



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 547 541 A1**

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **92121238.7**

Int. Cl.⁵: **G07B 17/00**

Date de dépôt: **14.12.92**

Priorité: **17.12.91 FR 9115665**

Demandeur: **NEOPOST INDUSTRIE**
113 rue Jean-Marín Naudin
F-92220 Bagneux(FR)

Date de publication de la demande:
23.06.93 Bulletin 93/25

Inventeur: **Vermesse, Bernard**
2, avenue du Général de Gaulle
F-94240 L'Haye Les Roses(FR)

Etats contractants désignés:
DE FR GB NL

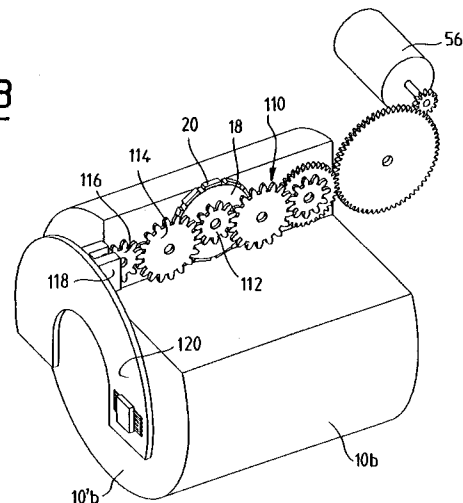
Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al**
Lennéstrasse 9 Postfach 24
W-8133 Feldafing (DE)

Machine à affranchir comprenant des circuits électroniques tournants.

Machine à affranchir comprenant un tambour d'impression rotatif (10b), des moyens de positionnement et de verrouillage de roues d'impression (18) montées dans ledit tambour, des moyens de prélèvement des positions effectives respectives desdites roues, des moyens d'entraînement des moyens de positionnement, des moyens de mise en rotation du tambour, et des circuits électroniques de commande des moyens d'entraînement, de traitement des informations de position effective, et de comptage des opérations d'affranchissement effectuées, au moins les moyens de prélèvement des informations de position effective des roues d'impression et au moins une partie desdits circuits électroniques étant solidaires du tambour d'impression rotatif (12), machine caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens de couplage électrique pour relier la partie des circuits électroniques qui est solidaire du tambour, à une autre partie des circuits électroniques qui est fixe et en ce que les moyens de positionnement et de verrouillage des roues d'impression (18) comprennent un premier train d'engrenages (110) reliant cinématiquement ladite roue d'impression (18) à des moyens moteurs d'entraînement (56) et en ce que les moyens de prélèvement des positions effectives respectives de chaque roue d'impression comprennent un deuxième système à engrenages (114) reliant ladite roue d'impression à une roue codeuse (116) coopérant avec des moyens

(118) de codage de la position angulaire de ladite roue codeuse.

FIG. 3



EP 0 547 541 A1

La présente invention a pour objet une machine à affranchir à tambour d'impression rotatif.

Les machines servant à affranchir le courrier qui comportent un tambour d'impression rotatif pour imprimer des informations fixes et variables d'affranchissement, sont déjà connues. On peut citer en particulier les demandes de brevet français FR-A-89 16250 et FR-A-90 08752 au nom de la demanderesse.

Pour ce type de machine, on recherche d'une part la compacité maximale de l'ensemble de la machine à affranchir et d'autre part une simplification des couplages électromécaniques entre les différents organes qui constituent la tête d'impression de cette machine.

Afin de mieux comprendre les problèmes posés par ce type de machine, on va décrire en se référant aux figures 1 et 2 une machine d'affranchissement selon l'art antérieur.

La figure 1 représente un exemple de tête d'impression 10. Cette tête d'impression 10 comporte un tambour d'impression 12 qui est solidaire de l'extrémité 14 d'un arbre qui peut être accouplé mécaniquement avec un dispositif d'entraînement en rotation 16 faisant partie de la machine. A l'intérieur du tambour 12, on trouve des roues d'impression 18 qui comportent à leur périphérie des éléments d'impression 20 correspondant par exemple aux dix chiffres. Cette roue d'impression 18 peut tourner en rotation autour de son axe, comme l'indique la flèche F. Le tambour comporte bien sûr autant de roues qu'il y a d'éléments graphiques à imprimer. La roue d'impression 18 est solidaire en rotation d'une roue dentée 22 qui peut être entraînée en rotation par la coopération d'une crémaillère 24 montée à l'extrémité d'une tringle de commande 26 montée elle-même à coulissement dans l'arbre creux 14. Chaque tringle 26 associée à une roue 18 est solidaire en translation d'une bague coulissante 28. Les déplacements en translation de la bague 28 permettent la commande de la crémaillère correspondante 24 et donc la rotation de la roue d'impression 18 pour amener l'élément convenable d'impression 20 en regard d'une fenêtre d'impression ménagée dans le tambour 12 et non représentée sur la figure. Les déplacements en translation de la bague 28 peuvent être commandés par un patin 30 qui coopère en translation avec la bague 28 mais laisse celle-ci libre en rotation. Une double crémaillère 32 solidaire du patin 30 coopère avec une roue dentée 34, elle-même solidaire d'une molette 36 de commande du positionnement de la roue d'impression 18. En adaptant la position de la molette 36, on obtient le positionnement de l'élément d'impression 20 correspondant en face de la fenêtre d'impression. L'autre extrémité de la double crémaillère 32 permet d'entraîner la roue 38 d'un codeur de position

portant la référence générale 40. Sur la figure 1, on a également représenté une carte de circuit imprimé 42 portant les différents éléments de circuit électronique de la tête d'impression 10.

La figure 2 montre en vue de dessus les différentes tringles-crémaillères 24, 26 associées chacune à une bague coulissante 28 de commande de position.

Le codeur de position 38 a pour fonction de s'assurer que la position de la roue d'impression 18 correspond effectivement à la position affichée par la molette 36.

Les têtes d'impression selon l'art antérieur présentent des problèmes d'encombrement et de complexité dûs aux couplages mécaniques entre la molette 36, le capteur de position 38 et la roue d'impression 18. Ces problèmes sont proportionnels au nombre de roues d'impression 18 nécessaire à l'obtention des valeurs, dates et divers, par exemple onze.

Dans les modes de réalisation connus, on emploie une crémaillère pour chaque roue d'impression. Chaque crémaillère remplit trois fonctions qui sont les suivantes :

Une première extrémité de la crémaillère coopère avec la roue d'impression pour définir le chiffre ou le signe à imprimer. Une deuxième extrémité de celle-ci sert à positionner la crémaillère et donc la roue d'impression correspondante à l'aide d'un moteur qui reçoit des instructions sous forme électrique. Une partie médiane coopère avec le codeur de position pour effectuer une relecture de la position effective de la crémaillère et donc de la roue d'impression.

L'utilisation de crémaillères présentent deux types d'inconvénients.

D'une part, la crémaillère ne peut avoir qu'un mouvement de va-et-vient et non un mouvement continu. En conséquence si, après avoir imprimé un 9 avec une roue d'impression, on veut afficher un zéro avec cette même roue, il est nécessaire de commander le déplacement de la crémaillère associée de la totalité de sa course. Cela accroît donc sensiblement le temps de base de l'impression d'un chiffre.

D'autre part, le codeur de position étant disposé le long de la crémaillère, l'électronique tournante doit être disposée parallèlement à l'arbre 14. Si la quantité de composants électroniques augmente, la longueur de l'arbre 14 servant uniquement au support du circuit imprimé augmente aussi. Cela entraîne donc un accroissement de la longueur totale de l'arbre.

Un objet de la présente invention est de fournir une machine d'affranchissement à tambour d'impression rotatif qui ne présente pas ces problèmes et qui permette un taux d'intégration maximale de la tête d'impression.

Pour atteindre ce but, selon l'invention, la machine à affranchir comprend un tambour d'impression rotatif, des moyens de positionnement et de verrouillage de roues d'impression montées dans ledit tambour, des moyens de prélèvement des positions effectives respectives desdites roues, des moyens d'entraînement des moyens de positionnement et des moyens de mise en rotation de la tête, et des circuits électroniques de commande des moyens d'entraînement, de traitement des informations de position effective, et de comptage des opérations d'affranchissement effectuées. Elle se caractérise en ce qu'au moins les moyens de prélèvement des informations de position effective des roues d'impression et au moins une partie desdits circuits électroniques sont solidaires du tambour d'impression rotatif, et en ce qu'elle comporte en outre des moyens de couplage électrique pour relier la partie des circuits électroniques qui est solidaire du tambour, à une autre partie des circuits électroniques qui est fixe et en ce que les moyens de positionnement et de verrouillage des roues d'impression 18 comprennent un premier train d'engrenage 110 reliant cinématiquement ladite roue d'impression 18 à des moyens moteurs d'entraînement 56 et en ce que les moyens de prélèvement des positions effectives respectives de chaque roue d'impression comprennent un deuxième système à engrenages reliant ladite roue d'impression à une roue codeuse 116 coopérant avec des moyens 118 de codage de la position angulaire de ladite roue codeuse.

On comprend qu'ainsi on augmente le nombre des composants montés directement sur le tambour d'impression rotatif, ce qui augmente l'intégration de la machine et ce qui diminue les problèmes de liaison entre la partie fixe et la partie amovible, notamment du fait que les lecteurs de position effective font partie intégrante du tambour rotatif ainsi que les circuits électroniques de traitement de signaux du codeur.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description d'un mode préféré de réalisation de l'invention. La description se réfère aux figures annexées sur lesquelles:

- la figure 1, déjà décrite, est une vue en perspective partiellement arrachée d'un mode de réalisation connu d'une machine à affranchir à tête d'impression amovible;
- la figure 2 est une de dessus d'une partie de la tête amovible de la figure 1;
- la figure 3 montre en perspective un mode de réalisation préféré de l'invention.

La figure 3 montre un mode de réalisation préféré de la tête d'impression. Ce tambour d'impression 10b est toujours monté à l'extrémité d'un arbre d'entraînement en rotation, non représenté

sur la figure 3, mais les crémaillères ont été supprimées. La roue d'impression 18 avec ses éléments d'impression 20 occupe une position médiane. Elle est reliée au moteur 56 de commande de position de la roue d'impression par un train d'engrenages 110 qui coopère avec la roue dentée 112 solidaire de la roue d'impression 18. Ce moteur 56 est de préférence solidaire d'un arbre oscillant, afin d'être escamotable et de permettre l'engagement de la tête d'impression. Une roue dentée de transmission 114 relie la roue dentée 112 à une roue codeuse de position 116. La position de la roue codeuse 116 est repérée par un système opto-électronique 118 en forme d'étrier qui comporte de part et d'autre de la roue un émetteur lumineux et un détecteur.

Selon ce mode de réalisation, le circuit imprimé 120 est fixé à l'extrémité 10'b du tambour d'impression. Il a, par exemple, une forme de U dont le plan principal est perpendiculaire à l'axe de rotation de la tête. Comme on le voit sur la figure, le capteur de position 118 est directement fixé sur une des faces du circuit imprimé, ce qui réduit la longueur des pistes conductrices.

De la même manière, le moteur 56 est de préférence relié aux pistes conductrices du circuit imprimé.

Le fonctionnement de ce mode de réalisation est le suivant : l'ensemble étant au repos, le moteur 56 est commandé pour placer la roue d'impression 18 à la valeur désirée. Au cours de cette manoeuvre, le système 118 en coopération avec la roue codeuse 116 est utilisé pour contrôler la bonne exécution du positionnement. Le moyen de positionnement constitué par le moteur 56 est alors désaccouplé du train d'engrenages 110. Pour réaliser l'affranchissement l'ensemble est entraîné en rotation. Au cours de la rotation et pendant l'impression du chiffre défini par la roue d'impression 18, la position de la roue est lue à l'aide du système 118 repérant la position de la roue 116. Les éléments du circuit électronique 120 effectuent un premier traitement des signaux délivrés par celui-ci. Bien entendu, des moyens de liaison électrique ou électronique, non représentés sur cette figure, doivent exister entre la base de la machine et la tête amovible, ainsi qu'entre des parties fixe et mobile de cette tête d'impression.

Revendications

1. Machine à affranchir comprenant un tambour d'impression rotatif (10b), des moyens de positionnement et de verrouillage de roues d'impression (18) montées dans ledit tambour, des moyens de prélèvement des positions effectives respectives desdites roues, des moyens d'entraînement des moyens de positionne-

ment, des moyens de mise en rotation du tambour, et des circuits électroniques de commande des moyens d'entraînement, de traitement des informations de position effective, et de comptage des opérations d'affranchissement effectuées, au moins les moyens de prélèvement des informations de position effective des roues d'impression et au moins une partie desdits circuits électroniques étant solidaires du tambour d'impression rotatif (12), machine caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens de couplage électrique pour relier la partie des circuits électroniques qui est solidaire du tambour, à une autre partie des circuits électroniques qui est fixe et en ce que les moyens de positionnement et de verrouillage des roues d'impression (18) comprennent un premier train d'engrenages (110) reliant cinématiquement ladite roue d'impression (18) à des moyens moteurs d'entraînement (56) et en ce que les moyens de prélèvement des positions effectives respectives de chaque roue d'impression comprennent un deuxième système à engrenages (114) reliant ladite roue d'impression à une roue codeuse (116) coopérant avec des moyens (118) de codage de la position angulaire de ladite roue codeuse.

5

10

15

20

25

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les circuits électroniques solidaires du tambour d'impression (12) comprennent un circuit imprimé (120) fixé sur l'extrémité libre (10'b) dudit tambour et disposé dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation dudit tambour, et des composants électroniques montés sur ledit circuit imprimé.

30

35

3. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moteurs d'entraînement (56) sont solidaires d'un arbre oscillant.

40

45

50

55

4

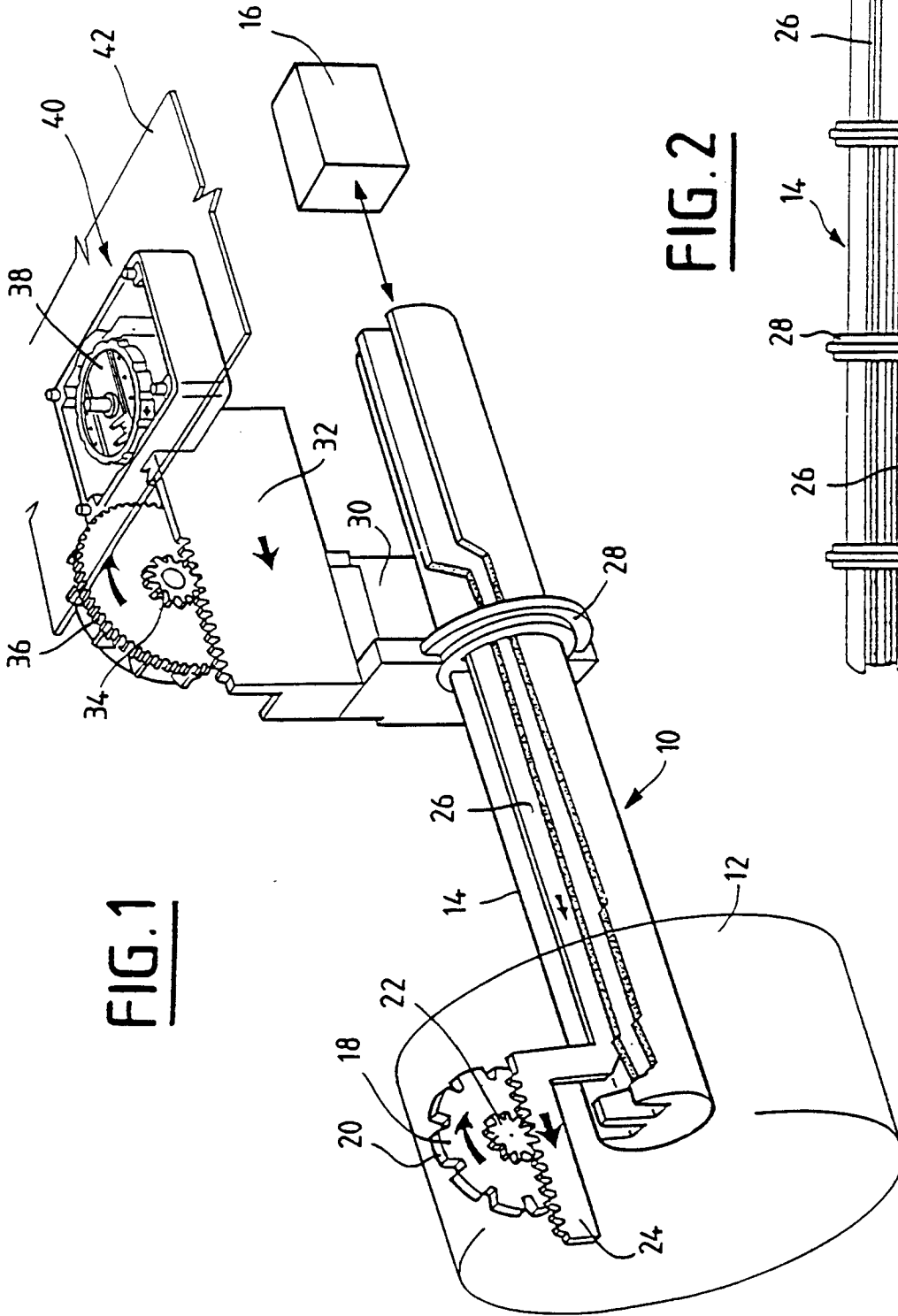
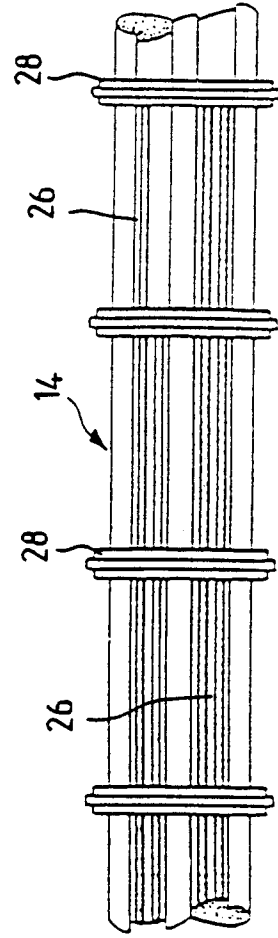


FIG. 2



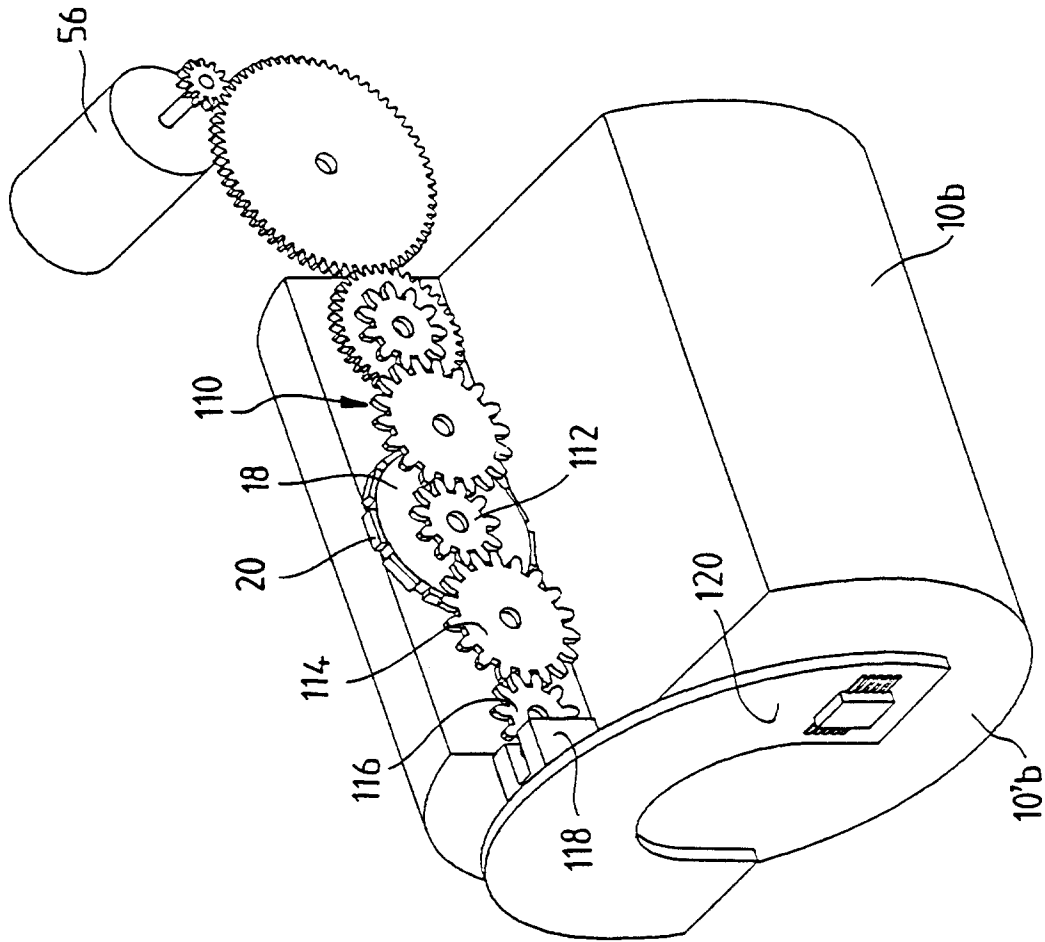


FIG. 3



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	WO-A-9 016 047 (LINDENMÜLLER) * page 8, ligne 17 - page 12, ligne 29; figures * ---	1,3	G07B17/00
A	EP-A-0 239 356 (ALCATEL) * colonne 2, ligne 14 - colonne 3, ligne 48; figures * ---	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) G07B
A	FR-A-2 335 002 (S.E.C.A.P.) * page 1, ligne 25 - page 2, ligne 22 * * page 8, ligne 18 - ligne 33; figures * ---	1	
A	US-A-4 774 881 (PITNEY BOWES) * colonne 2, ligne 39 - colonne 3, ligne 25; figures * ---	1	
A	GB-A-2 194 842 (RONEO ALCATEL) * page 1, ligne 5 - ligne 47; figures * ---	1	
A	US-A-4 398 458 (DENZIN) * colonne 1, ligne 33 - colonne 2, ligne 39; figures * ---	1	
A	FR-A-2 624 966 (PITNEY BOWES) ---		
A	US-A-4 702 164 (MULLER) ----- -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 MARS 1993	Examineur MEYL D.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	