



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1005610A5

NUMERO DE DEPOT : 09100377

Classif. Internat. : B65G B65B

Date de délivrance le : 23 Novembre 1993

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 24 Avril 1991 à 15H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : NATEC, REICH, SUMMER GmbH & CO. KG
Mannsnetterstrasse 1, D-8996 OPFENBACH (REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : KUBORN Jacques, OFFICE HANSSENS S.P.R.L., Square
Marie-Louise, 40 Bte 19 - B 1040 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : INSTALLATION DE TRANSPORT DE PRODUITS EN PAQUETS EQUIPEE D'UNE RESERVE TAMPON INTEGREE.

INVENTEUR(S) : Wegscheider Hans-Jürgen, Schlossgraben 4, D-7972 Isny/-Allgau (DE)

PRIORITE(S) 28.04.90 DE DEA 4013687

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 23 Novembre 1993
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur

Installation de transport de produits en paquets équipée d'une réserve tampon intégrée.

La présente invention concerne une installation de transport de produits en paquets équipée d'une réserve tampon intégrée, qui achemine lesdits paquets d'un système d'alimentation vers une machine d'emballage et dans laquelle des paquets sont prélevés dans la réserve tampon dans le cas d'interruption du flux de produits transportés.

Des installations de transport de ce type, équipées d'une réserve tampon, sont connues. Elles ont pour but d'acheminer, avec le moins possible d'interruptions, des produits à emballer vers une machine d'emballage placée en aval de l'installation de transport. On sait comment positionner des produits en paquets de ce type les uns derrière les autres sur plusieurs bandes transporteuses placées les unes derrière les autres mais entraînées séparément. Quand la machine d'emballage peut recevoir des produits à emballer, elle fait venir de la bande située le plus en avant de cette ligne de transport le paquet placé le plus en avant. Si le flux des produits est ensuite interrompu, la machine d'emballage prend alors les paquets restants posés sur les bandes transporteuses. Mais il se produit à ce moment un arrêt du flux des produits et donc une interruption dans l'installation de transport. On sait, jusqu'ici, comment éviter une interruption de ce type grâce à un système tampon. Une première façon de réaliser un système tampon connu de ce type consiste à augmenter d'une manière appropriée la vitesse de défilement des différentes bandes à l'intérieur du système d'alimentation pour compenser et combler le plus vite possible l'interruption apparaissant dans les paquets à amener. L'inconvénient de ce mode de réalisation connu est que, en raison du nombre relativement grand de bandes tampons, la longueur de ces

postes d'alimentation est relativement grande et les coûts de fabrication relativement élevés, car à chaque bande tampon distincte doit être affecté un entraînement à commande séparée.

5 On a essayé de diminuer la longueur propre déterminée par la construction, en disposant, superposé verticalement à un premier niveau, un second niveau de bandes tampons. On a pu ainsi diminuer pratiquement la longueur de moitié mais cela a présenté l'inconvénient de
10 ne pas permettre de réduire les coûts car il fallait de toute façon affecter à chaque bande distincte un entraînement à commande séparée.

La présente invention a donc pour but de perfectionner une installation de transport du type
15 mentionné au début de telle sorte que, moyennant des coûts de fabrication relativement peu élevés et un encombrement faible, on dispose d'un nombre optimal de places tampons qui garantissent un flux ininterrompu des produits vers la machine d'emballage placée en aval.

20 Pour atteindre le but recherché, l'invention est caractérisée en ce qu'au moins un magasin élévateur mobile verticalement est disposé dans la zone du système d'alimentation, magasin qui contient des fonds de compartiments disposés verticalement les uns au-dessus des
25 autres, chaque fond de compartiment étant destiné à recevoir et à délivrer respectivement un paquet.

La caractéristique essentielle de la présente invention est donc qu'elle permet désormais d'éviter la répartition verticale de bandes transporteuses qu'on
30 connaissait auparavant, selon laquelle un niveau inférieur de bandes transporteuses était placé parallèlement à un niveau supérieur, et qu'elle permet de disposer, à partir du niveau d'un premier système de bandes transporteuses existant, au moins un magasin élévateur mobile

verticalement qui peut servir de poste tampon et recevoir les paquets arrivant et, suivant les besoins, délivrer immédiatement ou avec un certain retard les paquets reçus.

On obtient ainsi, comme avantage essentiel, le fait qu'il ne faut prévoir que des bandes transporteuses entraînées sur un seul niveau, ce qui permet, d'une part, une très forte diminution de l'encombrement et, d'autre part, une réduction des coûts de fabrication, car on peut ainsi économiser des bandes transporteuses entraînées sur un autre niveau vertical décalé verticalement.

Le "paquet", qui peut être respectivement reçu dans le magasin élévateur ou délivré par lui, désigne un ensemble formant paquet. Il est bien évident qu'un tel ensemble formant paquet peut se composer de plusieurs paquets distincts à emballer ensemble.

La solution proposée ici est peu complexe techniquement, car un magasin élévateur du type susmentionné ne comprend que peu de pièces mobiles. Il s'agit par conséquent d'un système nécessitant peu d'entretien et pouvant être fabriqué d'une manière relativement peu coûteuse.

Dans le cas de l'emballage de produits périssables, il ne suffit pas de prévoir un seul magasin élévateur. Il peut en effet arriver, si on prévoit un seul magasin élévateur, que les produits périssables soient stockés pendant une durée indéterminée dans le fond de compartiment dudit magasin et subisse pendant cette durée de stockage une perte de qualité.

Pour éviter cela, l'invention propose de disposer au moins deux magasins élévateurs montés l'un derrière l'autre dans le flux de produits transportés. De cette manière, une commande alternée du premier et du second magasin élévateur permet de vider rapidement chacun desdits magasins et, pendant le vidage du premier magasin,

de remplir le second. Cela garantit qu'en peu de temps, le produit est amené dans un magasin élévateur et rapidement extrait de celui-ci, même s'il se produit de gros encombrements dans le flux de produits transportés, car pendant le chargement du premier magasin élévateur, les produits périssables sont déjà ressortis du second magasin élévateur.

Il est même possible, de cette façon, de charger, à partir du premier magasin élévateur, un paquet délivré par celui-ci dans un magasin élévateur placé en aval et de le conserver dans ce dernier.

La description qui suit présente un système d'emballage à une voie. Il va de soi que le système décrit peut aussi être conçu à deux voies, ce qui veut dire que le dispositif décrit serait alors reproduit d'une manière symétrique par rapport à un axe longitudinal médian et existerait donc en double.

Le système tampon décrit ici est en fait un système "premier entré dernier sorti" (FILO). Mais alors que dans le cas de produits périssables, un système de ce type peut présenter des inconvénients, l'invention prévoit de placer en aval au moins un second magasin élévateur dans le sens du transport, second magasin qui, par un changement de priorité, peut rompre cette installation de transport FILO et la transformer en un système du type "premier entré premier sorti" (FIFO).

D'autres buts, avantages et caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée suivante d'un mode de réalisation préféré de celle-ci, donnée à titre d'exemple nullement limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels:

la figure 1 est une vue latérale schématisée d'une installation de transport conforme à l'invention;

la figure 2 est un croquis de l'installation de transport selon la figure 1;

la figure 3 est une vue latérale de l'installation de transport selon la figure 2 dans le sens de la flèche III;

la figure 4 est une vue de dessus de l'installation de transport selon la figure 2 dans le sens de la flèche IV;

la figure 5 est une vue latérale de l'unité d'entraînement du côté entrée;

la figure 6 est une vue en coupe d'une bande transporteuse dans la zone du magasin élévateur; et

la figure 7 est une vue latérale d'une bande d'accumulation disposée au côté sortie.

Sur la figure 1, l'installation de transport conforme à l'invention se compose de plusieurs bandes disposées en série les unes derrière les autres et entraînées séparément, la première bande transporteuse du côté amont étant appelée bande de départ 2. En aval de cette bande de départ 2 est placée une bande d'entrée 3.

A la sortie de l'installation de transport conforme à l'invention sont disposées des bandes d'accumulation 23, 24.

Chaque bande 2, 3, 23, 24 est entraînée par un entraînement réglable individuellement, par l'intermédiaire, respectivement, d'une courroie de transmission 7 et d'une poulie à courroie dentée 8 entraînée individuellement.

Dans la zone de transport de chaque bande 2, 3, 23, 24 sont disposées des cellules photo-électriques respectives 4, 5, 6 qui détectent le débit de produits. Celui-ci détermine le temps de mise en service et de mise hors service de la bande correspondante ainsi que l'entraînement du magasin élévateur 12, 32 correspondant.

Comme les bandes 2, 3, 23, 24 sont conçues exactement de la même façon, les pièces identiques ont été désignées par les mêmes références.

Le paquet 9, qui arrive dans l'installation de transport conforme à l'invention, dans le sens du transport 1, est d'abord reçu par la bande de départ 2 prévue du côté amont, puis il est amené, avec un second paquet, sur la bande d'entrée 3 placée en aval. Pour plus de clarté, les paquets disposés sur la bande d'entrée 3 ont été désignés par les références 10 et 11.

Le parcours suivi par les deux paquets 10 et 11 est le suivant.

Tout d'abord, la bande de départ 2 est mise en service et amène le paquet 9, dans le sens du transport 1, sur la bande d'entrée 3 mise en service, jusqu'à ce que le paquet 9 ait atteint la position du paquet 10. Cette position est détectée par la cellule photo-électrique 5. Puis la bande d'entrée 3 s'immobilise et le paquet suivant arrive sur la bande de départ 2 et s'arrête à la hauteur de la cellule photo-électrique 4.

Les deux bandes 2, 3 sont ensuite mises en service, après quoi le paquet 10 arrive à la place du paquet 11 et le paquet 9 qui se trouvait sur la bande de départ 2 arrive en même temps à la place du paquet 10. Les deux bandes s'immobilisent alors et on obtient ainsi la position des deux paquets 10, 11 dessinée sur la bande d'entrée 3.

Comme le montre la figure 1, les mêmes conditions sont prévues du côté sortie de l'installation de transport, c'est-à-dire que sur chaque bande d'accumulation 23, 24, les paquets 10, 11 sont placés par paires.

Cette formation de paires de paquets 10, 11 est une application spéciale de la présente invention, mais elle n'est pas indispensable à la solution à apporter. Il

va de soi que des paquets individuels 9 tels qu'ils sont représentés sur la bande de départ 2 peuvent aussi être traités (mis en réserve tampon) à l'aide de l'installation de transport conforme à l'invention.

5 S'il se produit maintenant une interruption du débit de production, causée par exemple par l'apparition d'un encombrement dans la machine d'emballage placée en aval ou par une interruption du débit de production du côté entrée, la fonction de tampon de l'installation de
10 transport conforme à l'invention doit alors entrer en action.

A cet effet sont disposés, dans le trajet des produits, des magasins élévateurs mobiles verticalement 12, 32. Il a déjà été indiqué au début que la solution au but
15 recherché pouvait être obtenue à l'aide d'un magasin élévateur unique 12. Mais il est préférable, dans le cadre de la présente invention (en raison du traitement de produits périssables), de prévoir deux magasins élévateurs 12, 32 disposés à intervalle l'un derrière l'autre dans le
20 sens du transport.

Pour plus de commodité, la suite ne décrit que le fonctionnement d'un seul magasin élévateur 12. Le fonctionnement du magasin élévateur 32 placé en aval est absolument identique, et on peut donc renoncer à une
25 description de ce second magasin élévateur 32.

En référence aux figures 1 à 4, le magasin élévateur 12 se compose essentiellement d'une bande transporteuse 19 disposée du côté entrée et d'une bande transporteuse 20 disposée du côté sortie. Ces deux bandes
30 transporteuses sont entraînées par un moteur commun unique 38 (cf. figure 4).

Ce moteur 38 entraîne directement l'arbre de transmission 35 qui est lui-même accouplé mécaniquement,

par l'intermédiaire d'une courroie dentée, à l'arbre de transmission 35 disposé du côté entrée.

Chacune des bandes transporteuses 19, 20 se compose de courroies transporteuses 34 à profil rond, relativement étroites, qui, espacées les unes des autres, sont entraînées respectivement selon un mouvement continu. Ces courroies transporteuses 34 s'enroulent d'un côté sur l'un 36 des arbres de transmission et sont disposées de l'autre côté, en portée libre, sur un arbre de renvoi 37, comme on peut le voir sur la représentation de la bande transporteuse 20 sur la figure 6.

Les courroies transporteuses 34 peuvent être tendues à l'aide d'un dispositif tendeur 39 visible sur la figure 4. Ce dispositif tendeur 39 se compose essentiellement d'un bloc tendeur 40 qui exerce une pression réglable contre l'arbre de renvoi libre 37 par l'intermédiaire d'une broche 41, de sorte que la tension des courroies transporteuses 34 peut être ainsi ajustée d'une manière continue.

Il est maintenant important que les courroies transporteuses 34 des bandes transporteuses 19, 20 montées l'une derrière l'autre soient disposées en chicane et s'interpénètrent partiellement. Cela garantit un passage sans à-coups de la première bande transporteuse 19 sur la seconde 20, même pour des produits plats en forme de tranches, comme par exemple du fromage, de la charcuterie, etc.

Au niveau de la zone de transfert entre la première bande transporteuse 19 et la seconde bande transporteuse 20, montée en aval, est placé le magasin élévateur 12, respectivement 32 conforme à l'invention. Du fait de l'interpénétration des courroies transporteuses 34 dans la zone de transfert des bandes transporteuses 19, 20, le magasin élévateur 12 porte une série de fonds de

compartiments 31 disposés à la verticale les uns des autres mais décrivant des sinusoides, chaque fond de compartiment présentant dans sa direction transversale au sens du transport cette forme sinusoidale pour permettre
5 une interpénétration des courroies transporteuses 34 des différentes bandes transporteuses 19, 20.

Chaque fond de compartiment 31 est relié d'une manière fixe à des doigts porteurs 42 qui sont disposés sous la forme d'un peigne et dont la denture en forme de
10 peigne pénètre exactement dans l'espace défini entre les différentes courroies transporteuses 34 des bandes transporteuses 19, 20. L'axe longitudinal des doigts porteurs 42 s'étend ainsi parallèlement au sens du transport 1.

15 Comme ces doigts porteurs 42 pénètrent étroitement dans les espaces intermédiaires situés entre les courroies transporteuses 34 des bandes transporteuses 19, 20, il est possible de saisir facilement même les paquets en forme de tranches qui sont transportés sur la
20 bande transporteuse correspondante 19, 20, soutenus d'une manière uniforme sur toute leur surface.

Tous les fonds de compartiments 31 et les doigts porteurs 42 qui s'y rattachent perpendiculairement sont disposés ensemble sur un support élévateur 15, les uns au-
25 dessus des autres, espacés verticalement, en plusieurs exemplaires. Ainsi, les fonds de compartiments 31 forment respectivement, avec les doigts porteurs 42 qui s'y rattachent, des compartiments 18 recevant chacun un ou plusieurs paquets 10, 11.

30 L'ensemble forme donc un magasin 17 mobile verticalement.

La glissière de guidage 16 du support élévateur 15, représentée de façon schématique seulement sur la figure 1, se compose essentiellement, d'après la figure 3,

d'un rail support dans lequel est maintenu, coulissant et réglable verticalement, un dispositif de serrage 27 qui est relié au support élévateur 15. Le dispositif de serrage 27 est relié d'une manière fixe, d'un côté, à une courroie dentée 26 qui est guidée d'une part par l'intermédiaire d'une poulie de courroie supérieure 28 et d'autre part par l'intermédiaire d'une poulie de courroie inférieure 29.

La poulie de courroie supérieure 28 est entraînée en rotation par un moteur 30.

L'ensemble du dispositif est posé sur le sol dans un bâti 25.

La figure 1 fait ressortir par ailleurs l'entraînement synchrone des bandes transporteuses 19, 20, déjà mentionné plus haut. La figure 1 indique que des courroies de transmission 21, 22 sont entraînées par le moteur commun 38.

La figure 3 représente schématiquement deux positions différentes en hauteur du magasin élévateur 12. La partie supérieure montre le magasin élévateur 12 en position relevée et rempli tandis que dans la partie inférieure de la figure 3, le magasin élévateur est représenté en position abaissée et vidé.

Sur la figure 4, le magasin élévateur droit 32 n'a pas été représenté graphiquement. Dans sa représentation graphique, il correspond exactement au magasin élévateur 12 représenté du côté gauche de la figure 4.

Le fond de compartiment 31 et les doigts porteurs 42 qui s'y rattachent n'ont pas été représentés sur le schéma, afin de montrer plus clairement que les bandes transporteuses 19, 20 sont en portée libre. Cela garantit qu'on peut faire passer librement le fond de compartiment 31 et les doigts porteurs 42 correspondants à

travers l'espace intermédiaire situé entre les courroies transporteuses 34, dans le sens vertical.

La figure 4 représente également l'endement de la bande transporteuse 20 du premier magasin élévateur 12, disposée côté sortie, avec la bande transporteuse 19 disposée côté entrée du magasin élévateur 32 placé en aval. Cet endement 43 sert lui aussi à permettre un transfert sans à-coupe des paquets d'une bande transporteuse sur l'autre.

La figure 4 montre encore, de façon schématisée, la bande d'accumulation 23 disposée côté sortie, au niveau de sa jonction avec le magasin élévateur 32. On peut voir à partir de la figure 7 qu'une bande pleine 44 est prévue. Cette bande 44 passe par un arbre de renvoi 45 disposé côté entrée, et par un arbre de transmission 46 entraîné côté sortie. L'arbre de transmission 46 est entraîné par le moteur 47, par l'intermédiaire d'une courroie dentée 48.

On peut prévoir, dans la zone de cette bande d'accumulation 23 aussi, un dispositif tendeur tel qu'il a été décrit en référence à la bande transporteuse 20 et à la figure 5.

Il est prévu deux bandes d'accumulation 23, 24 placées l'une derrière l'autre pour améliorer encore la fonction de tampon. En effet, lorsque le premier magasin élévateur 12 délivre des produits et que le second magasin élévateur 32 ne fonctionne pas, cela provoque une interruption dans la zone du second magasin élévateur 32. Pour compenser cette interruption, les deux bandes d'accumulation 23, 24 sont placées l'une derrière l'autre en vue de servir de tampon.

Plus précisément, il faut qu'il y ait toujours des paquets sur les bandes d'accumulation 23, 24, et de la sorte, une interruption se produisant en amont de ces bandes d'accumulation dans le sens du transport peut être

compensée par les paquets se trouvant sur les bandes d'accumulation 23, 24 elles-mêmes. Comme les doigts porteurs 42 consistent seulement en pièce métalliques droites dont le coût de fabrication est relativement peu élevé, les magasins élévateurs 12, 32 sont eux-mêmes d'un coût de fabrication très intéressant. On supprime en particulier, dans la zone des magasins élévateurs, toute bande transporteuse et autres dispositifs de transmission déplacés de cette sorte.

REVENDEICATIONS

1. Installation de transport de produits en paquets équipée d'une réserve tampon intégrée, qui achemine ledits paquets d'un système d'alimentation vers une machine d'emballage et dans laquelle des paquets sont prélevés dans la réserve tampon dans le cas d'interruptions du flux de produits transportés, le paquet respectif étant transporté en direction verticale dans la zone du système d'alimentation au moyen de fonds de compartiment disposés les uns au-dessus des autres, caractérisée en ce qu'au moins un magasin élévateur (12) vertical est disposé comme réserve tampon dans le flux de produits transportés, et qu'au magasin élévateur (12) sont associées une bande transporteuse (19) du côté entrée et une bande transporteuse (20) supplémentaire du côté sortie, les deux bandes transporteuses (19,20) étant entraînées par un moteur commun (38), et que les bandes transporteuses (19,20) se composent de courroies transporteuses (34) qui sont entraînées respectivement selon un mouvement continu, sont espacées l'une de l'autre, et sont disposées librement sur un arbre de renvoi (37), les courroies transporteuses (34) des bandes transporteuses (19,20) sont disposées en chicane et que des doigts porteurs séparés pénètrent entre les bandes de transporteuses, ces doigts étant disposés sur des fonds de compartiment (31) en forme de méandre.

2. Installation de transport selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins deux magasins élévateurs verticaux (12,32) sont montés l'un derrière l'autre dans le flux de produits transportés, ledits magasins élévateurs (12,32) étant commandés alternativement.

3. Installation de transport selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque doigt porteur (42) est relié d'une manière fixe au fond de

compartiment (31) et en ce que les doigts porteurs (42) ont une forme de peigne et pénètrent, par leur denture en forme de peigne, dans l'espace formé entre les différentes courroies transporteuses (34) des bandes transporteuses (10,20).

5

4. Installation de transport selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le magasin (12,32) contient un support élévateur (15), un rail support étant prévu dans lequel est maintenu, coulissant verticalement, un dispositif de serrage (27) qui est relié au support élévateur (15).

10

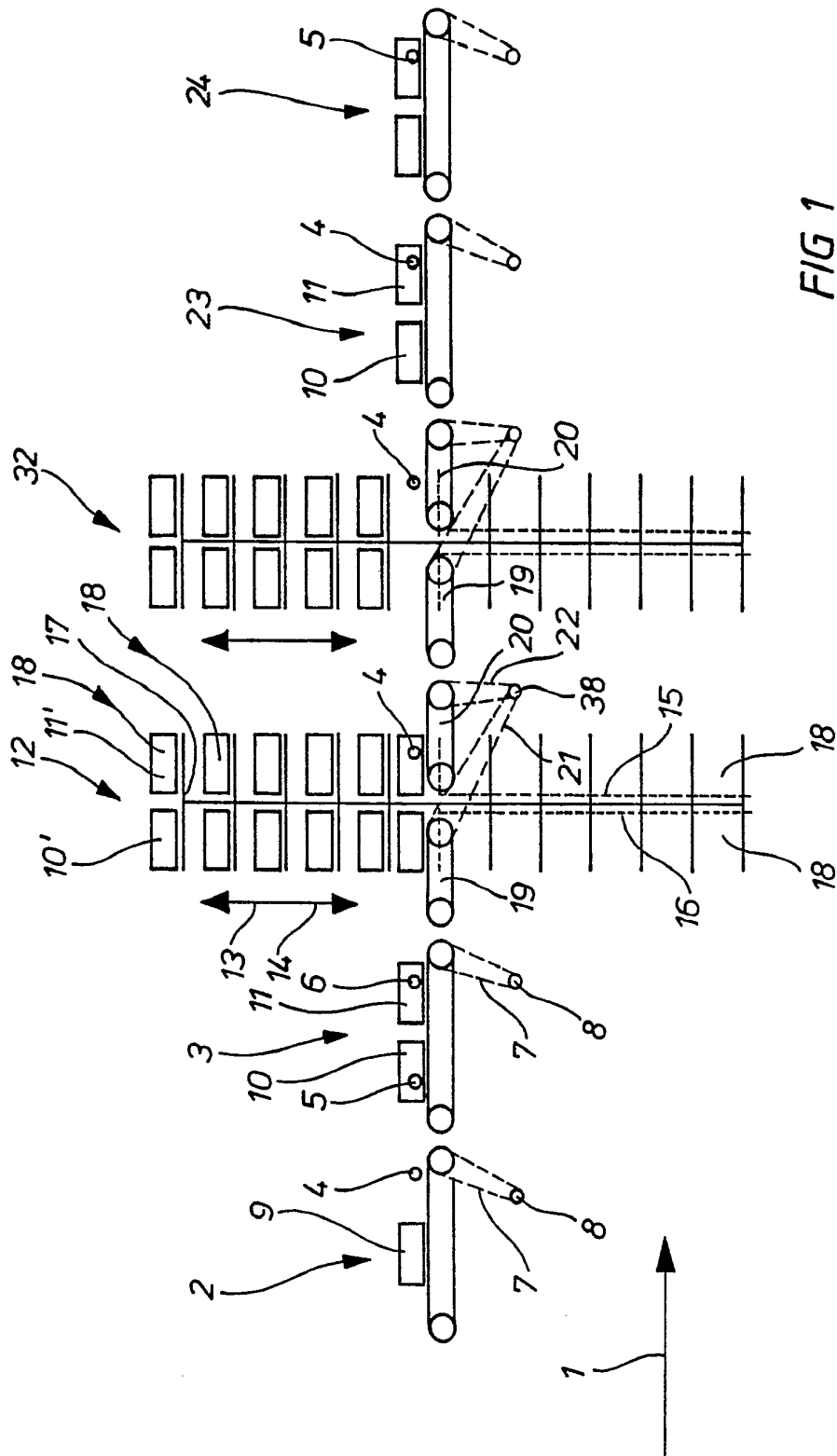
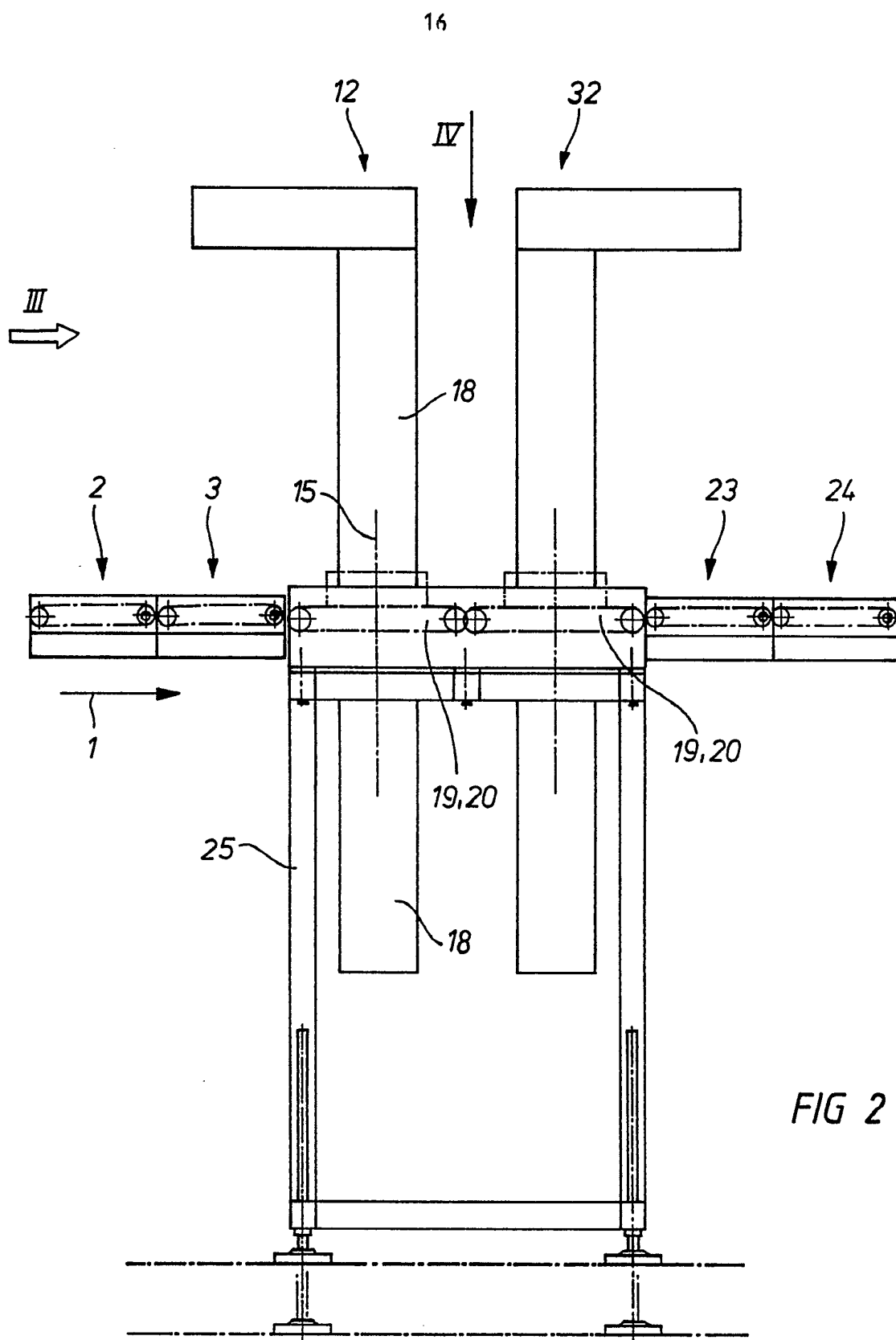


FIG 1



17

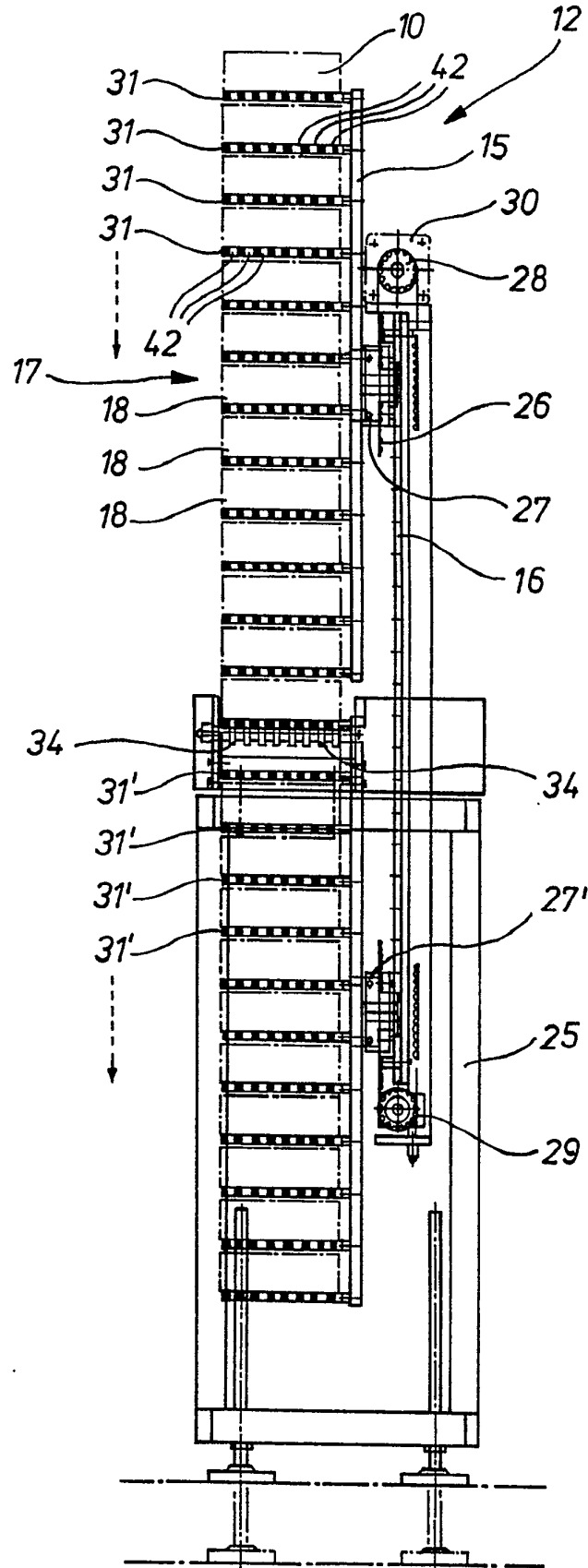


FIG 3

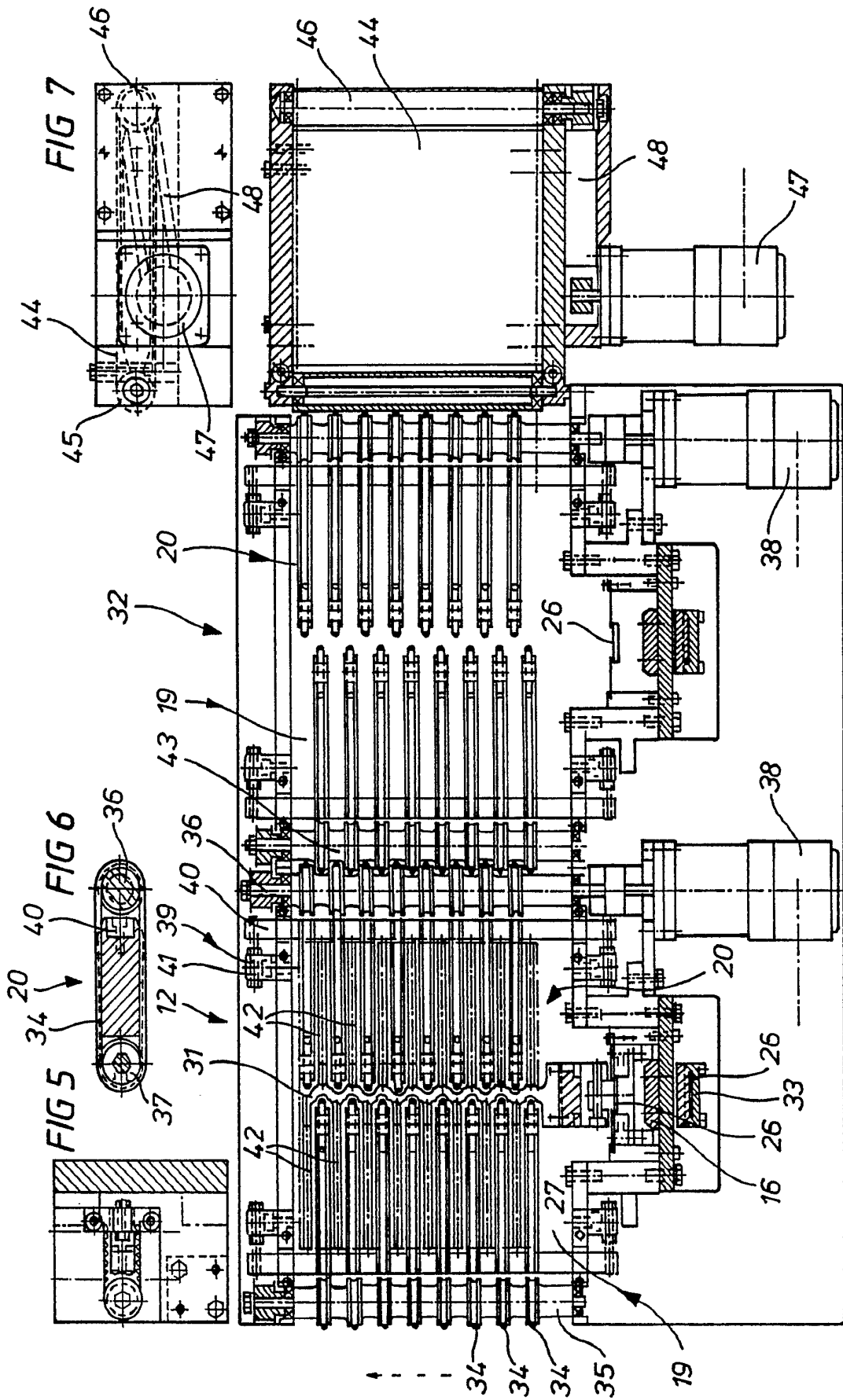


FIG 4

FIG 7

FIG 6

FIG 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 9100377
BO 3121

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)
X	BE-A-658 468 (COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN) * page 1, ligne 1 - page 4, ligne 5; figures 1,2 *	1,4,5,8	B65G47/51 B65B35/04
A	----	7	
X	DE-A-2 803 320 (ROBERT BOSCH) * revendications 1,2; figure 1 *	1	
X	DE-A-2 605 985 (COLUBRA LAMSAT) * page 1, ligne 1 - page 2, ligne 21; figures 1-6 *	1-3	
X	US-A-4 718 536 (TOBY) * colonne 1, ligne 58 - colonne 2, ligne 40; figures 1-3 *	1	
X	DE-A-3 347 552 (WINKLER & DÜNNEBIER) * page 4, ligne 1 - page 5, ligne 13; revendication 1; figures 1-4 *	1	
X	DE-C-2 552 131 (R.J.REYNOLDS TOBACCO CO.) * colonne 3, ligne 15 - colonne 5, ligne 9; figures 1-5 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	US-A-4 450 951 (SZANATI) * figures 1-3 *	7	B65B B65G

Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 AVRIL 1993		SIMON J.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

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

BE 9100377
BO 3121

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

19/04/93

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
BE-A-658468		LU-A- 47817	21-07-65
		NL-A- 6500723	22-07-65
DE-A-2803320	02-08-79	Aucun	
DE-A-2605985	26-08-76	FR-A, B 2301457	17-09-76
US-A-4718536	12-01-88	Aucun	
DE-A-3347552	11-07-85	Aucun	
DE-C-2552131	01-07-76	US-A- 3939984	24-02-76
		AT-B- 353184	25-10-79
		AU-A- 8681175	26-05-77
		BE-A- 835785	16-03-76
		CA-A- 1021722	29-11-77
		CH-A- 607703	13-10-78
		DE-A, C 2552131	01-07-76
		FR-A, B 2294915	16-07-76
		GB-A- 1536874	20-12-78
		JP-C- 1088892	23-03-82
		JP-A- 51135791	24-11-76
		JP-B- 56034485	11-08-81
		JP-A- 51080487	14-07-76
		NL-A- 7513566	22-06-76
SE-B- 431188	23-01-84		
SE-A- 7513052	21-06-76		
US-A-4450951	29-05-84	Aucun	