



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 323 653 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.07.2003 Bulletin 2003/27

(51) Int Cl.7: **B65H 3/04**, B65H 3/52,
B65H 3/54

(21) Numéro de dépôt: **02293216.4**

(22) Date de dépôt: **23.12.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO

(72) Inventeurs:
• **Coret, Francis**
93460 Gournay sur Marne (FR)
• **Pillard, Romain**
77140 Nemours (FR)

(30) Priorité: **24.12.2001 FR 0116814**

(74) Mandataire: **David, Alain et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(71) Demandeur: **NEOPOST INDUSTRIE**
F-92220 Bagneux (FR)

(54) **Dispositif sélecteur d'articles de courrier**

(57) Dispositif de sélection pour séparer un à un les articles d'une pile d'articles de courrier comportant une surface support (12), des moyens de transport (14, 16, 18) pour entraîner ces articles de courrier au dessus de la surface support, un plateau presseur mobile (20, 22) coopérant avec les moyens de transport pour entraîner

vers l'aval une partie des articles de courrier issus de la pile d'articles de courrier à séparer et correspondant à une épaisseur maximale prédéterminée d'articles de courrier, et des moyens indépendants de sélection (24, 26), mobiles individuellement, pour sélectionner un article de courrier parmi les articles de courrier entraînés par les moyens de transport.

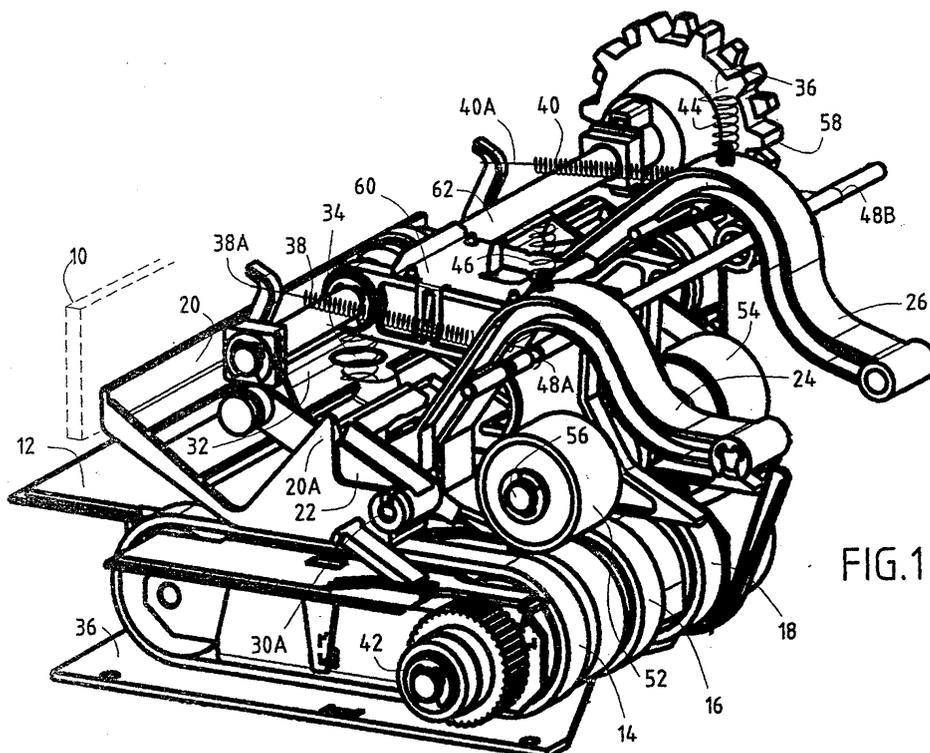


FIG.1

EP 1 323 653 A1

Description

Domaine de la technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine du traitement de courrier et elle concerne plus particulièrement un dispositif de sélection d'articles de courrier mis en oeuvre dans un module d'alimentation automatique d'une machine à affranchir.

Art antérieur

[0002] Classiquement, une machine à affranchir doit être adaptée pour recevoir différents types d'articles de courrier tels que des documents, plis ou enveloppes présentant des épaisseurs plus ou moins importantes. Pour cela, elle comporte souvent en amont un module d'alimentation automatique, appelé aussi alimenteur, permettant notamment le convoyage de ces articles de courrier à différentes vitesses et comportant usuellement des moyens pour la réception/empilement, la sélection, le transport et éventuellement la fermeture de ces articles de courrier.

[0003] Les brevets US 4 909 499, US 4 978 114 et US 5 431 385 montrent de tels alimenteurs automatiques comportant un module de sélection adapté au passage d'articles de courrier de différentes épaisseurs. Les modules de sélection de ces alimenteurs maintiennent la pression sur les articles de courrier tout en assurant la sélection de l'un deux. En effet, ces deux fonctions de pression et de sélection sont réalisées par un système unique de courroies inclinées vers l'aval dans la direction d'avancée des articles de courrier.

[0004] Or, de tels systèmes ne sont pas sans présenter des inconvénients majeurs. En effet, la gestion simultanée de la pression à exercer sur la pile d'articles de courrier et de la sélection de l'un d'entre eux ne permet pas une optimisation de la force d'entraînement de ces articles de courrier au travers de l'alimenteur et la sélection est donc fortement dépendante de la pression exercée par la pile d'articles de courrier.

Objet et définition de l'invention

[0005] La présente invention a pour but de pallier les inconvénients précités en proposant un dispositif de sélection, intégré à un module d'alimentation en articles de courrier destiné à être placé en amont d'une machine à affranchir, et comportant des moyens de sélection qui soient indépendant de l'action exercée par la pile d'articles de courrier, que celle-ci soit faible ou élevée du fait du traitement d'un nombre variable d'enveloppes de poids important par exemple.

[0006] Ces buts sont atteints par un dispositif de sélection pour séparer un à un les articles d'une pile d'articles de courrier comportant une surface support et des moyens de transport pour entraîner ces articles de courrier au dessus de la surface support, caractérisé en ce

qu'il comporte en outre un plateau presseur mobile coopérant avec les moyens de transport pour entraîner vers l'aval une partie des articles de courrier issus de la pile d'articles de courrier à séparer et correspondant à un épaisseur maximale prédéterminée d'articles de courrier et des moyens indépendants de sélection mobiles individuellement pour sélectionner un article de courrier parmi les articles de courrier entraînés par les moyens de transport.

[0007] Par cette structure spécifique qui dissocie la fonction d'alimentation en articles de courrier de la fonction de sélection proprement dite, il est possible d'assurer une alimentation automatique particulièrement performante de la machine à affranchir disposée en aval du module d'alimentation. En effet, avec cette configuration, le poids de la pile d'articles de courrier ne peut plus jouer un rôle déterminant sur le comportement de ces articles lors de leur sélection et le dimensionnement du ressort du plateau presseur peut alors être effectué de façon optimale.

[0008] Le plateau presseur peut pivoter autour d'un axe d'articulation d'un mécanisme articulé qui peut lui même pivoter autour d'un axe de basculement, de manière à rester constamment parallèle à ladite surface support quel que soit le nombre d'articles de courrier transportés. Le pivotement dudit plateau presseur autour dudit axe d'articulation s'exerce à l'encontre d'un premier moyen élastique dont une extrémité est fixée audit plateau presseur et l'autre extrémité est fixée audit mécanisme articulé. Le pivotement dudit mécanisme articulé autour dudit axe de basculement s'exerce à l'encontre d'un second moyen élastique dont une extrémité est fixée audit mécanisme articulé et l'autre extrémité est fixée à une partie fixe ou bâti du dispositif.

[0009] De préférence, ledit plateau presseur comporte une butée de limitation de son pivotement avec le mécanisme articulé.

[0010] Avantageusement, les moyens de transport comportent des courroies d'entraînement parallèles commandées par un moyen moteur commun et s'étendant au travers de ladite surface support.

[0011] Les moyens de sélection comportent des languettes intercalées entre les courroies d'entraînement et agissant à l'encontre de moyens élastiques dont une extrémité est fixée sur ladite languette et l'autre extrémité est fixée à la partie fixe ou bâti du dispositif. Une languette de sélection supplémentaire est avantageusement disposée à l'extérieur des courroies d'entraînement pour permettre une séparation d'articles de courrier de grand format.

[0012] Selon l'invention, le dispositif de sélection comporte en outre en aval desdits moyens de sélection des moyens de refoulement articulés pour entraîner vers l'amont tous les articles de courrier sauf un issu desdits moyens de sélection.

Brève description des dessins

[0013] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description suivante, faite à titre indicatif et non limitatif, en regard des dessins annexés, sur lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de sélection d'articles de courrier selon l'invention,
- les figures 2A et 2B sont des vues en coupe longitudinale du dispositif de sélection de la figure 1 dans deux positions différentes du plateau presseur,
- la figure 3 est une vue selon le plan III-III de la figure 2, et
- la figure 4 est un schéma montrant trois courbes d'évolution des efforts F en fonction du poids P des articles de courrier dans le dispositif de sélection selon l'invention.

Description détaillée d'un mode de réalisation préférentiel de l'invention

[0014] Un module d'alimentation automatique en articles de courrier comporte classiquement une zone d'alimentation formée essentiellement d'un plateau destiné à recevoir une pile d'articles de courrier et comportant des premiers rouleaux de transport pour entraîner ces articles de courrier vers l'aval (et contre une paroi de mise en référence) au niveau d'une zone de séparation comportant un dispositif de sélection dans lequel ces articles sont extraits un par un de la pile. Des seconds rouleaux de transport sont en général prévus en sortie de cette zone de séparation pour convoier les articles de courrier ainsi extraits vers un module de mouillage et de fermeture (lorsqu'il est présent) de ces articles de courrier. Un tel alimenteur automatique comporte en outre différents moyens connus de commande et de contrôle nécessaires à son fonctionnement (notamment à l'actionnement des différents rouleaux pour l'entraînement des articles de courrier) et qu'il est donc inutile de décrire plus en détail.

[0015] La figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de sélection selon l'invention. Celui-ci comporte, en aval d'une plaque de séparation 10 destinée à limiter à une valeur maximale, par exemple 20 mm, l'épaisseur de la pile d'articles de courrier introduite dans le dispositif au dessus d'une surface support 12, un moyen de transport vers l'aval des articles de courrier formé d'un ensemble de courroies d'entraînement 14, 16, 18 destinés à coopérer avec un plateau presseur 20 monté sur un mécanisme articulé 22 et destiné à assurer une pression convenable sur la pile d'articles de courrier avant la sélection d'un et d'un seul d'entre eux par des moyens de sélection individuelle formés de languettes de sélection indépendantes 24, 26, 28 intercalées entre les courroies d'entraînement. L'indépendance des languettes de sélection permet de prendre en compte les différences d'épaisseur au sein d'un même article de courrier

et d'uniformiser l'usure.

[0016] Comme le montrent les figures 2 et 3, le plateau presseur peut pivoter autour d'un axe d'articulation 30A, 30B du mécanisme articulé qui peut lui même pivoter autour d'un axe de basculement 32, de manière que le plateau presseur puisse rester constamment parallèle à la surface support 12 quel que soit le nombre d'articles de courrier transportés (dans la limite bien entendu de l'épaisseur maximale admissible). Le pivotement du plateau presseur autour de l'axe d'articulation s'exerce à l'encontre d'un premier moyen élastique 34 dont une extrémité 34A est fixée au plateau presseur et l'autre extrémité 34B est fixée sur le mécanisme articulé. Ce premier moyen élastique permet d'adapter l'effort de compression du plateau presseur en fonction de la hauteur d'articles présente sous ce plateau. Le pivotement du mécanisme articulé autour de l'axe de basculement s'exerce à l'encontre d'un second moyen élastique 38, 40 dont une extrémité 38A, 40A est fixée au mécanisme articulé (plus précisément à une extrémité en bec de canard de ce mécanisme) et l'autre extrémité 38B, 40B est fixée à une partie fixe, ou bâti 36, du dispositif. Ce second moyen élastique d'une rigidité plus grande que le premier moyen élastique (qui ne doit pas interdire l'ouverture du plateau au passage des articles de courrier) permet d'engendrer un effort localisé sur la partie arrière du plateau presseur. Il renforce la charge appliquée sur les articles de courrier par le premier moyen élastique. Les axes d'articulation et de basculement sont bien entendu chacun fixés entre deux parois longitudinales (non représentées) du bâti de part et d'autre du chemin de transport des articles de courrier. Le plateau presseur comporte en outre une butée 20A, 20B de limitation de son pivotement avec le mécanisme articulé pour empêcher l'ouverture libre du plateau presseur et faciliter la fixation du ressort 34 (en outre, celui-ci ne tombe pas quand il est procédé à une opération de maintenance sur le dispositif).

[0017] Les trois courroies d'entraînement parallèles 14, 16, 18 des moyens de transport sont commandées par un moyen moteur commun 42 au travers d'un ensemble de pignons et s'étendent au travers de la surface support 12. Les languettes de sélection dont deux d'entre elles sont intercalées entre les trois courroies d'entraînement, agissent à l'encontre de moyens élastiques 44, 46 dont une extrémité 44A, 46A est fixée sur la languette et l'autre extrémité 44B, 46B est fixée à la partie fixe, ou bâti 36, du dispositif. On notera que les moyens de sélection peuvent comporter également une troisième languette de sélection disposée à l'extérieur des courroies d'entraînement pour faciliter la séparation des articles de courrier de grand format, par exemple au format A4. Cette languette, comme les précédentes, est mobile individuellement à l'encontre d'un moyen élastique dont une extrémité est fixée sur la languette et l'autre extrémité est fixée au bâti.

[0018] On notera que le nombre de languettes de sélection et de courroies d'entraînement (qui pourraient

avantageusement être remplacées par des rouleaux de transport) peut être variable. Il dépend notamment du format des articles de courrier traité par l'alimenteur. Ainsi, pour un alimenteur traitant seulement d'enveloppes au format européen standard, il peut être envisagé l'emploi uniquement de deux courroies d'entraînement et d'une languette de sélection intercalée entre ces deux courroies, au contraire de l'exemple illustré où il est prévu trois courroies d'entraînement et deux languettes de sélection intercalées.

[0019] Le dispositif de sélection comporte en outre en aval des moyens de sélection des moyens de refoulement pour entraîner vers l'amont tous les articles de courrier sauf un issu des moyens de sélection. En effet, il peut arriver, toutefois exceptionnellement, que les languettes de sélection sélectionnent deux et non un seul article de courrier. Dans ce cas, ces moyens de refoulement formés de préférence d'autant de rouleaux de convoyage 50, 52 qu'il existe de languettes de sélection permettent alors d'entraîner en sens contraire le second article de courrier se trouvant au dessus et de ne laisser passer que le premier se trouvant en dessous et directement en contact avec les courroies d'entraînement 14, 16, 18. Les rouleaux de convoyage sont montés sur un arbre commun 56 entraîné en rotation, au travers d'une courroie de renvoi 60 et de pignons d'entraînement, par un arbre de motorisation 62 lui même entraîné en rotation par des moyens moteurs 58. Cet arbre de motorisation constitue en outre un axe de pivotement autour duquel les rouleaux de convoyage sont articulés afin de permettre l'insertion et l'entraînement d'un article de courrier de forte épaisseur (de 16 mm maximum pour une plaque de séparation initiale de 20mm).

[0020] Le fonctionnement du dispositif de séparation se présente comme suit. Les articles de courrier empilés sur le plateau de réception de la zone d'alimentation sont entraînés par les rouleaux de transport de cette zone vers le dispositif de sélection qui se chargera de les extraire un à un pour les diriger vers un module suivant de l'alimenteur puis vers la machine à affranchir proprement dite. Au niveau du dispositif de sélection, la pile à traiter d'articles de courrier du plateau de réception est tout d'abord limitée en hauteur par la plaque de séparation 10 puis les articles de courrier introduits sont pressés contre les courroies d'entraînement 14, 16, 18 par le plateau presseur 20 qui va passer d'une position inclinée à une position horizontale sous l'action du mécanisme articulé 22. Sous l'effet de l'entraînement, les articles de courrier sélectionnés sont dirigés vers l'aval vers les languettes de sélection contre lesquelles ils viennent buter à l'exception de l'un d'entre eux qui sera sélectionné par cette languette, c'est à dire qui passera sous celle-ci, pour être entraîné plus en aval (voir la figure 2A). Lorsque par hasard les languettes de sélection sélectionnent deux articles de courrier au lieu d'un seul, les rouleaux de convoyage arrière vont arrêter la progression du doublon qui sera toutefois à nouveau entraîné lorsque l'article sélectionné aura été évacué (voir

la figure 2B).

[0021] On notera que la mobilité individuelle des languettes permet de tenir compte des différences d'épaisseur pouvant exister au niveau d'un même article de courrier, dû notamment aux types de documents contenus dans ces articles. En outre, l'indépendance des languettes par rapport au plateau presseur permet une meilleure appréhension des efforts d'entraînement exercés par chacun de ces éléments. La figure 4 illustre parfaitement ce phénomène avec respectivement aux références 100, 110, 120 les efforts exercés en fonction du poids de la pile d'articles de courrier par respectivement les premier 34 et second 38, 40 moyens élastiques du plateau presseur et une languette de sélection 26.

[0022] Avec la présente architecture, on diminue le rôle du poids de la pile d'articles de courrier sur la fonction de sélection de ces articles et donc aussi sur la sortie de l'alimenteur. De plus, dans le cas du passage d'un seul article, le plateau presseur reprend la perte d'effort dans le plateau de réception et permet un meilleur entraînement de cet article.

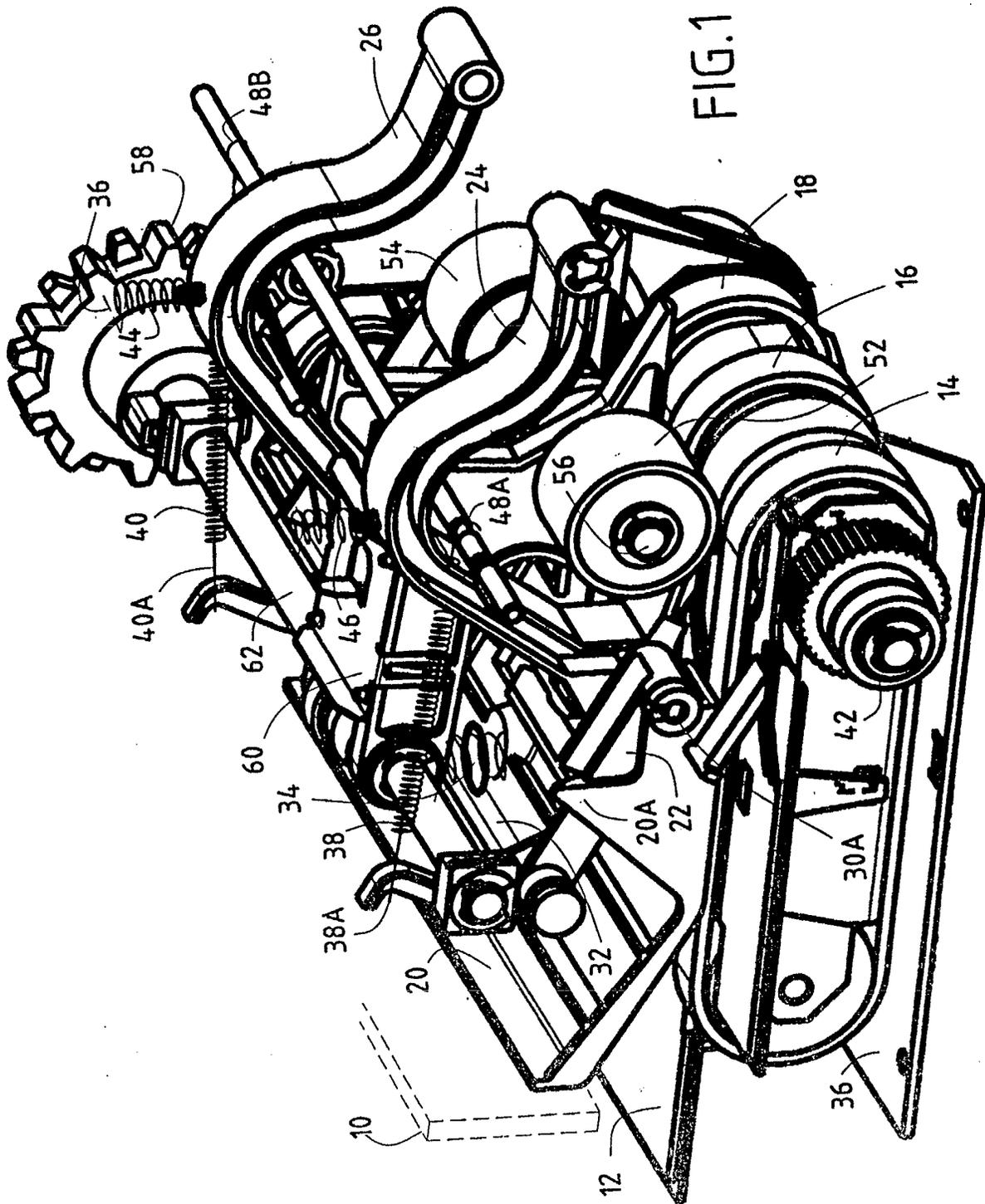
Revendications

1. Dispositif de sélection pour séparer un à un les articles d'une pile d'articles de courrier comportant une surface support (12) et des moyens de transport (14, 16, 18) pour entraîner ces articles de courrier au dessus de la surface support, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un plateau presseur mobile (20) coopérant avec les moyens de transport pour entraîner vers l'aval une partie des articles de courrier issus de la pile d'articles de courrier à séparer et correspondant à une épaisseur maximale prédéterminée d'articles de courrier et des moyens indépendants de sélection (24, 26), mobiles individuellement, pour sélectionner un article de courrier parmi les articles de courrier entraînés par les moyens de transport.
2. Dispositif de sélection selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit plateau presseur peut pivoter autour d'un axe d'articulation (30A, 30B) d'un mécanisme articulé (22) qui peut lui même pivoter autour d'un axe de basculement (32), de manière à rester constamment parallèle à ladite surface support quel que soit le nombre d'articles de courrier transportés.
3. Dispositif de sélection selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le pivotement dudit plateau presseur autour dudit axe d'articulation s'exerce à l'encontre d'un premier moyen élastique (34) dont une extrémité est fixée audit plateau presseur et l'autre extrémité est fixée audit mécanisme articulé.
4. Dispositif de sélection selon la revendication 3, **ca-**

ractérisé en ce que ledit plateau presseur comporte une butée (20A, 20B) de limitation de son pivotement avec le mécanisme articulé.

5. Dispositif de sélection selon la revendication 2, **ca-** 5
ractérisé en ce que le pivotement dudit mécanisme articulé autour dudit axe de basculement s'exerce à l'encontre d'un second moyen élastique (38, 40) dont une extrémité est fixée audit mécanisme articulé et l'autre extrémité est fixée à une partie fixe ou bâti (36) du dispositif. 10
6. Dispositif de sélection selon la revendication 1, **ca-** 15
ractérisé en ce que lesdits moyens de transport comportent des courroies d'entraînement parallèles commandées par un moyen moteur commun (42) et s'étendant au travers de ladite surface support.
7. Dispositif de sélection selon la revendication 6, **ca-** 20
ractérisé en ce que lesdits moyens de sélection comportent des languettes (24, 26) intercalées entre les courroies d'entraînement (14, 16, 18) et agissant à l'encontre de moyens élastiques (44, 46) dont une extrémité est fixée sur ladite languette et l'autre extrémité est fixée à ladite partie fixe ou bâti du dispositif. 25
8. Dispositif de sélection selon la revendication 7, **ca-** 30
ractérisé en ce qu'il comporte en outre une languette de sélection supplémentaire disposée à l'extérieur des courroies d'entraînement pour permettre une séparation d'articles de courrier de grand format. 35
9. Dispositif de sélection selon la revendication 1, **ca-** 40
ractérisé en ce qu'il comporte en outre en aval desdits moyens de sélection des moyens de refoulement (50, 52) articulés pour entraîner vers l'amont tous les articles de courrier sauf un issu desdits moyens de sélection. 45
10. Dispositif d'alimentation en articles de courrier destiné à être monté en amont d'une machine à affranchir et comportant un dispositif de réception et de transport vers l'aval d'une pile d'articles de courrier et un dispositif de sélection d'un seul de ces articles de courrier selon l'une quelconque des revendications 1 à 9. 50

55



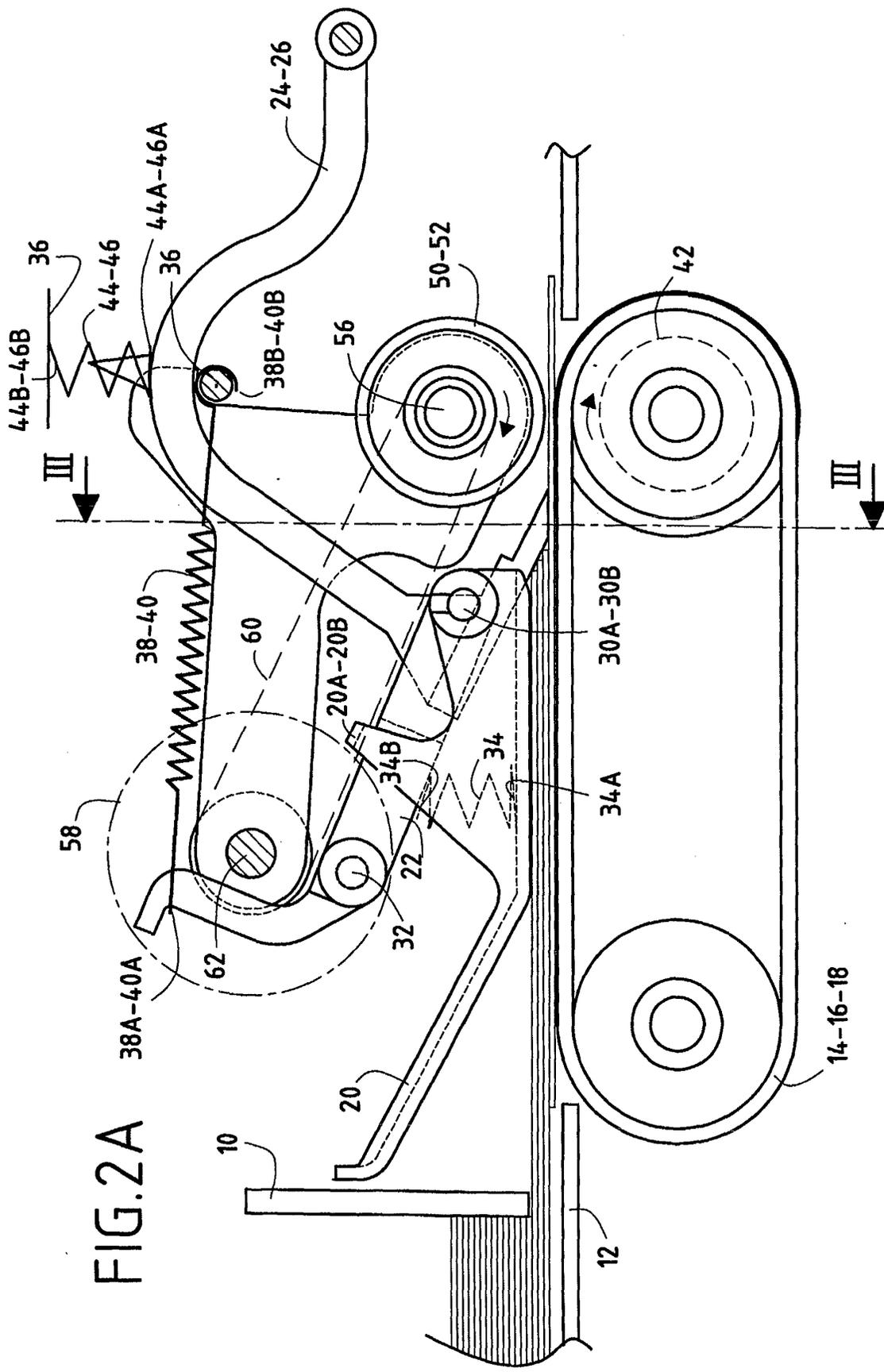
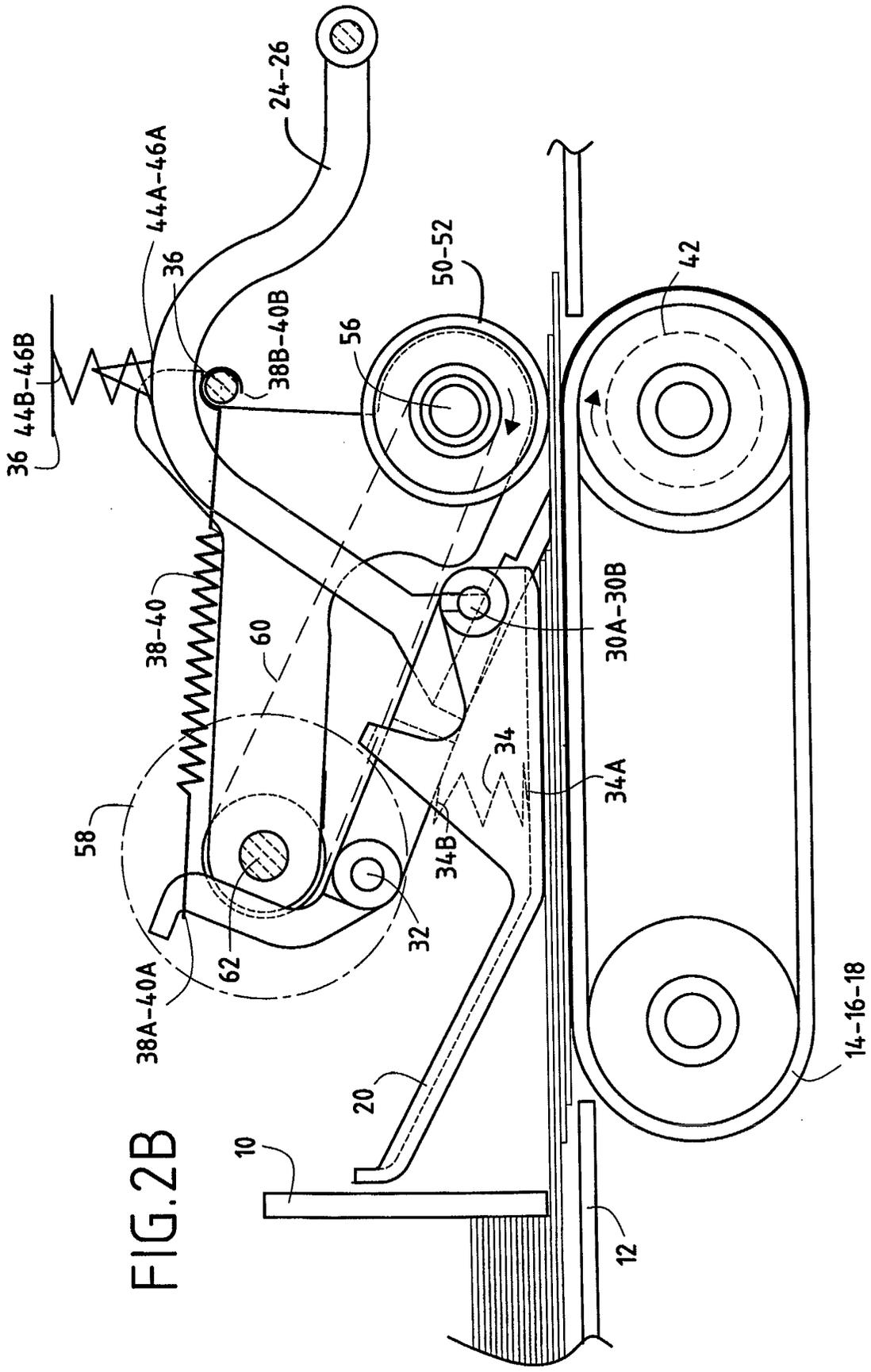


FIG. 2A



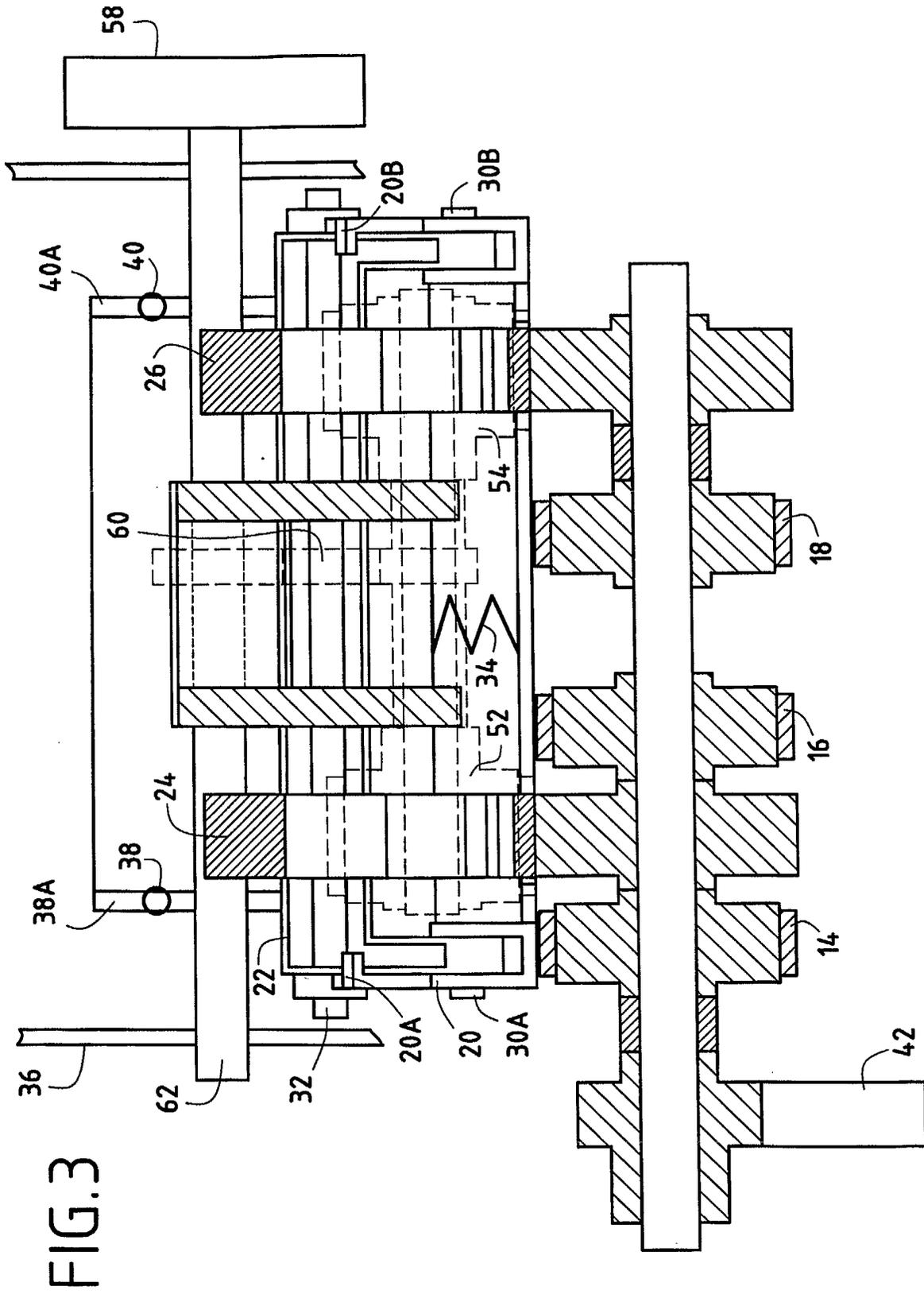
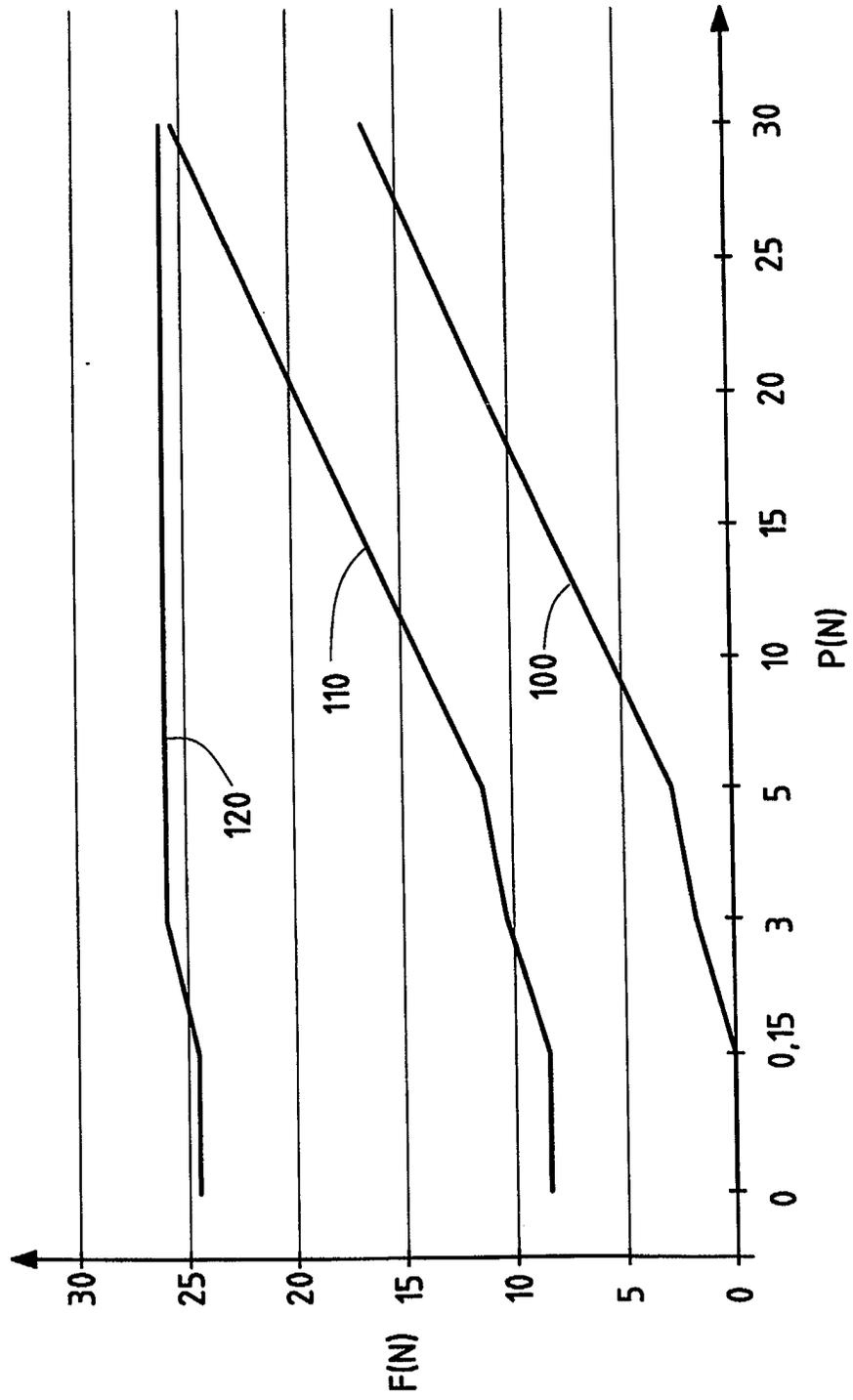


FIG.4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 29 3216

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	WO 96 28373 A (AWA LTD ; JENKINSON PHILIP JAMES (AU)) 19 septembre 1996 (1996-09-19) * page 9 - page 11 * * figure 3 *	1,6,7	B65H3/04 B65H3/52 B65H3/54
A	EP 0 714 841 A (ENGELMANN MAURICE) 5 juin 1996 (1996-06-05) * colonne 3, ligne 7 - ligne 18 * * colonne 5, ligne 11 - ligne 17 * * figures 2,3,5 *	1,5,6	
A	FR 2 329 563 A (LICENTIA GMBH) 27 mai 1977 (1977-05-27) * page 5, ligne 1 - ligne 10 * * figures 3,4 *	1,2,5-7	
A	EP 0 543 559 A (NCR INT INC) 26 mai 1993 (1993-05-26) * colonne 3, ligne 6 - ligne 30 * * colonne 5, ligne 19 - colonne 6, ligne 1 * * figure 3 *	1,6,7,9	
A	US 6 267 372 B1 (SCH UUML BEL KURT ET AL) 31 juillet 2001 (2001-07-31) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) B65H
D,A	US 4 978 114 A (HOLBROOK RUSSELL W) 18 décembre 1990 (1990-12-18) * le document en entier *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 avril 2003	Examineur Pussemier, B
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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 29 3216

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03-04-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9628373	A	19-09-1996	AU	4779996 A	02-10-1996
			WO	9628373 A1	19-09-1996
EP 0714841	A	05-06-1996	EP	0714841 A1	05-06-1996
			AT	178557 T	15-04-1999
			DE	69417752 D1	12-05-1999
			DE	69417752 T2	11-11-1999
FR 2329563	A	27-05-1977	DE	2548756 A1	12-05-1977
			AU	1882476 A	27-04-1978
			BE	847789 A1	14-02-1977
			FR	2329563 A1	27-05-1977
			IT	1073352 B	17-04-1985
			JP	52055171 A	06-05-1977
EP 0543559	A	26-05-1993	DE	69201855 D1	04-05-1995
			DE	69201855 T2	23-11-1995
			EP	0543559 A1	26-05-1993
			JP	5306028 A	19-11-1993
US 6267372	B1	31-07-2001	DE	19653424 A1	25-06-1998
			AT	208738 T	15-11-2001
			AU	5762498 A	17-07-1998
			DE	59705416 D1	20-12-2001
			WO	9828212 A1	02-07-1998
			EP	0946402 A1	06-10-1999
			RU	2189346 C2	20-09-2002
US 4978114	A	18-12-1990	AUCUN		

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82