(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 255 684**
A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **87110908.8**

(51) Int. Cl.4: **B65H 15/00** , B07C 1/18

(22) Date de dépôt: **28.07.87**

(30) Priorité: **29.07.86 FR 8610970**

(43) Date de publication de la demande:
10.02.88 Bulletin 88/06

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB

(71) Demandeur: **COMPAGNIE GENERALE D'AUTOMATISME CGA-HBS Société Anonyme dite**
12, rue de la Baume
F-75008 PARIS(FR)

(72) Inventeur: **Allio, Roland**
La Roche de Glun
F-26600 Tan L'Hermitage(FR)
Inventeur: **Chifflet, Raymond**
190 Allée du Grand Châtelet
F-07500 Granges les Valence(FR)
Inventeur: **Jeantin, Philippe**
26 rue Marc Sangnier
F-26000 Valence(FR)

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

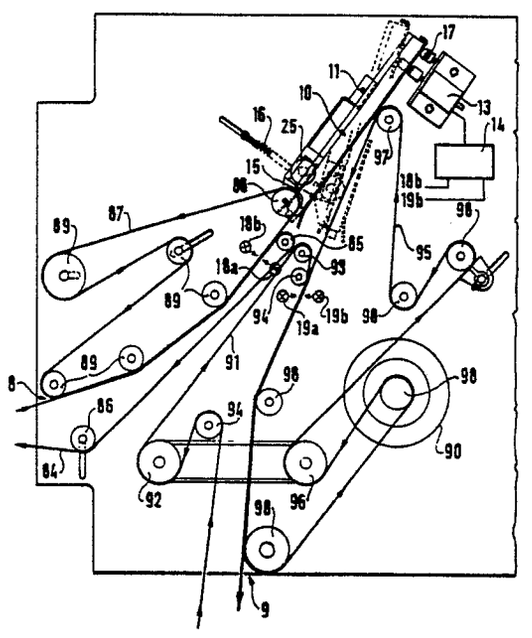
(54) Dispositif de convoyage d'objets plats.

(57) Le dispositif est du type à courroies et poulies définissant un convoyeur dit d'entrée (8) et un convoyeur dit de sortie (9) dont les trajectoires sont sensiblement linéaires et orthogonales l'une à l'autre.

Il est caractérisé en ce qu'il comporte en outre une goulotte pivotante (10) assurant la liaison entre la sortie du convoyeur d'entrée (8) et l'entrée du convoyeur de sortie (9) disposées sensiblement contigües.

Le dispositif est utilisé, en particulier, dans les machines d'indexation et tri courrier.

FIG.2



EP 0 255 684 A1

Dispositif de convoyage d'objets plats

La présente invention porte sur les dispositifs de convoyage d'objets plats, du type à courroies et poulies, permettant des traitements ou opérations sur ces objets au cours de leur cheminement.

Ces objets plats sont par exemple des plis postaux. Un dispositif de convoyage du type visé ci-dessus est utilisé pour assurer leur cheminement entre un dépileur, qui les délivre unitairement, et une pluralité de modules de tassement d'un poste de tri qui assure leur aiguillage et leur empilement, en fonction de leur destination. Au cours de ce cheminement, depuis le dépileur jusque dans les modules de tri, un poste de traitement, en amont due poste de tri détermine la destination de chacun des plis succesifs.

Une telle organisation est en tant que telle connue. Le poste de traitement peut être à lecture d'adresse par un opérateur et à commande manuelle d'indexation des plis successifs avec éventuellement impression de codes à barres de destination sur ces plis, pour les lots de plis ne portant pas de tels codes de destination. Il peut être à lecture automatique de codes de destination sur les plis, pour les lots de plis portant de tels codes. Il peut être, encore, à lecture d'adresse par un opérateur et à commande de réadressage de plis par ordinateur, en réponse à une information d'entrée élaborée par l'opérateur à l'issue de la lecture d'adresse et à une information de réadressage mémorisée correspondante, avec éventuellement impression de la nouvelle adresse et du code à barres de nouvelle destination.

Le poste de tri peut être formé par une suite de modules de tassement montés le long du dispositif de convoyage, avec chaque module constitué par une palette de retenue d'une pile évolutive de plis sur un plan de base avantageusement incliné et un aiguillage d'entrée dans le module.

Sur le dispositif de convoyage, ces postes de traitement et de tri exigent que les plis aient au niveau de chacun d'eux des vitesses compatibles avec la ou les opérations qu'ils réalisent. Ainsi, par exemple, la lecture d'adresse par l'opérateur s'effectue sur un pli arrêté dans une position de lecture, l'impression du code à barres de destination, faite par une imprimante à jet d'encre, s'effectue sur des plis entraînés à une vitesse de l'ordre de 0,4 m/s. Par contre, dans le poste de tri, l'insertion et le tassement convenables des plis dans les modules de tassement exigent que ces plis arrivent à une vitesse élevée de l'ordre de 3,5 m/s. Le dispositif de convoyage est donc constitué de plusieurs convoyeurs individuels à courroies et poulies ayant leur propre vitesse et définissant entre une trajectoire continue pour les plis.

Pour des raisons de moindre encombrement on donne au dispositif de convoyage une trajectoire présentant entre les postes de traitement des portions arquées, pour son repliement et le maintien de portions rectilignes au niveau des postes de traitement. Dans une machine d'indexation et de tri de courrier, le ou les postes de lecture d'adresse et d'indexation sont montés devant l'opérateur, le poste de tri est latéral et la trajectoire du dispositif de convoyage forme une double transition arquée entre eux.

Dans les machines d'indexation et tri de courrier ou d'autres machines de traitement d'objets plats acheminés le long des postes de traitement, les dispositifs de convoyage à trajectoire repliée ne sont pas toujours satisfaisants. Ainsi, selon la nature des objets, par exemple leur rigidité ou leur contenu possible tel que papier carboné, les portions arquées de leur trajectoire doivent présenter des rayons de courbure élevés, ceci au détriment du plus faible encombrement souhaité. Selon les traitements effectués, un tel repliement de la trajectoire de convoyage, qui entraîne un retournement des objets, peut être incompatible ou préjudiciable au traitement à effectuer au niveau de l'un des postes. Ainsi notamment, un tel retournement des plis peut provoquer au niveau d'un poste de tri des bourrages à l'insertion des plis dans les modules de tassement, par accrochage du pli rentrant dans son module sur la fenêtre d'adresse du pli terminal de la pile qui s'y trouve déjà constituée.

La présente invention a pour but d'eviter ces inconvénients en permettant d'acheminer des objets séparés les uns des autres avec une très bonne fiabilité et sans risque d'endommagement desdits objets tout en conduisant à un encombrement minimal.

La présente invention a pour objet un dispositif de convoyage d'objets plats, à courroies et poulies, définissant au moins un premier convoyeur, de trajectoire sensiblement linéaire et dit convoyeur d'entrée ayant une entrée et une sortie d'objets, et au moins un second convoyeur, de trajectoire également sensiblement linéaire et orthongonale à la trajectoire du convoyeur d'entrée et dit convoyeur de sortie ayant une entrée et une sortie, caractérisé en ce que la sortie du convoyeur d'entrée et l'entrée du convoyeur de sortie sont disposées sensiblement contiguës l'une à l'autre et en ce qu'il comporte une goulottte de liaison desdits convoyeurs d'entrée et de sortie ayant une entrée/sortie d'objets, montée pivotante entre deux positions, l'une dite de repos, pour laqelle elle prolonge la sortie dudit convoyeur d'entrée, et l'au-

tre dite de transfert, pour laquelle elle prolonge l'entrée dudit convoyeur de sortie, et des moyens de commande de la goulotte de l'une desdites positions de repos et de transfert à l'autre.

Selon un autre caractéristique, la goulotte porte un galet latéral coopérant au guidage desdits objets lors de leur insertion dans la goulotte en position de repos et assurant avec l'une des courroies du convoyeur de sortie l'éjection desdits objets hors de la goulotte en position de transfert.

Les caractéristiques et les avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple et illustré dans le dessin ci-annexé. Dans ce dessin :

-la figure 1 illustre de manière schématique le dispositif de convoyage selon l'invention, utilisé dans une machine d'indexation et de prétri de plus postaux à alimentation automatique,

-la figure 2 est une vue partielle du dispositif de convoyage selon l'invention correspondant à la zone de transition du dispositif selon la figure 1,

-la figure 3 montre vu de dessus l'élément de transition appartenant au dispositif de convoyage,

-la figure 4 est une vue de face de l'élément de transition, selon la flèche IV de la figure 3,

-les figures 5 et 6 sont deux vues en coupe de l'élément de transi tion, faites selon les lignes V-V et VI-VI de la figure 4.

Dans la figure 1, on a montré de manière très - schématique une machine d'indexation et de prétri de plis postaux utilisant le dispositif de convoyage selon l'invention. Cette machine est à alimentation automatique. Les plis à trier sont initialement chargés en pile dans un magasin 1 équipé en bout d'une tête 2 de dépilage. Les plis unitaires issus de la tête de dépilage sont rapidement évacués puis traversent un poste de lecture d'adresse 3 et un poste d'indexation 4, ils sont ensuite acheminés à travers un poste prétri 5.

Au poste de lecture d'addresse 3, chaque pli est arrêté pour la lecture de l'adresse qu'il porte, réalisée par un opérateur.

Au poste d'indexation, les plis successifs reçoivent un code à barres en fonction de leur destination, qui vient d'être lue. L'opérateur dispose à cet effet d'un clavier 6 rentrant l'information de destination lue dans une imprimante à jet d'encre 41 appartenant au poste d'indexation 4 et imprimant le code à barres correspondant sur le pli concerné.

Ce poste d'indexation 4 peut aussi traiter des plis à réadresser. Dans ce cas, comme représenté, il comporte une unité d'impression d'étiquette 42 recevant la nouvelle adresse, suivie d'une unité d'application de l'etiquette 43 sur le pli concerné, avant l'imprimante des codes à barre, et une unité de commande 44. La nouvelle adresse est déterminée dans l'unité de commande 44 en réponse à l'information correspondante lue, qui lui est alors transmise à partir du clavier 6, et celle de réadressage mémorisée localement ou à distance, elle est fournie à l'imprimante du code à barres correspondant 41.

Dans le poste de prétri 5, les plis successifs sont dirigés vers l'un des modules de tassement 51 qu'il comporte, en fonction de leur destination, chaque module de tassement constitue un magasin d'empilage de capacité évolutive au fur et à mesure de la réception de pli et est associé à un aiguillage d'entrée 52 commandé à partir du poste d'indexation et à des moyens d'insertion des plis déviés, schématisés en 53.

Pour des raisons d'encombrement minimal, le poste de prétri est monté transversalement à l'ensemble formé par le magasin et sa tête de dépilage, le poste de lecture d'adresse et le poste d'indexation.

Un dispositif de convoyage, selon l'invention, assure le cheminement des plis à travers cette suite de postes.

Un convoyeur dit d'entrée 8 est affecté au convoyage des plis, issus la tête de dépilage, à travers les postes de lecture d'adresse et d'indexation. Un convoyeur dit de sortie 9, est affecté au convoyage des plis à travers le poste de tri, les aiguillages d'entrée des divers modules de tassement assurant ou non la déviation des plis sur ce convoyeur de sortie.

Ces convoyeurs d'entrée 8 et de sortie 9 sont due type à courroies motrices et de friction et à poulies. Ils ont des vitesses d'entraînement compatibles avec les opérations réalisées dans les postes qu'ils traversent. Ainsi, le convoyeur d'entrée 8 est formé par plusieurs convoyeurs individuels 81, 82 à la suite l'un de l'autre, selon une trajectoire sensiblement linéaire. Le convoyeur individuel 81 est de vitesse relativement élevée, de l'ordre de 1,5 m/s, pour dégager les plis qu'il reçoit de la tête de dépilage. Il traverse le poste de lecture d'adresse où une barrière effaçable schématisée en 83, à période d'ouverture donnée à partir de la tête de dépilage, lui est associée, pour l'arrêt momentané des plis en position de lecture d'adresse. Le convoyeur individuel 82 traverse les unités d'application d'étiquette et d'impression du code à barres du poste d'indexation. Il est de vitesse lente, de l'ordre de 0,4 m/s, pour ces opérations. Le convoyeur de sortie 9 est de trajectoire également sensiblement linéaire ; il est, par contre, de vitesse élevée, de l'ordre de 3,5 m/s, pour donner aux différents plis la force d'insertion suffisante dans les modules de tassement correspondants.

Dans la machine, la sortie du convoyeur d'entrée 8 l'entrée du convoyeur de sortie 9 sont sensiblement contiguës l'une à l'autre et le dispositif de convoyage des plis comporte, outre ces convoyeurs 8 et 9, une goulotte pivotante 10 assurant leur liaison. Cette goulotte est mise sensiblement dans le prolongement de la sortie du convoyeur d'entrée 8, pour recevoir chaque pli qui s'y présente, et dans le prolongement de l'entrée du convoyeur de sortie, pour y transférer chaque pli qu'elle reçoit.

La goulotte 10 est de longueur légèrement supérieure à celle des plis les plus longs qu'elle peut recevoir. Elle est portée par un axe fixe 11 autour duquel elle pivote selon la flèche double 12, entre une position de repos et une position de transfert dans lesquelles elle est montrée en traits pleins et en pointillés. Des moyens de commande - schématisés en 13 assurent sa mise dans l'une ou l'autre de ces deux positions.

La sortie du convoyeur d'entrée 8 et l'entrée du convoyeur de sortie 9 présentent l'une et l'autre, avantageusement, un coude à grand rayon de courbure permettant un faible débattement angulaire de la goulotte pour sa mise alternative dans leur prolongement, sans déformation des plis à leur entrée dans la goulotte et à leur sortie de la goulotte.

Dans la figure 2, on a illustré à plus grande échelle et de manière plus complète la partie du dispositif de convoyage, au niveau de la goulotte 10 de liaison entre la sortie du convoyeur d'entrée 8 et l'entrée du convoyeur de sortie 9.

On y voit, pour le convoyeur d'entrée 8, une courroie motrice 84 sur une poulie terminale de renvoi 85 et une poulie de tension 86 et une courroie de friction terminale 87 montée sur une poulie terminale de renvoi 88 et sur des poulies de guidage et de tension 89. Ces courroies définissent entre leurs brins en pression l'un contre l'autre, qui apparaissent en traits gras, le chemin de sortie faiblement arqué du convoyeur d'entrée 8 débouchant sensiblement en regard et à faible distance de l'entreé/sortie 15 de la goulotte 10 en position de repos.

La courroie de friction 87 s'engage partiellement dans l'entrée/sortie 15 de la goulotte 10 dans sa positon de repos ; elle assure l'entraînement et le guidage à l'insertion de chaque pli dans la goulotte.

Dans cette même figure 2, on voit, pour le convoyeur de sortie 9, une courroie motrice 91 montée sur une poulie 92, une poulie terminale de renvoi 93 et des poulies de guidage 94 et une courroie terminale de friction 95 également rendue motrice. Cette courroie terminale de friction 95 est montée sur une poulie 96, une poulie terminale de renvoi 97 et des poulies de guidage ou de tension 98. La poulie motrice de la courroie 91 n'est pas illustrée, elle est dans le module de prétri. La poulie 96 est couplée à la poulie 92 pour l'entraînement de la courroie 95 à même vitesse que la courroie 91.

L'une des poulies de renvoi 98 porte une roue codeuse 90 permettant de prélever une information traduisant la vitesse d'entraînement des plis sur le convoyeur de sortie 9. Cette information est exploitée pour la commande du poste de prétri (figure 1).

Les brins en pression l'un contre l'autre, montrés en traits gras, de ces deux courroies 91 et 95 définissent le chemin d'entrée faiblement arqué du convoyeur de sortie 9, en regard et à faible distance duquel débouche l'entrée/sortie 15 de la goulotte 10 dans sa position de transfert. La courroie de friction 95 s'engage dans la goulotte en position de transfert, sur une partie importante de sa longueur. Elle assure l'entraînement hors de la goulotte du pli qui y est présent, ainsi que son guidage, our son transfert dans le convoyeur de sortie 9, et est dite courroie d'éjection.

Dans cette même figure 2, on a repéré l'axe 11 autour duquel pivote la goulotte 10 ainsi que les moyens de commande 13. Ces derniers sont constitués par un électro-aimant agissant sur la partie terminale de la goulotte opposée à son entrée/sortie, pour la mise et le maintien de la goulotte dans sa position de transfert. L'électro-aimant 13 est lui-même commandé pour son excitation ou non à partir d'un circuit logique 14. Un ressort de rappel 16, agissant à l'opposé de l'électro-aimant sur la goulotte, assure la mise et le maintien de la goulotte dans sa positon de repos, lorsque l'électro-aimant n'est pas excité. Une butée 17 coopère avec le ressort 16 pour le positionnement correct de la goulotte en position de repos.

Dans la figure 2, le ressort 16 est monté du côté de l'entrée/sortie de la goulotte pour le faire apparaître plus clairement. Il peut être situé à côte de l'électro-aimant et être ainsi en dehors de toute trajectoire possible des plis. En variante, la butée 17 peut être remplacée par une rondelle en caoutchouc, sur l'axe de l'électro-aiment.

Sur la sortie du convoyeur d'entrée 8, une lampe 18a et une cellule photoélectrique 18b associée détectent les plis successifs. Sur l'entrée du convoyeur de sortie 9, une autre lampe 19a et une autre cellule photoélectrique 19b qui lui est associée détectent les plis à leur niveau. Ces cellules 18b et 19b commandent l'électro-aiment 13 à travers le circuit logique 14 : la cellule 18b l'excite à la fin de la détection de chaque pli, après quelques millisecondes de temporisation permettant au pli d'être entièrement entré dans la goulotte, la cellule 19b coupe l'excitation de l'électro-aimant lorsqu'elle détecte chaque pli.

La description plus précise de la goulotte 10 est donnée en particulier en regard des deux vues de dessus et de face de la goulotte données dans les figures 3 et 4, et/ou des deux vues en coupe données dans les figures 5 et 6.

La goulotte 10 est profilée en U ; elle a l'un de ses jambages verticaux repéré par la référence 20 de hauteur voisine de celle des plus grands plis et dit grand jambage de la goulotte. L'autre jambage repéré par la référence 21 est de faible hauteur et dit petit jambage. En regard de la figure 2, la courroie 87 du convoyeur d'entrée 8 coopère avec le grand jambage de la goulotte pour son insertion partielle avec sa poulie terminale de renvoi 88, dans l'entrée/sortie de la goulotte en position de repos ; par contre la courroie d'éjection 95 du convoyeur de sortie 9 coopère avec le petit jambage dont le niveau est inférieur à celui de cette courroie pour permettre son passage sous cette courroie, lors due pivotement de la goulotte vers sa position de transfert, et donc l'insertion partielle de la courroie 95 dans le chemin de la goulotte en position de transfert.

Le grand jambage 20 présente un jeu de nervures 22 sur sa face intérieure, renforçant sa rigidité et réduisant le frottement des plis. Du côté de l'entrée/sortie 15 de la goulotte; il présente une fenêtre 23, ouverte en bout et issue de découpe, dans laquelle vient s'engager partiellement la poulie terminale de renvoi 88 portant la courroie 85 du convoyeur d'entrée 8, lorsque la goulotte est en position de repos. Dans la partie la plus intérieure de cette même fenêtre 23 est logé un galet 25. Ce galet 25 est un galet fou, il est porté par un axe vertical 26 monté entre deux pattes horizontales 27 sur la face externe du grand jambage 20 de la goulotte, issues de la formation de la fenêtre 23. Sa périphérie est en saillie sur la face interne de ce grand jambage ; les plis issus du convoyeur d'entrée 8 arrivent sensiblement tangentiellement contre le galet 25, quand la goulotte est en position de repos. Ce galet s'applique contre la courroie d'éjection 95 quand la goulotte est en position de transfert ; il est monté sensiblement à mi-hauter sur le grand jambage 20, au niveau de la courroie d'éjection 95 du conveyor de sortie 9.

Un volet déflecteur 28 est rapporté sur la face externe du grand jambage 20 de la goulotte, il s'étend le long de la goulotte, sensiblement depuis son entrée/sortie 15, où il a son extrémité terminale légèrement repliée vers ce grand jambage, jusqu'au moins sa partie médiane, devant l'axe 11. Ce volet déflecteur forme en même temps cache protecteur pour le galet 25. Lorsque la goulotte 10 est en position de transfert, le volet 28 se trouve à l'avant de la poulie 88 ; il guide, pour leur éjection, les éventuels plis qui seraient alors issus du convoyeur d'entrée 8, en évitant qu'un bourrage puisse être provoqué lors du retour en position de repos de la goulotte.

L'entrée/sortie 15 de la goulotte 10 est évasée en V. Ses jambages 20 et 21 ont à cet effet leurs portions terminales 30 et 31 pliées et légèrement rabatues vers l'extérieur.

Au delà du volet déflecteur 28, un pavé support 32 est fixé sur le grand jambage 20 de la goulotte. Le pavé 32 est traversé par l'axe vertical 11 fixé sur une entretoise 33 de bâti courant sous la goulotte et portant les axes des poulies des convoyeurs. Il est monté libre en rotation sur l'axe 11 par l'intermédiaire de coussinets 34. Ce pavé est sensiblement aux deux-tiers de la longueur de la goulotte, prise depuis son entrée/sortie 15.

Sur le fond de la goulotte, sensiblement au niveau de l'entrée/sortie 15, une patte 35 issue de crevage du fond assure l'accrochage de l'une des extrémités du ressort 16 de rappel de la goulotte vers sa position de repos. L'autre extrémité de ce ressort est fixé sur un axe 36 porté par l'entretoise de bâti 33.

Le petit jambage 21 est libre de toute pièce rapportée sur toute sa longueur. Seul l'électro-aimant 13 a son arbre qui forme une butée rétractable de commande 37 contre ce petit jambage, sensiblement au niveau de son extrémité opposée à l'entrée/sortie 15 de la goulotte. A cette extrémité opposée à l'entrée/sortie de la goulotte, une patte 38 issue de pliage du jambage 20. est rabattue pour fermer le chemin interne de la goulotte.

Une équerre 39 fixée sur l'entretoise de bâti 33 porte l'électro-aimant 13. Sur cette même équerre 39, est également fixée la butée 17 (figure 2), servant de tampon lors du retour de la goulotte en position de repos alors que l'électro-aimant est relâché.

Le fonctionnement du dispositif de convoyage selon l'invention est le suivant :

-les plis successifs délivrés par la tête de dépilage sont pris en charge par le convoyage d'entrée 8 ;

-chaque pli passe et s'arrête, le cas échéant, dans les postes de traitement montés le long de ce convoyeur d'entrée et est acheminé jusqu'à la sortie du convoyeur, à la vitesse ou aux vitesses que lui donne ce convoyeur ;

-à la sortie du convoyeur d'entrée 8, chaque pli est détecté par la cellule 18 b ;

-lorsque le front arrière du pli détecté échappe à la cellule 18b, une temporisation déclenchée, de quelques millisecondes, permet au pli concerné d'être dans la goulotte 10 en position de repos, la courroie 85 l'ayant entraîné jusu'à ce que le bord arrière du pli lui échappe ;

-l'électro-aimant 13 excité dès cette temporisation

écoulée fait pivoter la goulotte en position de transfert ; au cours de ce passage en position de transfert le petit jambage de la goulotte passe sous la courroie 95 du convoyeur de sortie 9 et le galet 25 appliqué contre la courroie 95 vient enserrer contre cette courroie le pli contenu dans la goulotte ;

-à l'arrivée de la goulotte dans cette position de transfert, le galet 25 forme contre-galet associé à la courroie d'éjection 95 pour l'éjection du pli hors de la goulotte et sa prise en charge par les courroies 91 et 95 ; pour ce dégagement correct, sans rebond, la distance entre le point de pincement du pli entre ces deux courroies 91 et 95, à l'entrée du convoyeur 9, et le galet 25 permet à la courroie 95 d'accepter une flèche compatible avec l'épaisseur maximale possible des plis et avec la force de l'électro-aimant maintenant toujours la goulotte en position de transfert ;

-la détection du bord arrière du pli pris en charge par le convoyeur 9, par la cellule 19b, coupe l'excitation de l'électro-aimant ;

-le ressort de rappel 16 fait repasser la goulotte en position de repos, tout en évitant avec la butée 17 d'éventuels rebonds, la goulotte est ainsi prête à recevoir le nouveau pli issu du convoyeur 8 pour le transfert de celui-ci ;

-les plis successifs sur le convoyeur de sortie 9 sont entraînés à la vitesse élevée que leur donne ce convoyeur ; au cours de cet entraînement ils sont dirigés et stockés dans les modules de tassement correspondant aux destinations respectives qu'ils portent, à partir de commandes reçues du poste d'indexation.

Au cours de ce fontionnement, les plis susceptibles de se présenter tuilés à la sortie du convoyeur d'entrée 8 sont vus comme un pli unique par la cellule 18b ; ils sont traités comme tel par la goulotte pour leur transfert sur le convoyeur de sortie 9. Les plis susceptibles d'être délivrés par le convoyeur d'entrée 8 alors que la goulotte est dans sa position de transfert sont éjectés hors du chemin de convoyage par le volet déflecteur 28.

Le circuit logique 14 relié aux cellules 18b et 19b permet en outre de minimiser tout problème de bourrage possible au niveau de la goulotte dû à un espacement insuffisant entre plis sur la sortie du convoyeur d'entrée. Un tel bourrage possible a lieu lorsque deux plis se présentent sur la sortie du convoyeur d'entrée 8 séparés l'un de l'autre mais dans un premier cas extrêment peu espacés et dans un second cas pas tout à fait suffisamment espacés.

Dans le premier de ces cas, le circuit de traitement inhibe la commande d'excitation de l'électro-aimant à la fin de la temporisation qui a suivi la détection du bord arrière du premier des deux plis, pour que le second pli et le premier soient considerés comme deux plis tuilés, le second pli est alors traité avec le premier dans la goulotte. L'occultation de la cellule 18b, dès le passage du bord avant du second pli, alors que la temporisation qui suit le bord arrière du premier pli a été déclenchée mais n'est pas terminée, rend la fin de cette temporisation sans effet pour ne pas exciter l'électro-aimant pour éviter que ce second pli commence à rentrer dans la goulotte au début de son pivotement vers sa position de transfert.

Dans le second de ces cas, le circuit de traitement 14 inhibe la coupure d'excitation de l'électro-aimant commandant son retour en position de repos, pour que le second des plis considérés soit éjecté hors du chemin de convoyage. L'occultation de la cellule 18b par le second pli alors que la cellule 19b est encore occultée par le premier des plis en cours de transfert sur le convoyeur de sortie inhibe la coupure d'excitation donnée par la cellule 19b de détection du bord arrière du premier pli, pendant la durée d'occultation de la cellule 18b suivie de la temporisation qui lui est associée, pour que ce second pli soit considéré comme éjecté.

Ainsi, si on considère que l'espacement normal entre plis est de l'ordre de 100 mm :

-des plis séparés d'une distance égale ou supérieure à 100 mm sont transférés du convoyeur 8 au convoyeur 9 par la goulotte,

-les plis tuilés sont traités comme un pli unique,

-deux plis séparés d'une valeur inférieure ou égale à 3 mm sont traités comme des plis tuilés donc comme un pli unique,

-deux plis séparés d'une distance comprise entre 3 à 100 mm sont pour le premier normalement transféré et pour le second éjecté hors du chemin de convoyage.

Ce dispositif de convoyage présente de nombreu avantages, en particulier :

-il conduit à une longueur de trajectoire minimale, sans transition arquée préjudiciable au pli entre les convoyeurs individuels qu'il comporte, donc à un encombrement minimal,

-il évite un retournement des plis acheminés, pouvant être également préjudiciable au traitement effectué le long du convoyeur de sortie,

-il permet une liaison entre les convoyeurs individuels qu'il comporte et ayant des vitesses très différentes,

-il est de fonctionnement fiable et rapide dû à sa simplicité, à la faible inertie et à la faible course anulaire de la goulotte, au galet 25 que porte la goulotte assurant le guidage du pli entrant et avec l'une des courroies du convoyeur de sortie l'entraînement du pli présent dans la goulotte pour le dégagement de ce pli.

Pour le convoyage de courrier dans une machine d'indexation et de prétri, on précise en outre que le dispositif est particulièrement adapté à un courrier large spectre, ayant des dimensions maximales de l'ordre de 292 mm en longueur, 156 mm en hauteur et 6,35 mm en épaisseur, des dimensions minimales d l'ordre de 127 mm en longueur, 89 mm en hauteur et 0,17 mm en épaisseur et une masse comprise entre 85 et 2,8 grammes.

La présente invention a été décrite en regard de l'exemple de réalisation illustré. On peut bien entendu y apporter des modifications de détail et/ou remplacer certains moyens par d'autres équivalents, sans pour autant sortir du cadre de cette invention.

Revendications

1/ Dispositif de convoyage d'objets plats, à courroies et poulies, définissant au moins un premier convoyeur, de trajectoire sensiblement linéaire et dit convoyeur d'entrée ayant une entrée et une sortie d'objets, et au moins un second convoyeur, de trajectoire également sensiblement linéaire et orthogonale à la trajectoire du convoyeur d'entrée et dit convoyeur de sortie ayant une entrée et une sortie, caractérisé en ce que la sortie du convoyeur d'entrée (8) et l'entrée du convoyeur de sortie (9) sont disposées sensiblement contiguës l'une à l'autre et en ce qu'il comporte une goulotte (10) de liaison desdits convoyeurs d'entrée et de sortie ayant une entrée/sortie (15) d'objets, montée pivotante entre deux positions, l'une dite de repos, pour laquelle elle prolonge la sortie dudit convoyeur d'entrée (8), et l'autre dite de transfert, pour laquelle elle prolonge l'entrée dudit convoyeur de sortie (9), et des moyens de commande (13, 16) de la goulotte de l'une desdites positions de repos et de transfert à l'autre.

2/ Dispositif de convoyage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite goulotte (10) porte un galet latéral (25) partiellement en saillie dans la goulotte, sensiblement dans le prolongement de la sortie du convoyeur d'entrée (8), lorsque la goulotte est dans ladite position de repos, et de l'entrée du convoyeur de sortie (9), lorsque la goulotte 10 est dans ladite position de transfert.

3/ Dispositif de convoyage selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite goulotte (10) est profilée en U ayant un grand jambage (20) portant ledit galet (25) et un petit jambage (21) restant à niveau inférieur au niveau du convoyeur de sortie (9) et en ce que ledit convoyeur de sortie (9) a l'une de ses courroies dite courroie d'éjection (95) s'étendant, au-delà de l'entrée du convoyeur de sortie, partiellement dans ladite goulotte (10) mise en position en transfert et contre laquelle vient en pression ledit galet (25).

4/ Dispositif de convoyage selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite goulotte présente, dans ledit grand jambage, une fenêtre (23) ouverte en bout à l'entrée/sortie de la goulotte, dans laquelle s'engage partiellement l'une des courroies (88) dudit convoyeur d'entrée lorsque la goulotte est en positon de repos et dans laquelle est monté plus intérieurement ledit galet (25).

5/ Dispositif de convoyage selon l'une des revendications 3 et 4, caracterisé en ce que ledit grand jambage porte extérieurement un volet déflecteur (28) venant sensiblement en bout de la sortie du convoyeur d'entré (8) dans la position de transfert de la goulotte.

6/ Dispositif de convoyeur selon l'une des revendications 3, 4 et 5, caractérisé en ce que ladite goulotte porte un support (32), fixé extérieurement sur ledit grand jambage, sensiblement au-delà de sa portion médiane considérée depuis l'entrée/sortie (15) de la goulotte, et monté libre en rotation sur un axe fixe (11) autour duquel pivote ladite goulotte.

7/ Dispositif de convoyage selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits moyens de commande comporte une butée rétractable (37, 13), en appui extérieurement contre le petit jambage (21), sensiblement à l'extrémité opposée à l'entrée/sortie (15) de la goulotte, un moyen de rappel (16), contraire à l'action de ladite butée rétractable, fixée à ladite goulotte (10) et une première cellule de détection desdits objets (18a, 18b) à la sortie dudit convoyeur d'entrée (8), commandant la mise en position non rétractée de ladite butée rétractable.

8/ Dispositif de convoyage selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte une deuxième cellule de détection desdits objets (19a, 19b) à l'entrée dudit convoyeur de sortie (9) commandant la mise en position rétractée de ladite butée rétractable.

9/ Dispositif de convoyage selon l'une des revendication 7 et 8, caractérisé en ce qu'il comporte une butée tampon (17) associée audit moyen de rappel (16), montée avec ladite butée rétractable devant ledit petit jambage (21).

10/ Dispositif de convoyage selon l'une des revendication 1 à 9 caractérisé en ce que ledit convoyeur comporte plusieurs convoyeurs individuels (81, 82) montés à la suite les uns des autres, ayant des vitesses de convoyage différentes et traversant des postes opératoires successifs (3,4) et en ce que ledit convoyeur de sortie est à vitesse supérieure à la vitesse du convoyeur individuel amont (82) auquel il est relié par ladite goulotte (10).

11/ Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte un circuit logique (14) couplé auxdites première et deuxième cellules (18b-19b) et différant la commande de ladite butée rétractable pour éviter un transfert d'objet du convoyeur d'entrée (8) à la goulotte de liaison (10) lors du passage de la goulotte de sa position de repos à sa position de transfert ou lors de son passage de sa position de transfert à sa position de repos.

FIG. 1

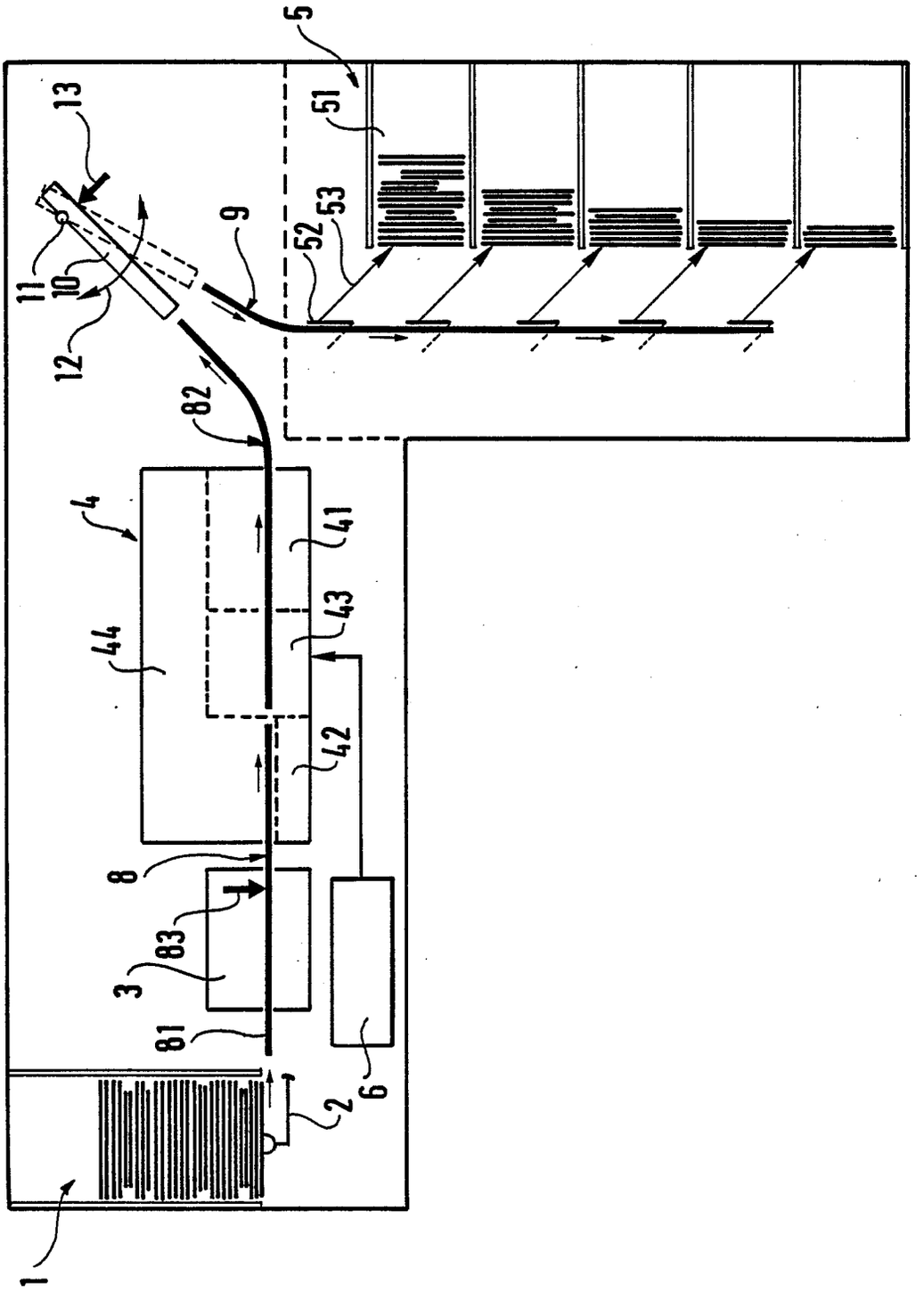


FIG. 2

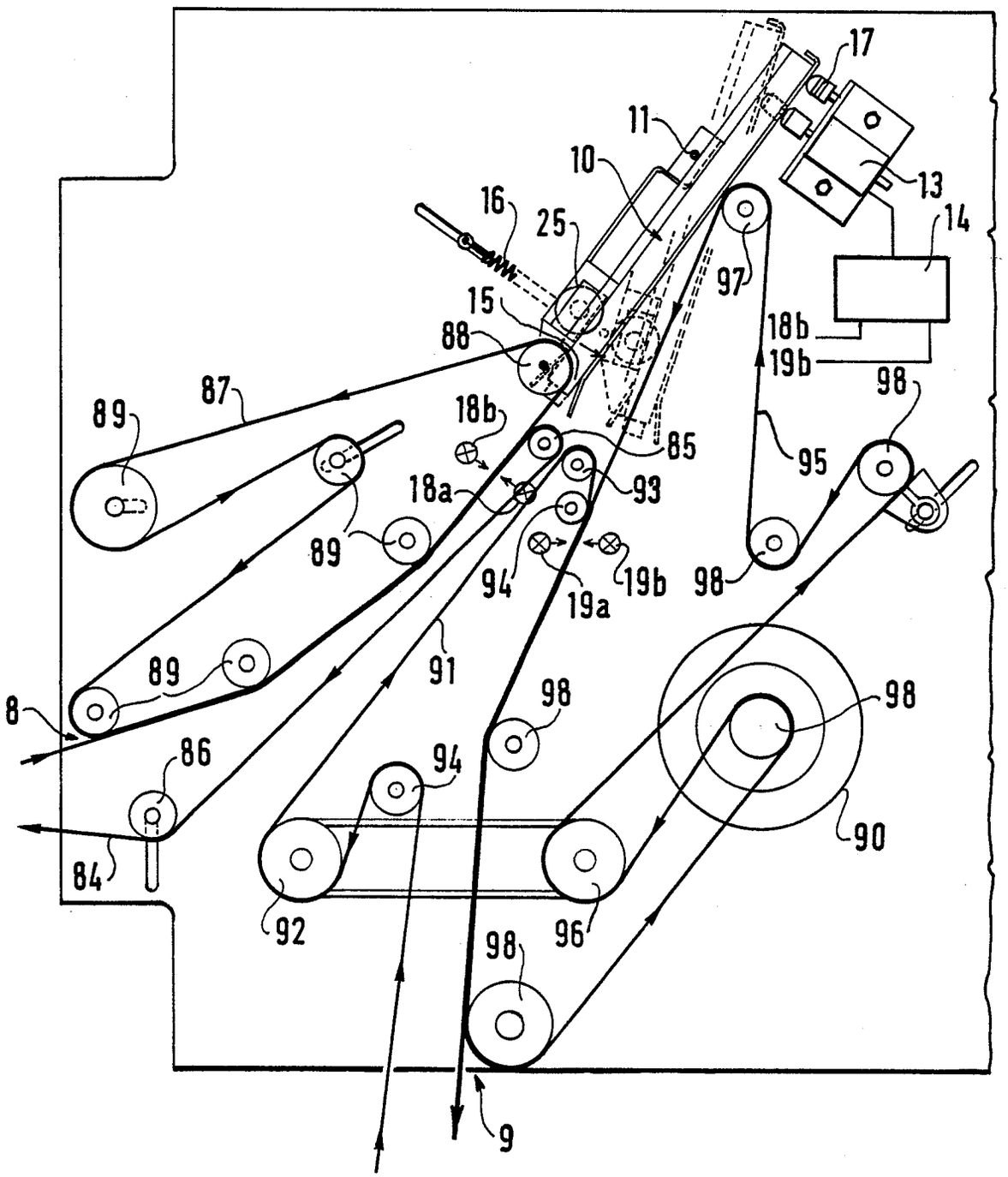

17
11
10
13
14
16
25
97
15
88
18b
19b
98
87
89
18b
85
95
18a
93
89
94
19a
19b
98
91
89
8
98
98
86
94
90
84
92
96
98
9

FIG.3

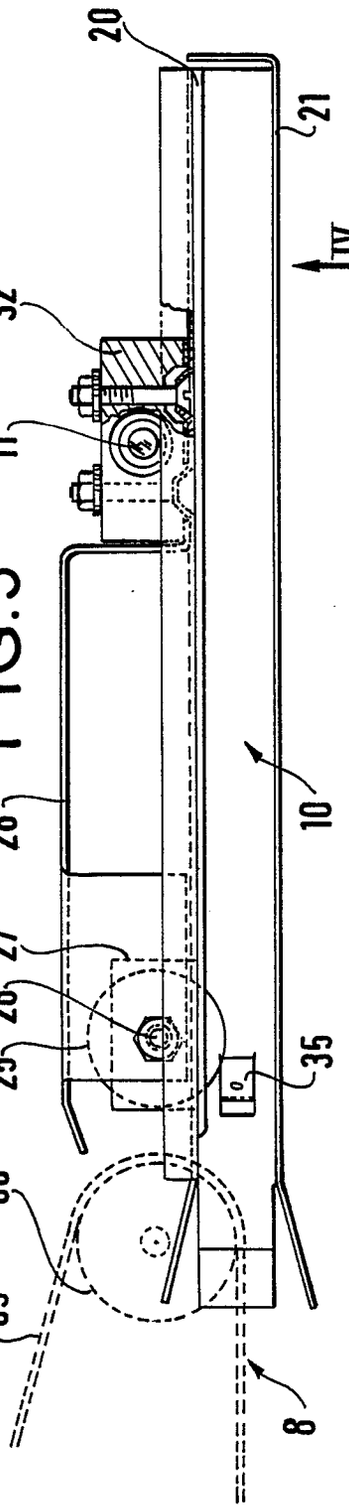

20
21
IV
32
11
28
10
27
26
25
35
88
85
8

FIG.4

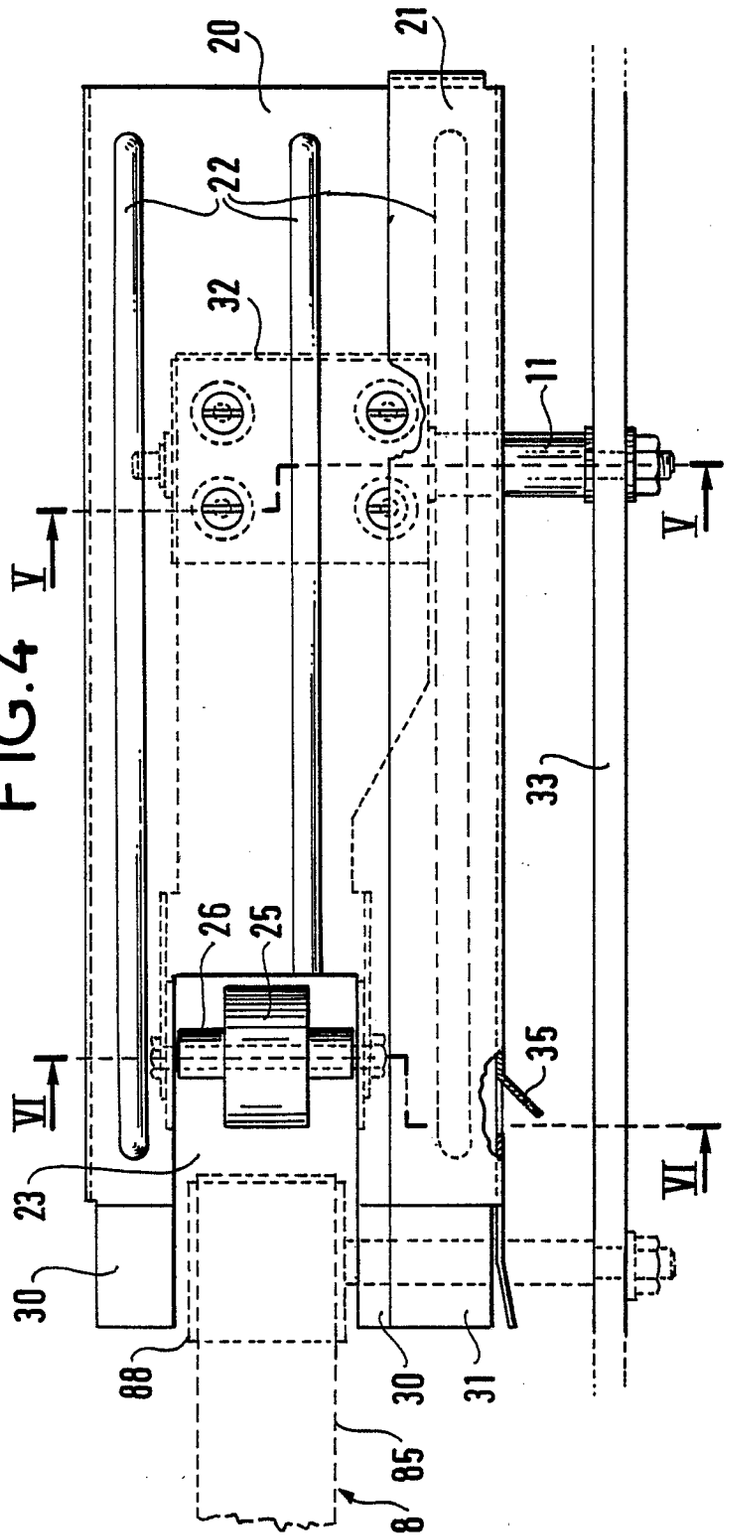

20
21
22
32
11
V
V
33
26
25
35
VI
VI
23
30
88
30
31
85
8

FIG.5

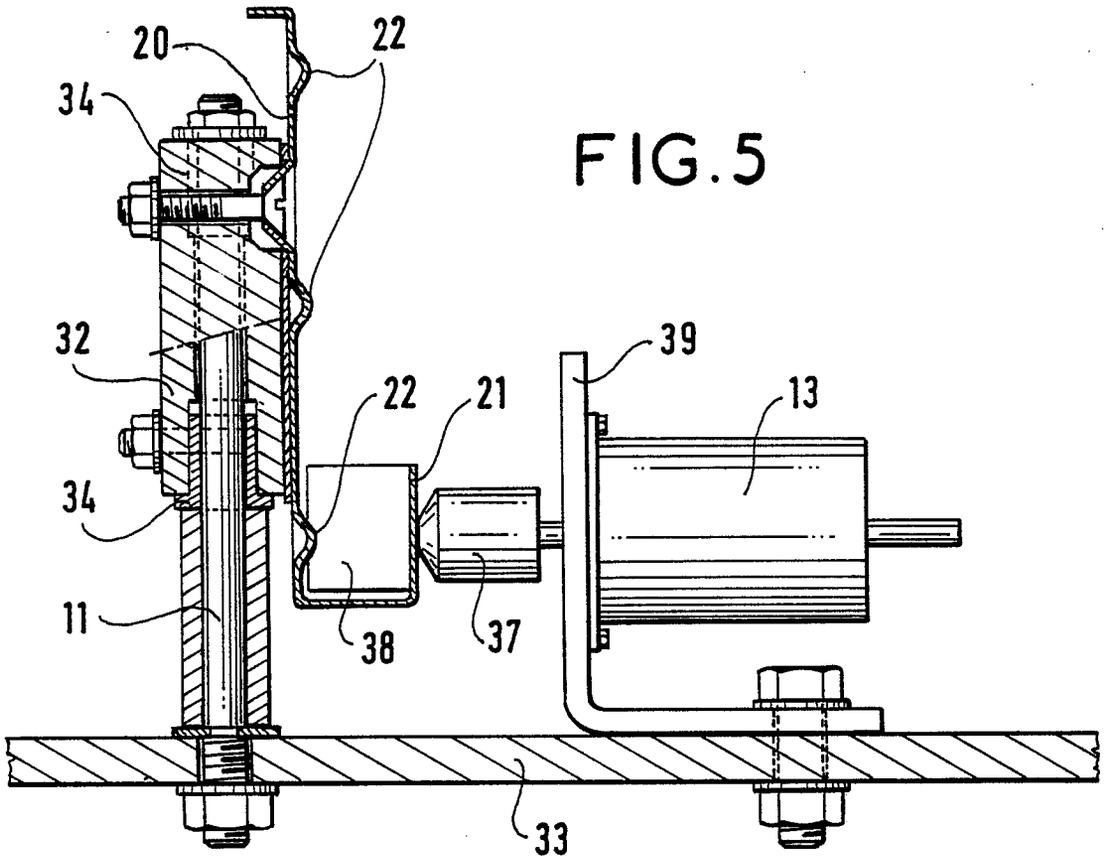
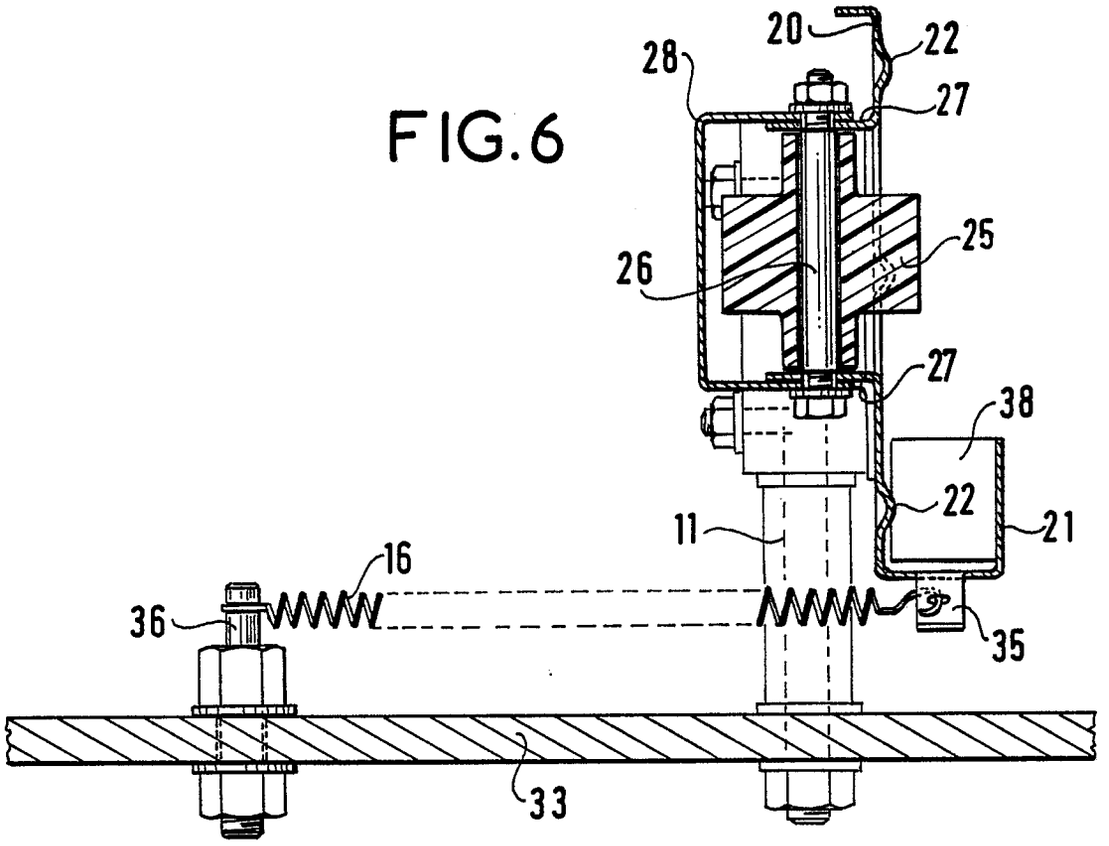

20
22
34
32
22
21
39
13
34
11
38
37
33

FIG.6


20
22
28
27
25
26
27
38
22
21
11
16
36
35
33

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 87 11 0908

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.4)
A	GB-A-2 073 153 (XEROX CORP.)		B 65 H 15/00 B 07 C 1/18
A	DE-C- 917 764 (ZELLSTOFFFABRIK WALDHOF)		
A	GB-A-2 130 562 (XEROX CORP.)		
A	US-A-1 919 169 (PLAUSICS)		

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)

B 65 H
B 07 C
G 06 K

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	12-11-1987	LONCKE J.W.

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

OEB Form 1503 03 82