



(11) Numéro de publication : **0 675 044 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95810108.1**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> : **B65B 35/04**

(22) Date de dépôt : **17.02.95**

(30) Priorité : **31.03.94 FR 9404090**

(43) Date de publication de la demande :  
**04.10.95 Bulletin 95/40**

(84) Etats contractants désignés :  
**CH DE FR GB IT LI NL SE**

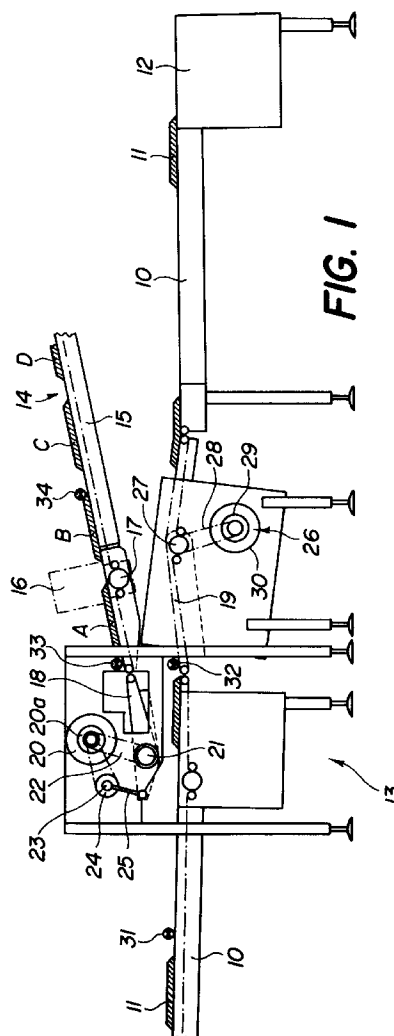
(71) Demandeur : **SAPAL, Société Anonyme des  
Plieuses Automatiques  
44, Av. du Tir Fédéral  
CH-1024 Ecublens (CH)**

(72) Inventeur : **Chenevard, Alexis  
Résidence de la Côte 30  
CH-1110 Morges (CH)  
Inventeur : Molina, Ernest  
Chemin du Pressoir 3  
CH-1306 Daillens (CH)**

(74) Mandataire : **Nithardt, Roland  
Cabinet Moser & Cie,  
c/o Cabinet Roland Nithardt,  
Y-Parc/Chemin de la Sallaz  
CH-1400 Yverdon-les-Bains (CH)**

(54) **Ligne de conditionnement pour des rangées ou des lits de produits, et dispositif de recyclage pour cette ligne.**

(57) La ligne de conditionnement pour des rangées ou des lits de produits, notamment des produits alimentaires et en particulier des articles de confiserie tels que des tablettes ou des barres de chocolat ou similaires, comporte un dispositif de recyclage pour réintroduire ponctuellement des produits, temporairement stockés, dans des intervalles vides existant entre les produits disposés sur des convoyeurs à bande. Ce dispositif de recyclage (13) comporte un premier ruban transporteur sans fin, dit ruban de recyclage (18), monté sur un support pivotant et un deuxième ruban transporteur sans fin, dit ruban d'aiguillage (19), également monté sur un support pivotant. Le ruban d'aiguillage (19) est agencé pour, soit se positionner dans le prolongement du ruban de recyclage (18), soit s'insérer entre deux convoyeurs à bande (10) de la ligne, et le ruban de recyclage (18) est agencé pour se positionner soit dans le prolongement du ruban d'aiguillage (19), soit dans celui du ruban transporteur du dispositif de stockage (14).



**EP 0 675 044 A1**

La présente invention concerne une ligne de conditionnement pour des rangées ou des lits de produits, notamment des produits alimentaires et en particulier des articles de confiserie tels que des tablettes ou des barres de chocolat ou similaires, cette ligne comportant plusieurs stations d'emballage et des convoyeurs à bande pour alimenter ces stations, ainsi qu'au moins un dispositif de stockage, comprenant au moins un ruban transporteur sans fin, pour stocker temporairement des rangées ou des lits desdits produits et un dispositif de recyclage pour réintroduire ponctuellement des produits, temporairement stockés, dans des intervalles vides existant entre les produits disposés sur lesdits convoyeurs à bande.

Elle concerne également un dispositif de recyclage pour réintroduire ponctuellement des produits, temporairement stockés, dans des intervalles vides existant entre les produits disposés sur des convoyeurs à bande agencés pour alimenter des stations d'emballage d'une ligne de conditionnement de produits disposés en rangées ou en lits, notamment des produits alimentaires et en particulier des articles de confiserie tels que des tablettes ou des barres de chocolat ou similaires, cette ligne étant équipée d'au moins un dispositif de stockage.

On connaît déjà des installations de recyclage de produits stockés, destinées à réinjecter ces produits sur les rubans d'alimentation de la ligne. Une telle installation est par exemple décrite dans le brevet suisse N° 621 305. Sur les lignes de conditionnement automatique, les produits cheminent sur des bandes transporteuses d'alimentation dont ils sont successivement déviés pour être pris en charge par les unités d'emballage. Cette prise en charge crée des "trous" dans la suite de produits, trous qui peuvent être utilisés pour les opérations de recyclage de produits momentanément stockés. En effet, pour diverses raisons, on peut être amené à stocker des produits qui doivent ensuite être réinjectés sur la ligne, notamment dans les "trous" ou espaces vides des bandes transporteuses d'alimentation.

Lorsque les produits sont du type fragile, notamment les produits alimentaires délicats tels que des tablettes de chocolat moulées disposées en rangées ou les produits de petites dimensions tels que les bouchées enrobées ou non de chocolat disposées en lits de produits, et traités globalement, c'est-à-dire non pas rangée par rangée mais par groupes de rangées, les systèmes de transfert de bande à bande par poussoirs ne peuvent plus être utilisés, notamment pour des cadences élevées. C'est pourquoi il est nécessaire de développer des moyens qui accompagnent positivement les produits pendant tous leurs déplacements, sans que ces produits soient soumis à des frictions au niveau de leurs supports.

La présente invention propose un tel moyen qui permet d'assurer efficacement le transfert de produits, par rangées ou par lits complets, d'une aire de

stockage sur les transporteurs d'alimentation d'une ligne de conditionnement, à des cadences très élevées.

A cet effet, la ligne de conditionnement selon l'invention est caractérisée en ce que ledit dispositif de recyclage comporte un premier ruban transporteur sans fin, dit ruban de recyclage, monté sur un support pivotant et un deuxième ruban transporteur sans fin, dit ruban d'aiguillage, également monté sur un support pivotant, le ruban d'aiguillage étant agencé pour, soit se positionner dans le prolongement du ruban de recyclage, soit s'insérer entre deux convoyeurs à bande de la ligne, et le ruban de recyclage étant agencé pour se positionner soit dans le prolongement du ruban d'aiguillage, soit dans celui du ruban transporteur du dispositif de stockage.

A cet effet, le dispositif de recyclage selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte un premier ruban transporteur sans fin, dit ruban de recyclage, monté sur un support pivotant et un deuxième ruban transporteur sans fin, dit ruban d'aiguillage, également monté sur un support pivotant, le ruban d'aiguillage étant agencé pour, soit se positionner dans le prolongement du ruban de recyclage, soit s'insérer entre deux convoyeurs à bande de la ligne, et le ruban de recyclage étant agencé pour se positionner soit dans le prolongement du ruban d'aiguillage, soit dans celui du ruban transporteur du dispositif de stockage.

Dans la forme de réalisation préférée de l'invention le support pivotant du ruban de recyclage est associé à un dispositif d'actionnement comportant une biellette dont une extrémité est fixée à ce support et dont l'autre extrémité est actionnée par au moins une came rotative, ainsi qu'un moteur d'entraînement couplé à ladite came.

Dans cette forme de réalisation il peut aussi comporter une came de comptage entraînée par ledit moteur d'entraînement, cette came étant agencée pour incrémenter le nombre de tours et déterminer l'avance du ruban de recyclage.

De préférence le support pivotant du ruban d'aiguillage est associé à au moins une came de positionnement agencée pour commander un mécanisme de positionnement dudit support.

D'une façon avantageuse le dispositif comporte au moins un détecteur de produits disposé à l'entrée du ruban d'aiguillage.

La présente invention sera mieux comprise en référence à la description d'un mode de réalisation préféré donné à titre d'exemple non limitatif et au dessin annexé dans lequel :

les figures 1 à 5 représentent des vues schématiques et partielles de la ligne de conditionnement et du dispositif de recyclage selon l'invention, dans les différentes phases de fonctionnement de ce dispositif.

La ligne représentée partiellement comporte plusieurs convoyeurs à bande 10 qui sont destinés à

transporter des produits 11, qui sont de préférence des produits alimentaires fragiles tels que des tablettes ou des barres de chocolat, disposés en rangées ou en lits, et à les diriger vers plusieurs stations d'emballage 12, espacées les unes des autres le long de la ligne. Un dispositif de recyclage 13 est disposé entre deux convoyeurs à bande 10 pour coopérer avec un dispositif de stockage 14 destiné à stocker temporairement des produits 11 qui pourront ensuite être réintroduits, via le dispositif de recyclage, sur les convoyeurs 10 de la ligne, à condition toutefois qu'il y ait des intervalles libres entre les produits 11 transportés par ces convoyeurs.

Le dispositif de stockage 14 comporte au moins un ruban transporteur sans fin 15 équipé d'un moteur d'entraînement 16 couplé à un arbre d'entraînement 17 dudit ruban. Dans l'exemple représenté, des produits A, B, C et D sont stockés sur ce dispositif.

Le dispositif de recyclage 13 se compose d'un ruban de recyclage 18 et d'un ruban d'aiguillage 19 qui sont tous les deux montés sur des supports pivotants. Le ruban de recyclage 18 peut occuper une position haute dans laquelle il est disposé dans le prolongement du ruban transporteur sans fin 15, et une position basse dans laquelle il est peut être disposé dans le prolongement du ruban d'aiguillage 19. Ce ruban d'aiguillage 19 peut également occuper deux positions, à savoir une position haute dans laquelle il peut être disposé dans le prolongement du ruban de recyclage 18, si ce dernier occupe sa position basse, et une position basse dans laquelle il est disposé sensiblement dans le prolongement des convoyeurs à bande 10, pour permettre le passage direct des produits A, B, C et D vers les stations d'emballage 12.

Le ruban de recyclage 18 est entraîné par un moteur d'entraînement 20 grâce à un rouleau d'entraînement 21 relié au moteur 20 par une courroie 22. Ce même moteur entraîne au moins une et de préférence deux cames 23, 24 agencées pour coopérer avec une bielle 25 qui définit la position du support du ruban de recyclage 18 et détermine la position haute ou basse de ce dernier.

Par ailleurs, ce moteur entraîne une came de comptage 20a, directement montée sur l'arbre du moteur, pour incrémenter le nombre de tours et déterminer l'avance correspondante du ruban de recyclage 18.

Le ruban d'aiguillage 19 est entraîné par un moteur d'entraînement 26 via un rouleau 27 couplé à ce moteur par une courroie 28. Ce moteur 26 entraîne également au moins une et de préférence deux cames de positionnement 29 et 30 qui déterminent la position haute ou basse du ruban de recyclage 18, par exemple par l'intermédiaire d'une bielle (non représentée).

Il est évident que d'autres moyens, tels que par exemple un vérin hydraulique ou pneumatique ou des servomoteurs, pourraient être utilisés pour définir la

position des deux supports pivotants du ruban de recyclage 18 et du ruban d'aiguillage 19.

Plusieurs cellules photo-électriques 31, 32, 33 et 34 sont disposées sur la ligne pour indiquer la présence ou l'absence de produits et par la suite permettre la gestion des différents éléments qui constituent cette ligne. La cellule 31 est associée à un convoyeur à bande 10 pour détecter la présence de produits 11. La cellule 32 est disposée à l'entrée du ruban d'aiguillage 19 pour détecter la présence ou l'absence de produits à cet endroit. La cellule 33 est disposée à l'entrée du dispositif de stockage 14 et la cellule 34 est montée plus en aval sur ce dispositif. Ces deux cellules permettent à la fois d'indiquer la présence ou l'absence de produits et leur position par rapport à l'extrémité aval qui coopère avec le ruban de recyclage.

Dans la position des rubans de recyclage et d'aiguillage telle que représentée par la figure 1, les produits 11 amenés par le convoyeur 10 (à gauche de la figure) transitent par le ruban d'aiguillage 19, en position basse, vers le convoyeur 10 (à droite de la figure). Le ruban de recyclage 18 est au repos et les produits A, B, C et D sont stationnaires sur le ruban transporteur sans fin 15.

Dans la position illustrée par la figure 2, les produits 11 continuent leur cheminement sur les convoyeurs 10, mais le produit A est transféré dans une position d'attente, du ruban transporteur sans fin 15 sur le ruban de recyclage 18 maintenu en position haute. La cellule 33 a détecté le passage du produit A et arrête l'entraînement du ruban transporteur 15 à l'arrivée du produit B.

La figure 3 illustre une phase au cours de laquelle le ruban de recyclage 18 est en position basse et le ruban d'aiguillage 19 est en position haute. Le produit A, préalablement déposé en attente sur le ruban de recyclage 18, peut être transféré sur le ruban d'aiguillage 19. Le détecteur 32 émettra un signal indiquant le passage effectif de ce produit.

La figure 4 illustre le passage du produit A sur le ruban d'aiguillage 19, les rubans de recyclage et d'aiguillage étant restés dans la même position que celle représentée par la figure 3.

La figure 5 illustre la phase d'insertion ou de réintroduction du produit A dans la ligne et plus précisément sur les convoyeurs 10, dans l'intervalle ou "trou" qui sépare deux produits 11. Les rubans de recyclage 18 et d'aiguillage 19 ont été ramenés dans leur position initiale, de sorte qu'un produit B, normalement stocké sur le ruban transporteur 15, peut être mis en attente sur le ruban de recyclage.

Le dispositif de recyclage est particulièrement efficace parce qu'il assure un accompagnement effectif des produits pendant tous leurs déplacements. Un tel accompagnement est important pour des rangées ou des lits de produits, notamment lorsque ces produits sont petits et légers et que leur disposition ré-

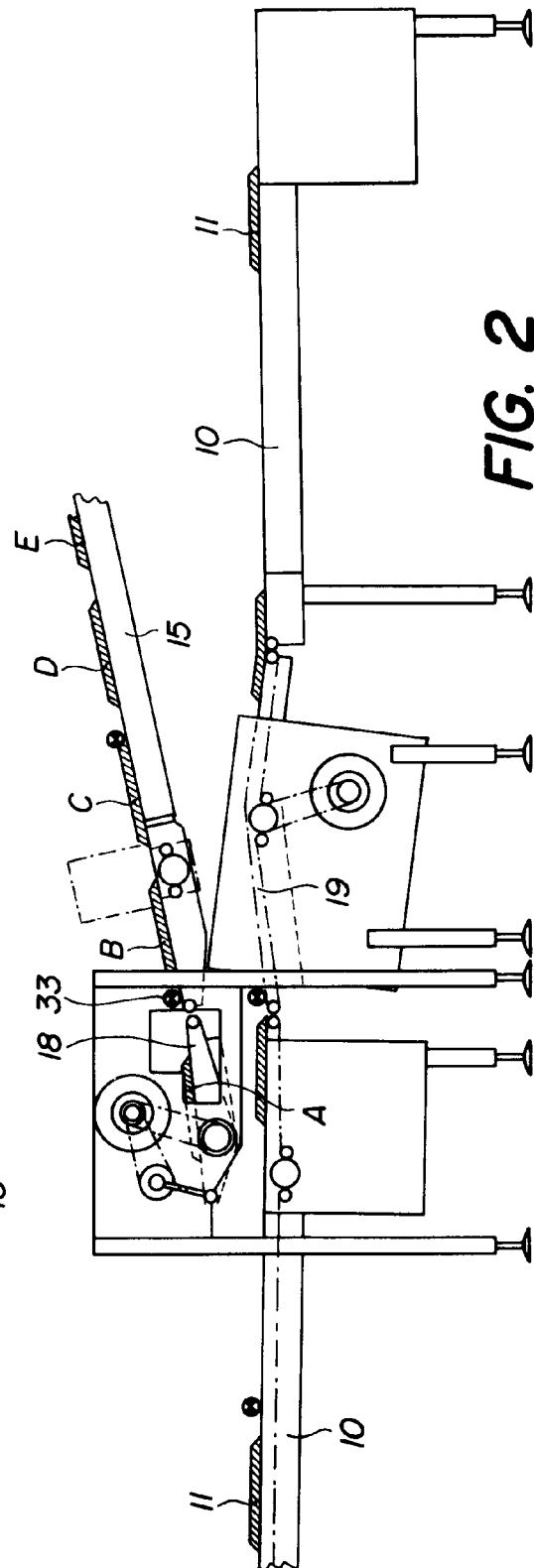
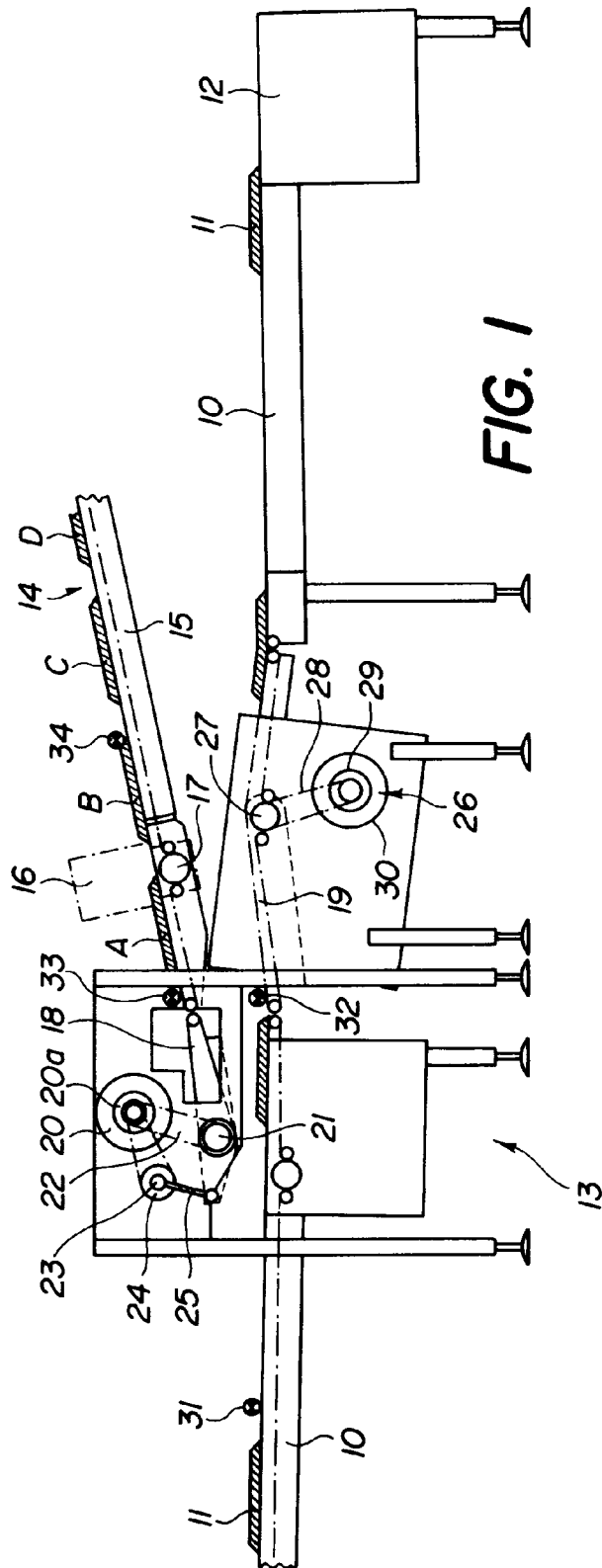
gulière risque d'être bouleversée au moment du passage d'un convoyeur ou d'un ruban sur un autre. En outre, ce dispositif constitue une unité indépendante qui peut être incorporée simplement sur une ligne existante.

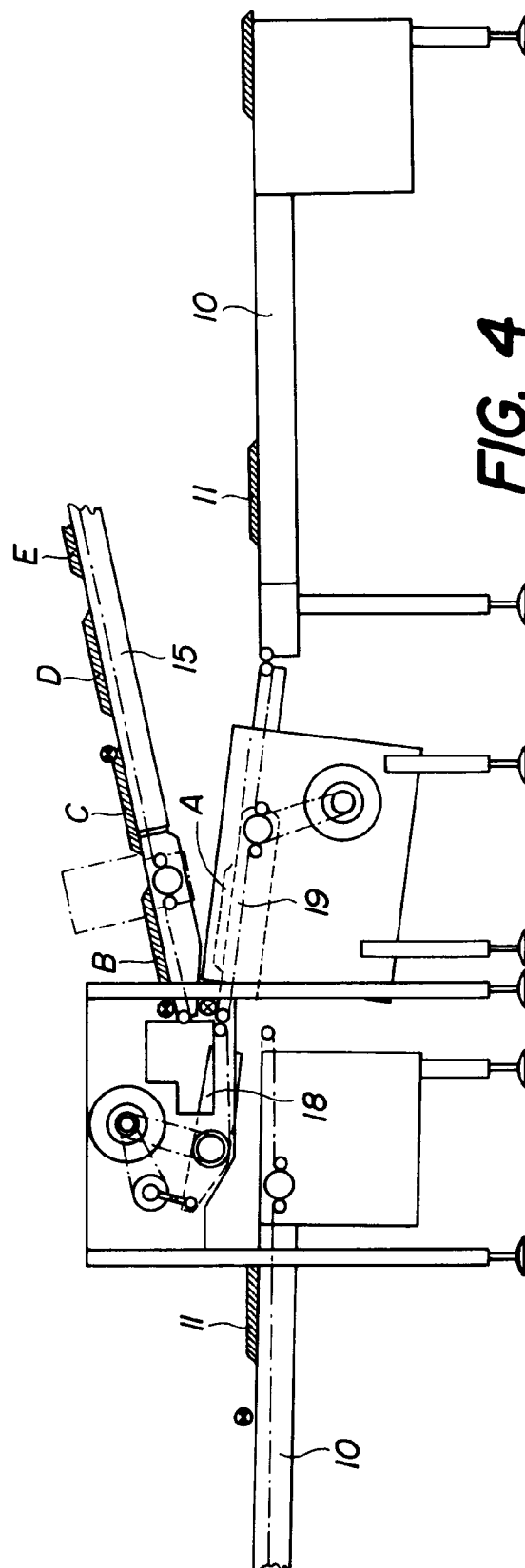
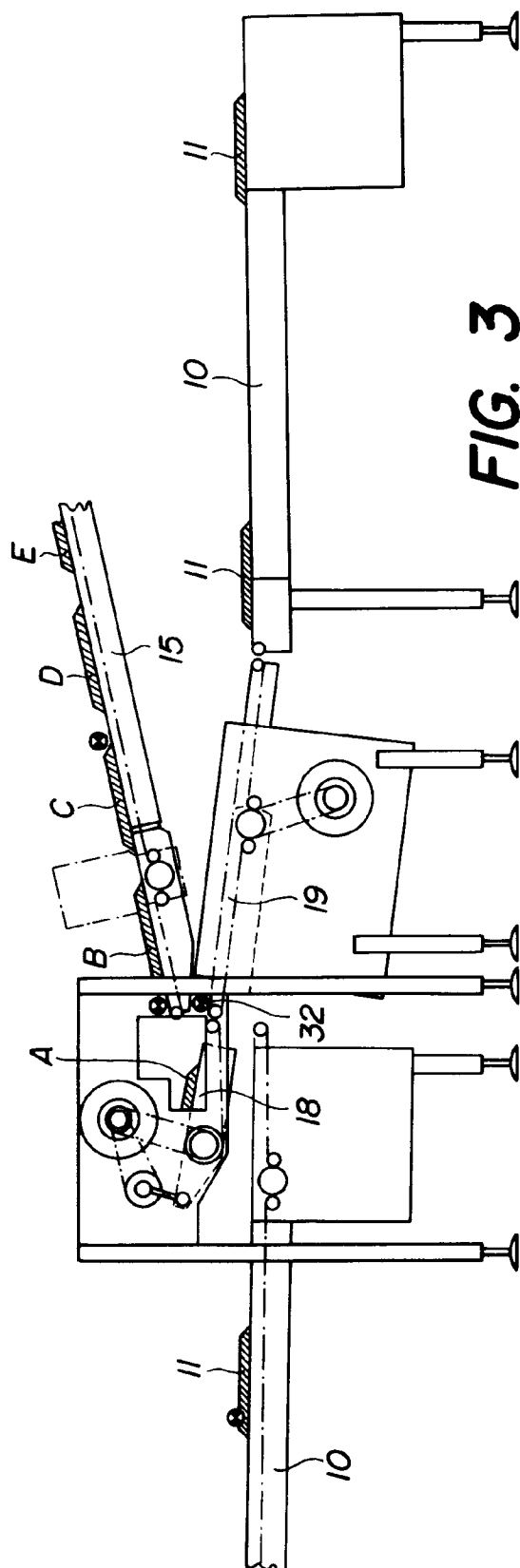
## Revendications

1. Ligne de conditionnement pour des rangées ou des lits de produits, notamment des produits alimentaires (11) et en particulier des articles de confiserie tels que des tablettes ou des barres de chocolat ou similaires, cette ligne comportant plusieurs stations d'emballage (12) et des convoyeurs à bande (10) pour alimenter ces stations, ainsi qu'au moins un dispositif de stockage (14), comprenant au moins un ruban transporteur sans fin (15) pour stocker temporairement des rangées ou des lits desdits produits, et un dispositif de recyclage (13) pour réintroduire ponctuellement des produits (A, B, C, D), temporairement stockés, dans des intervalles existant entre les produits disposés sur lesdits convoyeurs à bande, caractérisée en ce que ledit dispositif de recyclage (13) comporte un premier ruban transporteur sans fin, dit ruban de recyclage (18), monté sur un support pivotant et un deuxième ruban transporteur sans fin, dit ruban d'aiguillage (19), également monté sur un support pivotant, le ruban d'aiguillage (19) étant agencé pour, soit se positionner dans le prolongement du ruban de recyclage (18), soit s'insérer entre deux convoyeurs à bande (10) de la ligne, et le ruban de recyclage (18) étant agencé pour se positionner soit dans le prolongement du ruban d'aiguillage (19), soit dans celui du ruban transporteur du dispositif de stockage.
2. Dispositif de recyclage pour réintroduire ponctuellement des produits, temporairement stockés, dans des intervalles vides existant entre les produits disposés sur des convoyeurs à bande agencés pour alimenter des stations d'emballage d'une ligne de conditionnement de produits disposés en rangées ou en lits, notamment des produits alimentaires et en particulier des articles de confiserie tels que des tablettes ou des barres de chocolat ou similaires, cette ligne étant équipée d'au moins un dispositif de stockage, caractérisé en ce qu'il comporte un premier ruban transporteur sans fin, dit ruban de recyclage (18), monté sur un support pivotant et un deuxième ruban transporteur sans fin, dit ruban d'aiguillage (19), également monté sur un support pivotant, le ruban d'aiguillage (19) étant agencé pour, soit se positionner dans le prolongement du ruban de recyclage (18), soit s'insérer entre deux

convoyeurs à bande (10) de la ligne, et le ruban de recyclage (18) étant agencé pour se positionner soit dans le prolongement du ruban d'aiguillage (19), soit dans celui du ruban transporteur du dispositif de stockage.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le support pivotant du ruban de recyclage (18) est associé à un dispositif d'actionnement comportant une biellette (25) dont une extrémité est fixée à ce support et dont l'autre extrémité est actionnée par au moins une came rotative (23), ainsi qu'un moteur d'entraînement (20) couplé à ladite came.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte une came de comptage (20a) entraînée par ledit moteur d'entraînement, cette came étant agencée pour incrémenter le nombre de tours et déterminer l'avance du ruban de recyclage (18).
5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le support pivotant du ruban d'aiguillage (19) est associé à au moins une came de positionnement (29) agencée pour commander un mécanisme de positionnement dudit support.
6. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un détecteur (32) de produits (11) disposé à l'entrée du ruban d'aiguillage (19).





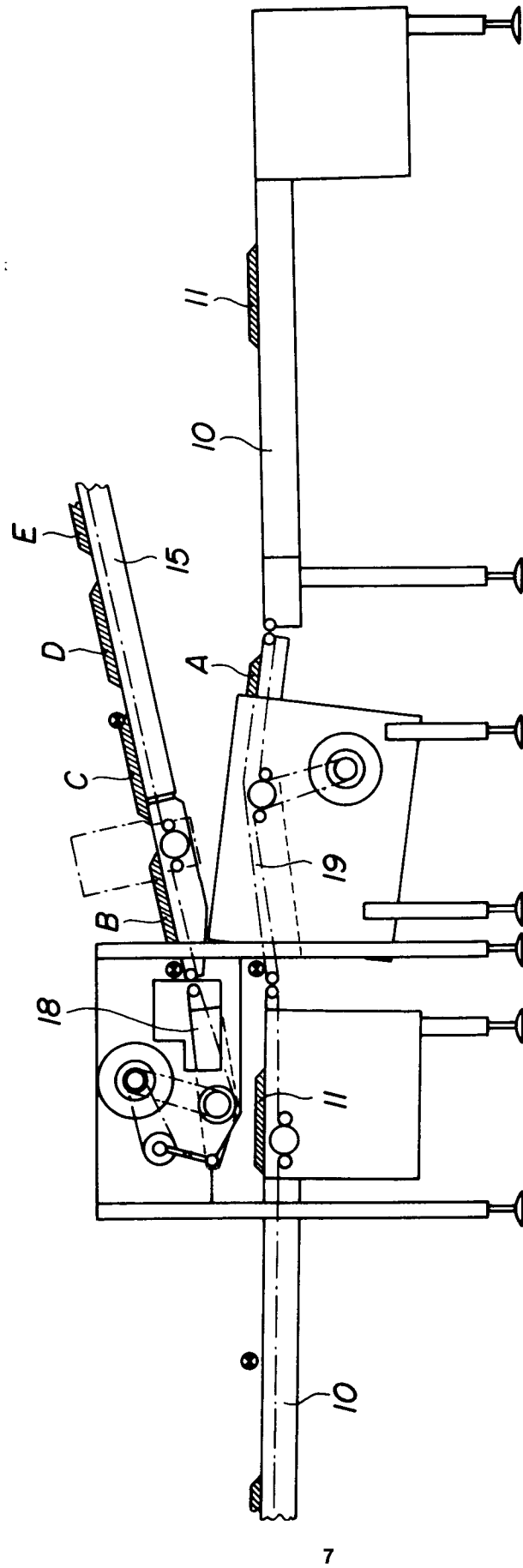


FIG. 5



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 95 81 0108

| 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.6)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | EP-A-0 411 411 (OTTO HÄNSEL GMBH)<br>* abrégé; figures 3,4 *<br>---                      | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                      | B65B35/04                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | CH-A-673 627 (SIG SCHWEIZERISCHE INDUSTRIE-GESELLSCHAFT)<br>* abrégé; figures *<br>----- | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          | B65B                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          | Date d'achèvement de la recherche<br>25 Juillet 1995                                                                                                                                                                                                                     | Examineur<br>Hagberg, A                   |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                          | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                           |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)