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

(11) Numéro de publication: **0 252 827**
A1

(12) # DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **87401570.4**

(22) Date de dépôt: **03.07.87**

(51) Int. Cl.⁴: **B 65 H 29/62**
B 65 H 43/04

(30) Priorité: **07.07.86 FR 8609847**

(43) Date de publication de la demande:
13.01.88 Bulletin 88/02

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **GARNIER PONSONNET-VUILLARD S.A.**
Davezieux
F-07100 Annonay (FR)

(72) Inventeur: **Muraro, Pierre**
Rue Neuve
F-38150 Peage de Roussillon (FR)

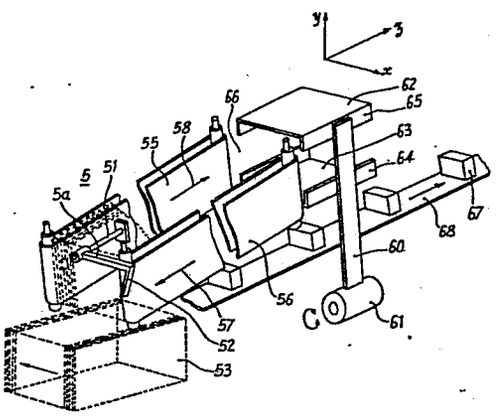
Pernot, Daniel
Combes
F-07100 Saint-Clair (FR)

(74) Mandataire: **Chereau, Louis**
Novapat-Cabinet Chereau 107, Boulevard Péreire
F-75017 Paris (FR)

(54) **Procédé et dispositif de liaison entre une machine de fabrication d'enveloppes et une machine de conditionnement.**

(57) Procédé de liaison entre une machine de fabrication d'enveloppes et une machine de conditionnement utilisant un dispositif amovible qui en cas de mauvais fonctionnement peut être effacé au profit du système classique déjà en place sur la machine de fabrication d'enveloppes. Le dispositif lui-même est remarquable par une association d'une chaîne d'éléments plus particulièrement un doigt de sélection pivotant (50) qui, outre le fait de retenir les premières enveloppes des lots suivants, assure également un bon guidage vers le transporteur à bandes (55, 56), ce doigt est associé à un dispositif d'entraînement des enveloppes grâce à une tringle mobile mise elle-même en mouvement par un moteur piloté par un compteur (38) qui permet le contrôle du nombre exact d'enveloppes par lots, ainsi qu'à un distributeur pivotant (60) destiné à changer la position des enveloppes et à les déposer horizontalement sur un transporteur (68) à bandes muni de plots (67).

Fig: 2



EP 0 252 827 A1

Description

PROCEDE ET DISPOSITIF DE LIAISON ENTRE UNE MACHINE DE FABRICATION D'ENVELOPPES ET UNE MACHINE DE CONDITIONNEMENT

La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif permettant de réaliser une liaison entre une machine de fabrication d'enveloppes possédant sa propre chaîne manuelle d'évacuation et une toute autre machine de conditionnement de façon à permettre le regroupement des enveloppes par lots, et la distribution vers le dispositif de conditionnement de façon totalement automatique avec effacement de ce dispositif de liaison en cas d'incidents et rattrapage sur la chaîne manuelle d' évacuation de façon à ne pas interrompre le fonctionnement de la machine de fabrication d'enveloppes.

On désigne sous le terme général machine de fabrication d'enveloppes toute machine apte à produire des éléments du type enveloppes et pochettes postales et non postales, sacs et sacs à soufflets, pochettes à disques, sacs de conditionnement alimentaire.

En sortie de chaîne de fabrication, les enveloppes collées et pliées prêtes à l'utilisation sont empilées grâce à un distributeur notamment du type tambour rotatif avec fentes courbes selon des rayons dénommés escargot. Deux courroies d'entraînement assurent le déplacement de cet empilement tandis qu'une cale montée sur la table de travail maintient vertical ce même empilement. Les lots d'enveloppes sont alors ponctionnés manuellement tandis que la cale est rapprochée de l'empilement, ils font alors l'objet de différents conditionnements.

Ce poste de travail en fin de chaîne est relativement pénible et il est souhaitable d'automatiser une telle opération. Il se pose alors un problème important dans ce domaine technique particulier car la fabrication ne doit pas être interrompue. L'utilisation de colle à séchage rapide, des différents chemins de roulements conduit à des déchets importants lors des remises en route qui doivent donc être aussi peu nombreuses que possible.

L'invention propose donc un procédé et un dispositif qui permettent, bien que la cadence de production soit très élevée, de réaliser la liaison entre une machine de fabrication d'enveloppes qui possède sa propre chaîne manuelle d'évacuation avec stockage temporaire et un poste de conditionnement, cette liaison assurant le regroupement d'enveloppes par lots et l'acheminement vers un des postes de conditionnement de façon totalement automatique. Cette liaison est plus particulièrement caractérisée en ce que de façon à ne pas interrompre la machine de fabrication le dispositif de liaison automatique est effacé au profit de la chaîne manuelle d'évacuation en cas d'incident détecté sur le dispositif de liaison par des capteurs. De même la fabrication n'est pas interrompue lors de la remise en place du dispositif de liaison automatique. Le dispositif de liaison pour la mise en application du procédé est constitué par une platine pivotante de supportage des moyens d'orientation et de séparation, une tringle mobile liée à une chaîne entraînée par deux pignons l'un monté libre et l'autre entraîné par un moteur,un amortisseur compensateur d'enveloppes, un compteur d'enveloppes, un doigt de sélection basculant piloté par le compteur, un transporteur à bande, un distributeur pivotant avec transporteur associé du type à bande horizontale munie de plots.

La figure 1 est une vue en coupe du dispositif d'orientation selon l'invention dans sa position de travail ainsi que celle du dispositif manuel existant;

La figure 2 est une vue en perspective du doigt distributeur pivotant et du transporteur à bandes.

Sur la figure 1, on peut voir le dispositif de chaîne manuelle d'évacuation avec l'entraînement à bandes et le stockage temporaire, dispositifs déjà existant sur les machines classiques et constitués d'un ensemble de deux bandes étroites telles que référencées 1 sur la figure; cette bande est animée d'un mouvement de rotation et circule en appui sur la table de travail et de supportage 10 dans laquelle coulisse grâce à une rainure non figurée un plot 11 qui n'est autre qu'une butée de maintien pour conserver aux enveloppes leur position verticale. Le dispositif de liaison 2 proprement dit est constitué d'une platine 20 fixée sur un arbre tournant 21 grâce à un écrou 22 vissé sur son extrémité. Cette platine comporte en outre une plaque de guidage 23 montée perpendiculaire à la platine pivotante 20 et soudée à cette dernière en 24. Cette plaque 23 comporte dans sa partie centrale une découpe de forme ovale 25 dans laquelle vient se positionner une plaque au profil complémentaire 26 de dimensions telles qu'il subsiste un libre passage 27 entre la plaque 23 et son complément interne 26. Le maintien de cette plaque est assuré par un ensemble de deux carters 28 et 29 positionnés entre les deux pignons tels que 29 dont la fonction est celle d'entraîner la chaîne 30 grâce au moteur 31. Une tringle mobile 32 associée à l'un des maillons de la chaîne et terminée à son extrémité par une coupelle rapportée 33 de diamètre supérieur à celui de la tringle elle-même, peut effectuer un parcours fermé dans l'intervalle libre 27, entraîné par ladite chaîne 30. La longueur de cette tige 32 peut être variable, elle sera adaptée à la largeur du lot d'enveloppes déterminé pour le conditionnement. Par ailleurs, durant l'empilement des enveloppes en sortie de l'escargot, il est nécessaire de maintenir les premières verticales en attendant le complément d'enveloppes devant constituer le lot. C'est le rôle de l'amortisseur-compensateur 34 qui est constitué d'une plaquette d'acier à ressort de très faible épaisseur rendue solidaire de la plaque 26 par tout moyen adapté tel qu'un collage par exemple en 35. Afin de jouer ce rôle de ressort, la plaquette 34 est pliée en 36. Le débattement entre la position comprimée et celle totalement relâchée devra correspondre à l'épaisseur du lot d'enveloppes défini,c'est-à-dire un débattement voisin de la longueur utile de la tringle

32. Un compteur 38 du type à cellules opto-électroniques, permet le comptage des enveloppes au défilement. Ce compteur possède une liaison avec le moteur 31, de façon à commander le démarrage d'une séquence de ce même moteur correspondant à un tour de la chaîne supportant la tringle mobile 32, une fois que le nombre correspondant à un lot d'enveloppes a été atteint.

Une autre liaison 54 relie le compteur au doigt de sélection qui sera décrit ultérieurement. Sur la figure 2, l'ensemble d'évacuation 5 comporte un élément essentiel sous la forme d'un doigt de sélection 50 décalé par rapport au front du lot d'enveloppes 53 qui est monté pivotant grâce à l'axe 51 de telle façon que la partie recourbée 52 de ce doigt de sélection 50 puisse venir après rotation en appui sur les enveloppes symbolisées en 53 au droit de la bande 56. La mise en rotation de ce doigt de sélection est réalisée par tout moyen adéquat, du moment que celui-ci peut être piloté par des impulsions en provenance du compteur 38. Le rôle du doigt de sélection est de venir prendre appui sur la dernière enveloppe du lot précédent en bloquant les enveloppes du lot suivant.

Le transporteur à bandes est constitué de deux bandes distinctes 55 et 56 montées de façon que le plan de la bande soit orienté selon un axe vertical suivant y et que leur déplacement soit parfaitement synchrone. L'entraînement de chacune des bandes peut être obtenu par un rouleau moteur, tandis qu'un deuxième rouleau associé jouera le rôle de tendeur, une paire de rouleaux mixtes étant prévus pour chacune des bandes. Bien que synchrones dans le défilement, les sens de rotation sont inversés de façon à obtenir le mouvement représenté par les flèches 57 et 58 qui définissent un effet d'avalement entre les deux bandes mobiles. En sortie de ce transporteur à bandes, il est prévu un distributeur pivotant 60 monté sur une embase rotative 61 et constitué de deux profils en U 62 et 63 orientés de telle sorte que les branches 64 et 65 soient opposées et que leurs plans soient orientés horizontalement suivant le plan xy, c'est-à-dire parallèle au plan de la table 10. Ces deux U laissent néanmoins subsister un espace libre 66 dont la valeur est égale à la largeur des plots 67, positionnés sur la bande de transport horizontale 68 destinée à évacuer les paquets d'enveloppes, disposés horizontalement après rotation à 90° du distributeur vers un poste de conditionnement non représenté. De telles machines de conditionnement peuvent présenter des formes diverses suivant les produits recherchés, il peut s'agir d'une mise sous film rétractable, ou cellophane,encore d'un maintien à l'aide d'un simple cerclage à l'aide d'une bande étroite de cellulose ou de matière synthétique , ou bien encore d'une mise en boîte.

Nous allons maintenant décrire le fonctionnement d'un tel dispositif selon le procédé prévu par l'invention.

Les enveloppes fabriquées sont collectées en sortie de machine par les fentes d'un escargot qui permet la mise en position verticale des enveloppes sorties de fabrication en position horizontale, celles-ci viennent alors s'empiler de champ sur la platine 20 tandis que la face de la première enveloppe vient au contact de l'amortisseur-compensateur 34. Simultanément, le compteur 38 enregistre par sa cellule optique les impulsions données à chaque passage d'une enveloppe pour en faire la somme et lorsque celle-ci atteint le chiffre correspondant au nombre d'enveloppes souhaitées par lots, une commande est envoyée par la ligne 37 au moteur 31 qui met en mouvement la tringle mobile 32 par l'intermédiaire de la chaîne support 30 et des pignons. Le petit onglet 33 donne une sécurité de prise latérale du lots d'enveloppes. Les enveloppes sont donc entraînées perpendiculairement par la tringle et glissent sur la platine mobile 20 et sur la plaquette de l'amortisseur 34.

Le compteur a également envoyé une commande par la ligne 54 au doigt de sélection 50 qui pivote alors une fois que les enveloppes ont effectué un léger déplacement vers l'avant dans une direction perpendiculaire à celle de sortie de fabrication et vient s'appuyer sur la face externe de la dernière enveloppe sélectionnée pour le lot. Parallèlement, la première enveloppe du lot suivant est déjà en place et en appui sur l'onglet 33 et sur la face externe de la dernière enveloppe du lot précédent. Elle est donc entraînée par le frottement entre les deux faces mais sa progression est bloquée par la partie 52 du doigt de sélection 50. C'est là le premier rôle de ce doigt de sélection qui consiste à limiter les lots et à retenir les premières enveloppes du lot suivant. Son deuxième rôle vise à comprimer légèrement le lot d'enveloppes de façon à ce qu'il s'introduise parfaitement entre les deux bandes 55 et 56. Le fait d'une rotation synchrone dans des sens opposés et orientés vers l'intérieur provoque un phénomène d'avalement et grâce aux forces de frottement le lot d'enveloppes est maintenu comprimé entre ces deux bandes et progresse en direction du dispositif distributeur pivotant.

En sortie du dispositif transporteur 5, les enveloppes glissent entre les deux U opposés 62 et 64 dont la largeur correspond à l'épaisseur du lot d'enveloppes. Un détecteur de fin de course approprié et non représenté permet alors le déclenchement du mouvement à 90° du distributeur pivotant 60 pour l'amener au-dessus de la bande transporteuse 68 de façon que l'un des plots puisse entraîner le paquet de'enveloppes par passage à travers l'espace réservé 66. Dans le cas où un incident est détecté dans le dispositif de liaison selon l'invention, à l'aide de capteurs d'une façon bien connue dans le domaine technique considéré ou par l'opérateur, il est alors possible, pour ne pas interrompre le fonctionnement et le débit de la machine de fabrication des enveloppes, de procéder à un effacement de ce même dispositif de liaison au profit de la chaîne manuelle d'évacuation avec stockage temporaire telle qu'elle existe sur toutes les machines de fabrication d'enveloppes. Un tel système entraîne par l'intermédiaire des bandes référencées 1 le paquet d'enveloppes qui vient en appui sur une butée de maintien 11. L'effacement du dispositif de liaison est réalisé par mise en rotation de l'arbre 21 solidaire de la platine pivotante 20, seul subsiste alors en place le dispositif transporteur 5 et

le doigt pivotant 50. Ces derniers décentrés latéralement de façon perpendiculaire ne gênent en aucun cas l'accumulation des enveloppes et l'utilisation du systeme manuel. Il est entendu que la présente description d'un mode de réalisation particulier ne saurait se limiter aux stricts éléments qui viennent d'être représentés ni à leur forme. Ainsi, le doigt de sélection pourrait être supporté par la table de travail 10, et prendre une autre forme, celle d'un piston latéral par exemple. De même, on pourrait prévoir un entraînement des enveloppes à l'aide d'une chaîne et d'un dispositif placés à la partie inferieure de la platine 20 et se déplaçant dans un évidement ménagé dans la table 10. Le déplacement du lot d'enveloppes sélectionné pourrait également être obtenu par un dispositif avec vérin. Par ailleurs, l'ensemble des opérations peut être géré au niveau des impulsions et des différentes commandes par un micro-ordinateur associé convenablement programmé.

Les différents mouvements de pivotement et basculement peuvent quant à eux être effectués grâce à des vérins pneumatiques.

Dans les fabrications des différents produits énumérés en objet, les sorties peuvent être simplement dans un plan horizontal sans escargot, le dispositif selon l'invention reste applicable par orientation adéquate des composants, notamment pour les machines à insérer.

La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art.

Revendications

1. - Procédé utilisant un dispositif de liaison entre une machine de fabrication de produits du type enveloppes et pochettes postales ou de transfert, sacs et sacs à soufflets, pochettes à disques, sacs de conditionnement alimentaire,à cadence élevée qui possède sa propre chaîne manuelle d'évacuation avec stockage temporaire et un poste de conditionnement, permettant le regroupement d'enveloppes par lots et leur acheminement vers un des postes de conditionnement de façon totalement automatique, caractérisé en ce que de façon à ne pas interrompre la machine de fabrication le dispositif de liaison est effacé au profit de la chaîne manuelle en cas d'incident.

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'effacement est déclenché par des capteurs disposés sur le dispositif de liaison lui-même.

3 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'effacement et la remise en place sont déclenchés manuellement par l'opérateur sans interruption du fonctionnement.

4 - Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la chaîne manuelle et son dispositif d'entraînement à bande étroite restent en fonctionnement pendant l'utilisation du dispositif de liaison.

5 - Dispositif effaçable, de liaison pour la mise en application du procédé, entre une machine de fabrication de produits du type enveloppes et pochettes postales ou de transfert , sacs et sacs à soufflets, pochettes à disques, sacs de conditionnement alimentaire, et un poste de conditionnement, permettant le regroupement d'enveloppes par lots et l'acheminement vers ledit poste de conditionnement de façon totalement automatique, caractérisé en ce qu'il est constitué par :

- une platine pivotante (20) de supportage des moyens d'orientation et de séparation (2) solidaire d'un axe tournant (21) et sans contact avec la table de travail (10) de la machine de fabrication d'enveloppes;
- une tringle mobile (32) de déplacement des enveloppes dans un direction sensiblement perpendiculaire à la direction de sortie des produits fabriqués;
- un moteur d'entraînement (31) de la tringle mobile et deux pignons (29) et une chaîne (30) associée;
- un amortisseur-compensateur (34) pour le maintien des enveloppes d'un lot pendant sa constitution;
- un doigt de sélection basculant (50);
- un compteur d'enveloppes (38) relié au moteur d'entraînement par la ligne (37) ainsi qu'au doigt de sélection par la ligne (54);
- un premier transporteur à bande (55, 56);
- un distributeur pivotant (60) avec transporteur associé (68) du type à bande horizontale munie de plots.

6 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'amortisseur-compensateur est une lame élastique dont le débattement correspond à l'épaisseur d'un lot d'enveloppes.

7 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il est prévu un décalage entre le doigt de sélection et le front latéral du lot d'enveloppes.

8 - Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la course du doigt après pivotement amène l'extrémité de ce dernier au droit de l'une des bandes du premier transporteur à bandes, de façon à favoriser l'insertion et l'entraînement du lot d'enveloppes par avalement.

9 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le compteur est une cellule opto-électronique.

10 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le premier transporteur à bandes est du type à bandes indépendantes et synchrones montées verticalement avec un mouvement contra-rotatif.

11 - Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que la distance entre les deux bandes synchrones est légèrement inférieure à la largeur d'un lot d'enveloppes non comprimées en sortie de fabrication.

12 - Dispositif selon la revendication 5, carac-

térisé en ce que le plateau mobile vient se superposer sans contact à la chaîne manuelle d'évacuation des enveloppes.

13 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le distributeur pivotant est constitué de deux plaques horizontales en U avec ouvertures opposées dont les faces intérieures des branches sont alignées avec la face de la partie de la bande transporteuse en contact avec les enveloppes.

14 - Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que les deux plaques en U sont également écartées d'une valeur permettant après pivotement de 90° le passage de plots d'entraînement des enveloppes portées par une bande transporteuse classique vers le poste de conditionnement.

15 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 14, caractérisé en ce que les divers mouvements de pivotement et de basculement sont obtenus à l'aide de vérins.

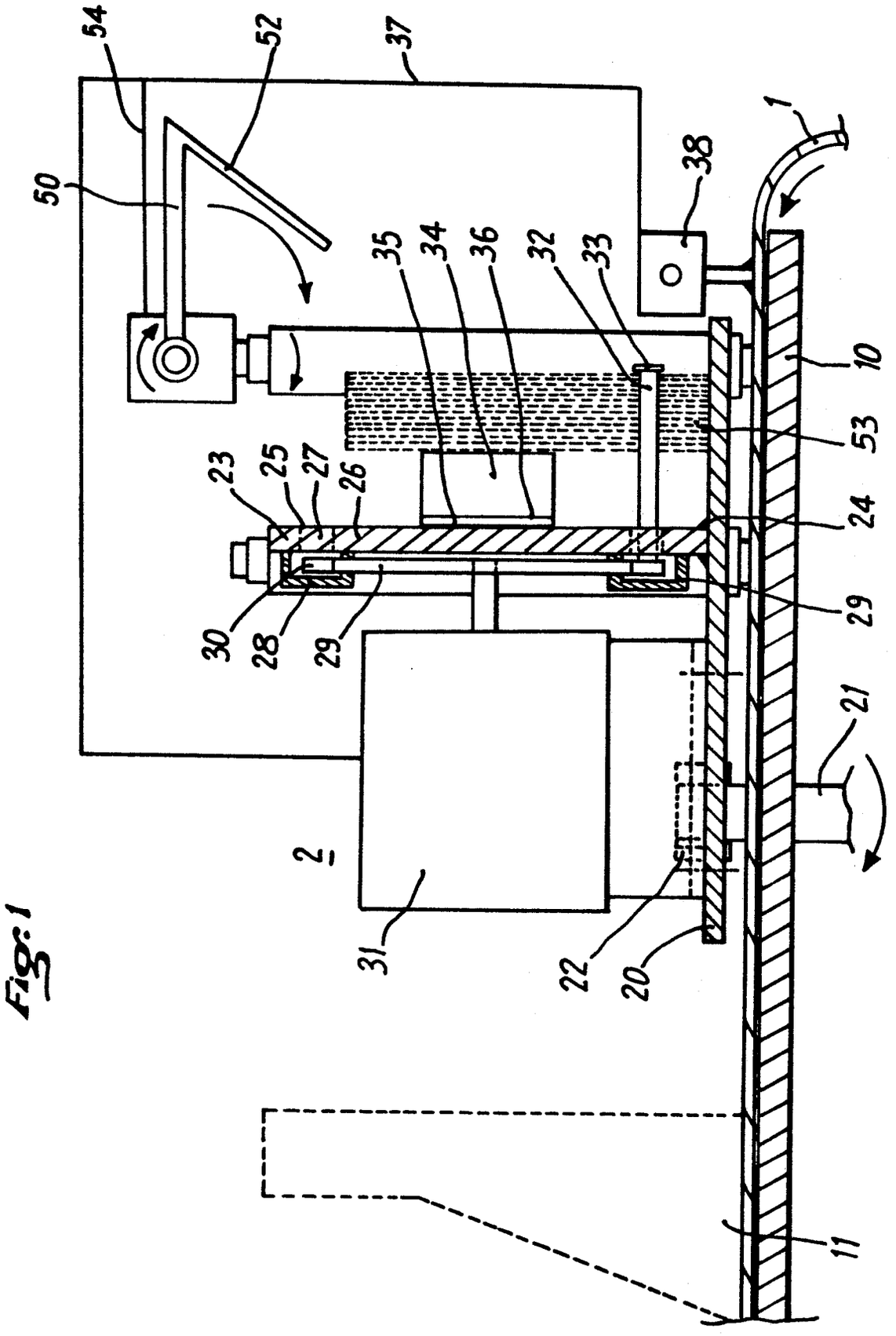
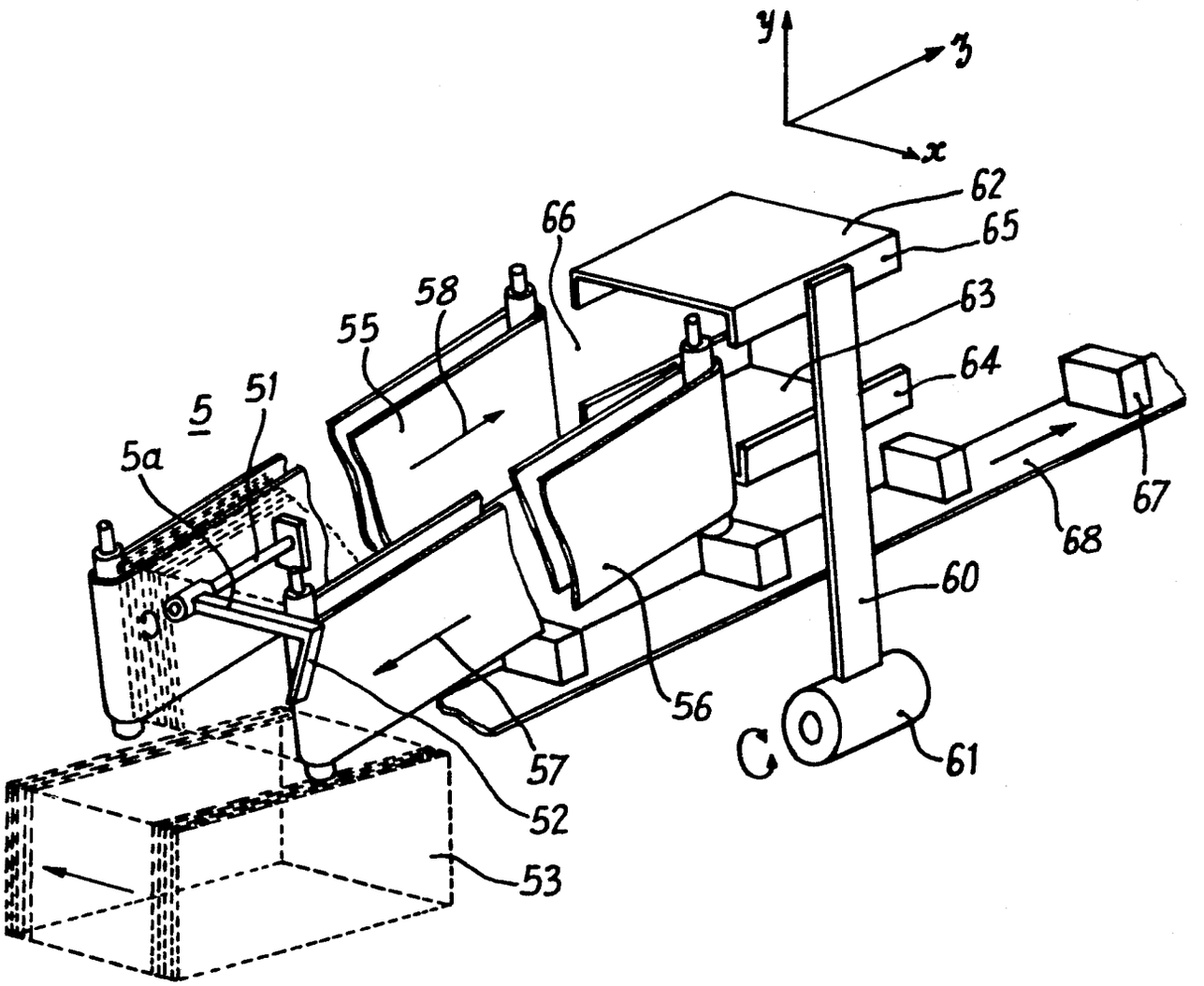

54
52
37
1
38
50
35
34
36
32
33
10
53
23
25
27
26
24
29
30
28
29
21
2
31
22
20
11

Fig: 1

Fig. 2



Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 87 40 1570

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)
X	FR-A-2 171 748 (WINDMÖLLER & HÖLSCHER) * En entier *	1,2	B 65 H 29/62 B 65 H 43/04
A	FR-A-2 207 455 (ATTUCCI) * En entier *	5	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)

B 65 H
B 31 B

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

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	18-09-1987	MEULEMANS J.P.

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