas d'une lecture et d'une frappe complète au clavier d'un code à six chiffres, on obtient donc, grâce à la mise en œuvre de l'écran tactile, une cadence théorique de (3500 x 3), soit environ 10000 lettres par heure. Faisant l'hypothèse que 70 % du courrier

est ainsi traité, on aura donc 1000 lettres par heure pour 70 % du courrier, et 3500 lettres par heure pour 30 % de ce dernier, soit une cadence moyenne d'environ 8000 lettres par heure. Bien entendu, cette performance peut être améliorée car le nombre de 70 % est une valeur plutot pessimiste.

Par ailleurs, dans tous les cas où le nombre de chiffres à reconnaître serait supérieur à six, le rapport "performance des moyens conformes à l'invention" sur "performance des moyens conventionnels" s'accentuera.

Ceci permet d'attendre un coût de revient extrêmement compétitif.

REVENDICATIONS

1) Procédé d'indexation de courrier postal acheminé à l'entrée d'un dépileur (1), devant un dispositif de saisie d'adresse (2), et destiné à recevoir, à la sortie (S) du dépileur, un code d'indexation délivré et appliqué au moyen d'une imprimante (6) ; procédé caractérisé en ce qu'un dispositif de saisie d'adresse (2) coopère avec une station de traitement et de visualisation (50) équipée d'un dispositif de reconnaissance de caractères (3) associé d'un moniteur video (4) muni d'un écran tactile (44) dont la fonction est de permettre à un opérateur de localiser, par un moyen extérieur (51), la fenêtre d'inspection (52) contenant le code postal de manière à ce que cette localisation soit transmise au dispositif de reconnaissance (3) qui, après reconnaissance des caractères, transmet l'information à l'imprimante (6).

2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans les cas où cette reconnaissance s'avère difficile, l'opérateur prend le relai et compose le code postal inscrit dans la fenêtre d'inspection (52) sur un clavier (5) qui commande alors l'imprimante (6).

3) Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que dans le cas où le code postal est seulement partiellement lu par le dispositif de reconnaissance (3), les caractères non reconnus sont distingués sur l'écran (44).

4) Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'opérateur tape le ou les caractères non reconnus directement sur le clavier (5).

5) Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'opérateur commande vocalement l'imprimante pour les caractères non reconnus.

6) Procédé selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que chaque commande de correction se traduit par un apport d'information au logiciel de reconnaissance qui fonctionne par apprentissage.

7) Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'opérateur obéit à un signal de déclenchement manuel et compose le code postal sur le clavier (5) même dans le cas où la fenêtre d'inspection (52) est correctement positionnée et le code postal correctement reconnu par le dispositif de reconnaissance (3).

8) Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'opérateur obéit à un signal de fonctionnement en automatique, le

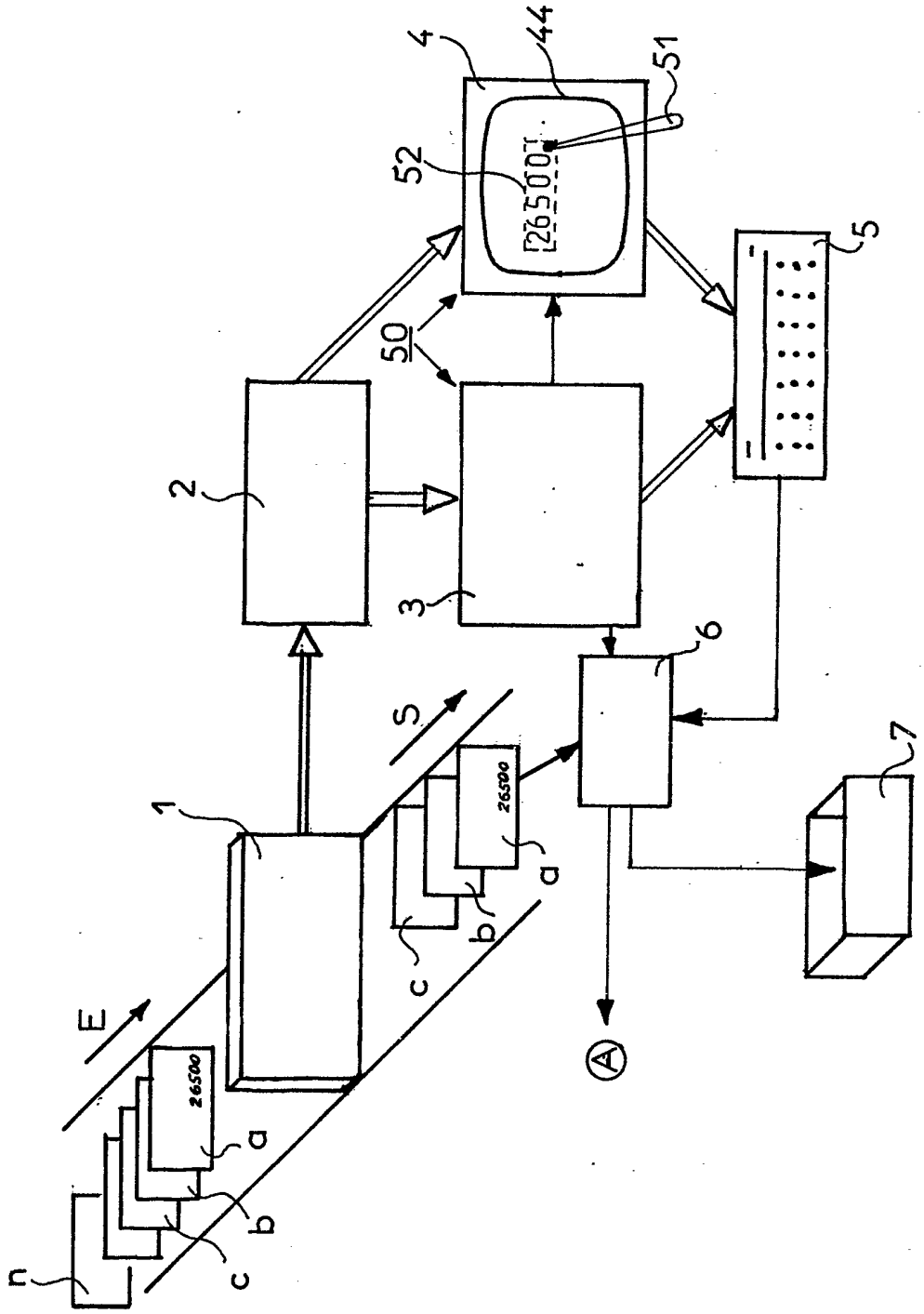
dispensant de l'opération de localisation de la fenêtre sur l'écran tactile (44).

9) Système d'indexation de courrier postal mettant en œuvre le procédé selon l'une des revendications précédentes, du type comportant une arrivée de lettres (a, b, c... n) à indexer à l'entrée d'un dépileur (1) chargé de les présenter une par une devant un dispositif de saisie (2) de l'adresse inscrite sur la lettre concernée, une sortie (S) du dépileur (1) amenant les lettres l'une après l'autre face à une imprimante (6) chargée d'y inscrire le code d'indexation, et des moyens d'évacuation de ces lettres après indexation, caractérisé en ce que ces moyens de saisie (1) coopèrent avec une station (50) de traitement et de visualisation de l'adresse saisie comportant un dispositif (3) de reconnaissance de caractères auquel est associé un moniteur video (4) doté d'un écran tactile (44) sur lequel un opérateur peut localiser une fenêtre d'inspection (52) contenant le code postal à indexer.

10) Système selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif de reconnaissance de caractères (3) est directement relié à l'imprimante (6) qu'il commande.

11) Système selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce qu'un clavier (5) relié à l'imprimante permet à un opérateur d'y composer directement le code postal lu dans la fenêtre d'inspection (52).

12) Système selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que des moyens de déclenchement de commande manuelle et de commande automatique sont mis en œuvre pour obliger l'opérateur d'une part à composer le code postal sur la clavier (5), et d'autre part à arrêter toute action de localisation de la fenêtre d'inspection (52) sur l'écran tactile (44).


4
44
51
52
26500
5
50
2
3
6
7
S
1
26500
a
b
c
E
26500
a
b
c
n
A