(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 738 005**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **95 10071**

(51) Int Cl[6] : B 65 G 47/22, 47/90, 43/08

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 22.08.95.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 28.02.97 Bulletin 97/09.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *FLIX JEAN MARIE* — FR.

(72) **Inventeur(s) :**

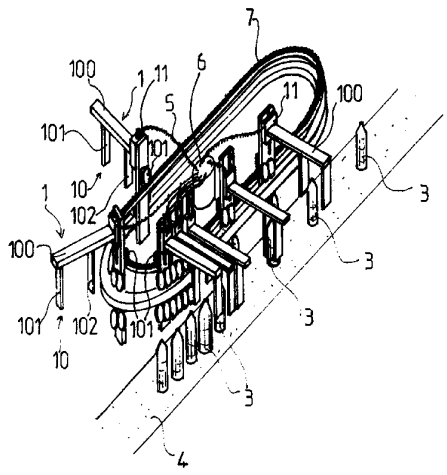
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** CABINET ARBOUSSE BASTIDE.

(54) DISPOSITIF PERMETTANT D'ESPACER DES PRODUITS OU DES LOTS DE PRODUITS.

(57) Dispositif permettant d'espacer des produits (3) ou des lots de produits (3) amenés par un convoyeur (4) sur une ou plusieurs rangées, en donnant éventuellement auxdits produits une orientation bien déterminée, en vue de leur conditionnement.

Il comprend des chariots (1) dont chacun est apte à se déplacer de manière autonome par rapport aux autres chariots et comporte des moyens de préhension (10) desdits produits (3), unitairement ou par lots, un moteur entraînant une pièce motrice (101, 9) destinée à tracter ledit chariot sur un rail de guidage en courbe fermé (2), soit directement, soit par l'intermédiaire d'un support fixe (7) ou mobile (90) disposé parallèlement audit rail de guidage (2), les moyens de préhension (10) et le moteur d'entraînement de la pièce motrice (101, 9) de chaque chariot étant commandés par un boîtier de commande (7) en fonction de l'écartement que l'on désire obtenir entre deux chariots consécutifs (1) et de l'orientation que l'on veut donner auxdits produits (3).



FR 2 738 005 - A1

La présente invention a pour objet un dispositif permettant d'espacer des produits ou des lots de produits amenés par un convoyeur sur une ou plusieurs rangées, en donnant éventuellement auxdits produits une orientation bien déterminée, en vue de leur conditionnement.

On connaît déjà des dispositifs de séparation de produits transportés par un convoyeur en rangées jointives ou non en vue de leur conditionnement constitués notamment de pièces cylindriques disposées parallèlement au sens d'arrivée desdits produits et dans chacune desquelles est pratiquée longitudinalement une gorge hélicoïdale de pas variable destinée à recevoir lesdits produits. Les pièces cylindriques sont entraînées en rotation autour de leur axe de manière à amener les produits d'une extrémité à l'autre, le pas variable créant un écart entre lesdits produits.

Cependant ces dispositifs ne peuvent former des lots qu'à partir d'une rangée d'unités ou de plusieurs rangées placées côte à côte avec un écart relativement important entre elles, et non des lots de produits groupés.

D'autres dispositif pour la formation de lots de produits comprenent entre autres une chaîne ou courroie de transfert munie de chariots comportant chacun un galet, aptes à se désolidariser de ladite chaîne alors que les galets s'engagent dans la gorge d'une vis à pas variable.

Toutefois si l'on désire modifier l'écartement entre les produits ou les lots de produits il faut changer la vis à pas variable, ce qui entraîne un arrêt temporaire de la production.

De plus, il arrive que certains produits aient une orientation quelconque avant leur espacement et soient conditionnés avec cette mauvaise orientation.

La présente invention a pour objet de remédier aux divers inconvénients des dispositifs connus en proposant un dispositif destiné à créer un espace facilement modulable entre des produits arrivant en rangées par convoyeur ou entre des lots de produits et à permettre en outre, éventuellement, d'orienter les produits dans une position déterminée.

Le dispositif destiné à espacer des produits ou des lots de produits selon l'invention se caractérise essentiellement en ce qu'il comprend des chariots dont chacun est apte à se déplacer de manière autonome par rapport aux autres chariots et comporte des moyens de préhension desdits produits, unitairement ou par lots, un moteur entraînant une pièce motrice destinée à tracter ledit chariot sur un rail de guidage en courbe fermée, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un support fixe ou mobile disposé parallèlement audit rail de guidage ; les moyens de préhension et le moteur d'entraînement de la pièce motrice de chaque chariot étant commandé par un boîtier de commande en fonction de l'écartement que l'on désire obtenir entre deux chariots consécutifs et de l'orientation que l'on veut donner audit produit.

Les moyens électroniques de contrôle comportent une carte d'acquisition et de traitement des données et notamment des données représentatives de la position des chariots le long du support.

Selon une caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention les moyens de maintien des produits sont articulés et commandés en mouvement de manière à pouvoir orienter et/ou déplacer lesdits produits dans une position précise.

Conformément à l'invention les moteurs et les moyens de maintien articulés sont reliés au boîtier de commande soit par des câbles électriques soit par commande à distance, notamment par voie hertzienne, optique ou électromagnétique. Dans ce dernier cas le boîtier de commande est fixe.

Dans le cas où des câbles électriques sont mis en oeuvre le boîtier de commande est mobile en rotation autour de son axe de manière à ne pas bloquer lesdits câbles électriques.

Selon une caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention celui-ci comporte au moins une caméra électronique délivrant des signaux représentatifs des images formées sur son capteur d'images et dont le champ

optique couvre l'espace d'arrivée des produits, lesdits signaux étant analysés par la carte d'acquisition des données de manière à détecter un éventuel défaut d'orientation d'un desdits produits et à commander le moyen de maintien du chariot prenant en charge ledit produit pour lui donner une orientation correcte.

Conformément à l'invention lorsque le support d'entraînement des chariots est fixe, il est constitué d'une crémaillère sur laquelle est engrenée la pièce motrice, qui peut être une simple roue dentée ou un pignon.

Lorsque le support d'entraînement est mobile, il est constitué d'une chaîne ou d'une courroie crantée tendue entre deux roues d'entraînement d'axes verticaux, et la pièce motrice est un pignon d'entraînement d'axe vertical.

Les avantages et les caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

Dans le dessin annexé :

- La figure 1 représente une vue en perspective du dispositif selon l'invention selon un premier mode de réalisation.

- La figure 2 représente une vue de détail en perspective du dispositif selon l'invention selon un deuxième mode de réalisation.

Si on se réfère à la figure 1 on peut voir que le dispositif selon l'invention comprend des chariots 1 guidés en déplacement par un rail de guidage 2 comportant deux parties rectilignes 20 parallèles entre elles et reliées par deux parties arrondies 21, ledit rail étant disposé à l'arrivée de produits 3 amenés par un convoyeur 4, les deux parties rectiligne 20 étant parallèles au convoyeur 4.

Les chariots 1 sont équipés chacun d'une part d'un moyen de préhension 10 des produits 3 comprenant une tige 100 mobile en translation verticale et articulée à son extrémité de solidarisation au chariot 1 de manière à pouvoir pivoter autour de son axe et dans un plan horizontal et vertical supportant deux bras verticaux 101 et 102 réglables

en écartement de façon à saisir un produit 3 et d'autre part d'un pignon d'entraînement 11 engréné sur une crémaillère 7 et mû par un moteur 12. Les moyens de préhension 10 et les moteurs 12 entraînant les pignons 11 sont commandés par un boîtier de commande 6, disposé sous le rail de guidage 2 et mobile en rotation autour de son axe 60, renfermant une carte d'acquisition et de traitement des données représentatives de la position des chariots sur la crémaillère 7 ou le rail de guidage 2, laquelle carte comprenant par exemple un microprocesseur, des mémoires et des circuits d'entrée/sortie connectés à des câbles électriques 5 reliant les moyens de préhension 10 et les moteurs d'entraînement 12 des pignons 11.

Le fonctionnement du dispositif selon ce mode de réalisation est le suivant: la gestion des chariots 1 à partir de la carte d'acquisition et de traitement du boîtier 6 consiste à ralentir lesdits chariots 1 approchant de l'arrivée des produits 3 de manière à leur donner une vitesse sensiblement égale aux produits 3 et lorsque cette vitesse est atteinte à commander, par le boitier 6, la descente de la tige 100 du moyen de préhension 10 et à serrer un produit 3 grâce aux deux bras verticaux 101 et 102, puis, une fois le produit 3 saisi, à le soulever en commandant la remontée de la tige 3 et à accélérer ledit chariot 1 pour le mettre par exemple au pas d'une chaîne à godet non représentée sur la figure et qui se trouverait en parallèle du convoyeur 4. L'espace entre les produits 3 est déterminé par les composantes de l'accélération et de la vitesse communiquées aux chariots 1.

En outre on peut disposer avantageusement une caméra électronique de contrôle de l'orientation des produits 3 à l'arrivée desdits produits sur le convoyeur 4, et un éclairage approprié. Les signaux émis par ladite caméra sont alors interprétés par la carte électronique du boîtier 6 qui, dans le cas où l'interprétation des signaux conduit à la détection d'une mauvaise orientation d'un produit 3, et après la saisie dudit produit 3 par un chariot 1, commandent en

mouvement la tige 100 du moyen de préhension 10 de manière à lui donner la bonne orientation.

Si on se réfère à la figure 2 on peut voir qu'un chariot 1 comporte un pignon moteur 9 denté s'engrénant sur une courroie crantée 90 tendue sur celui-ci au moyen de deux pignons de déviation 91 et 92 disposés de part et d'autre dudit pignon moteur 9.

Les chariots 1 ont donc une vitesse absolue égale à leur vitesse relative par rapport à la courroie atteinte grâce à leur propre motorisation plus la vitesse de la courroie en sorte qu'il est nécessaire de faire tourner leur moteur en sens inverse pour freiner lesdits chariots en vue de la phase de saisie des produits 3, la phase d'accélération amenant les chariots 3 à la vitesse de la courroie 9 si bien qu'il n'est plus nécessaire de commander le fonctionnement de leur moteur sauf à vouloir modifier l'espacement entre ledit chariot et celui qui le précède.

REVENDICATIONS

1) Dispositif permettant d'espacer des produits (3) ou des lots de produits (3) amenés par un convoyeur (4) sur une ou plusieurs rangées, en donnant éventuellement auxdits produits une orientation bien déterminée, en vue de leur conditionnement caractérisé en ce qu'il comprend des chariots (1) dont chacun est apte à se déplacer de manière autonome par rapport aux autres chariots et comporte des moyens de préhension (10) desdits produits (3), unitairement ou par lots, un moteur (12) entraînant une pièce motrice (11, 9) destinée à tracter ledit chariot sur un rail de guidage en courbe fermé (2), soit directement, soit par l'intermédiaire d'un support fixe (7) ou mobile (90) disposé parallèlement audit rail de guidage (2), les moyens de préhension (10) et le moteur d'entraînement (12) de la pièce motrice (11, 9) de chaque chariot étant commandés par un boîtier de commande (6) en fonction de l'écartement que l'on désire obtenir entre deux chariots consécutifs (1) et de l'orientation que l'on veut donner auxdits produits (3).

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le boîter (6) comporte une carte d'acquisition et de traitement des données et notamment des données représentatives de la position des chariots (3) le long du support d'entraînement (7,90).

3) Dispositif selon les revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que les moyens de préhension (10) des produits (3) sont articulés et commandés en mouvement de manière à pouvoir orienter et/ou déplacer lesdits produits dans une position précise.

4) Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que les moyens de maintien (10) comprennent une tige (100) mobile en translation verticale et articulée à son extrémité de solidarisation au chariot (1) de manière à pouvoir pivoter autour de son axe et dans un plan horizontal et vertical, ladite tige (100) supportant deux bras verticaux (101) et (102) réglables en écartement.

5) Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que les bras verticaux (101) et (102) disposent d'une articulation centrale (103).

6) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les moteurs (12) et les moyens de préhension (10) sont reliés au boîtier de commande (6) soit par des câbles électriques (5) soit par commande à distance notamment par voie hertzienne, optique ou électromagnétique.

7) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte au moins une caméra électronique délivrant des signaux représentatifs des images formées sur son capteur d'images et dont le champ optique couvre l'espace d'arrivée des produits, lesdits signaux étant analysés par la carte d'acquisition des données de manière à détecter un éventuel défaut d'orientation d'un desdits produits et à commander le moyen de maintien du chariot prenant en charge ledit produit pour lui donner une orientation correct.

8) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le support fixe (7) est constitué d'une crémaillère sur laquelle est engrenée la pièce motrice (11).

9) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que le support mobile est constitué d'une chaîne ou d'une courroie crantée (90) tendue entre deux roues d'entraînement (91, 92) d'axes verticaux, et la pièce motrice est un pignon d'entraînement (9) d'axe vertical.

Pl.1/2

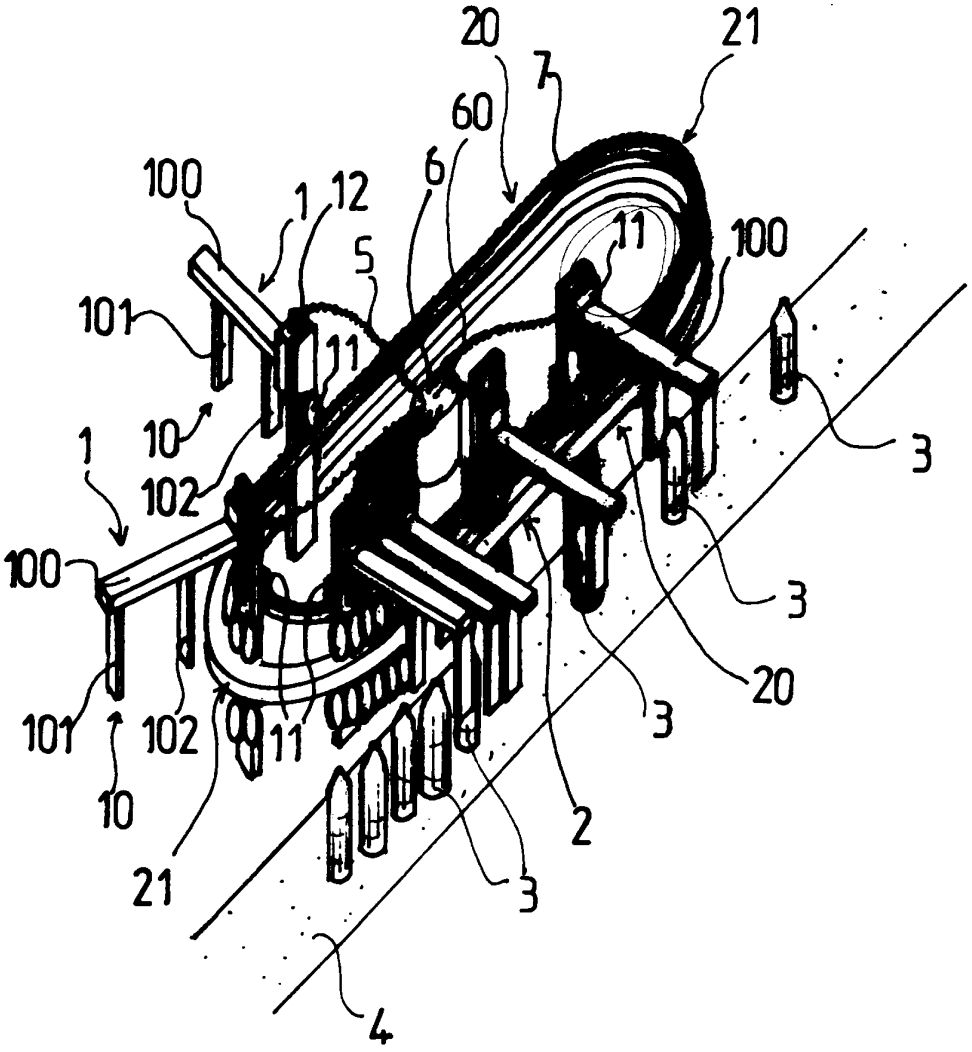

20
21
7
60
6
100
1
12
5
11
100
101
11
10
102
1
100
3
3
20
3
101
102
11
10
21
2
3
4

Fig.1

Pl. 2 / 2

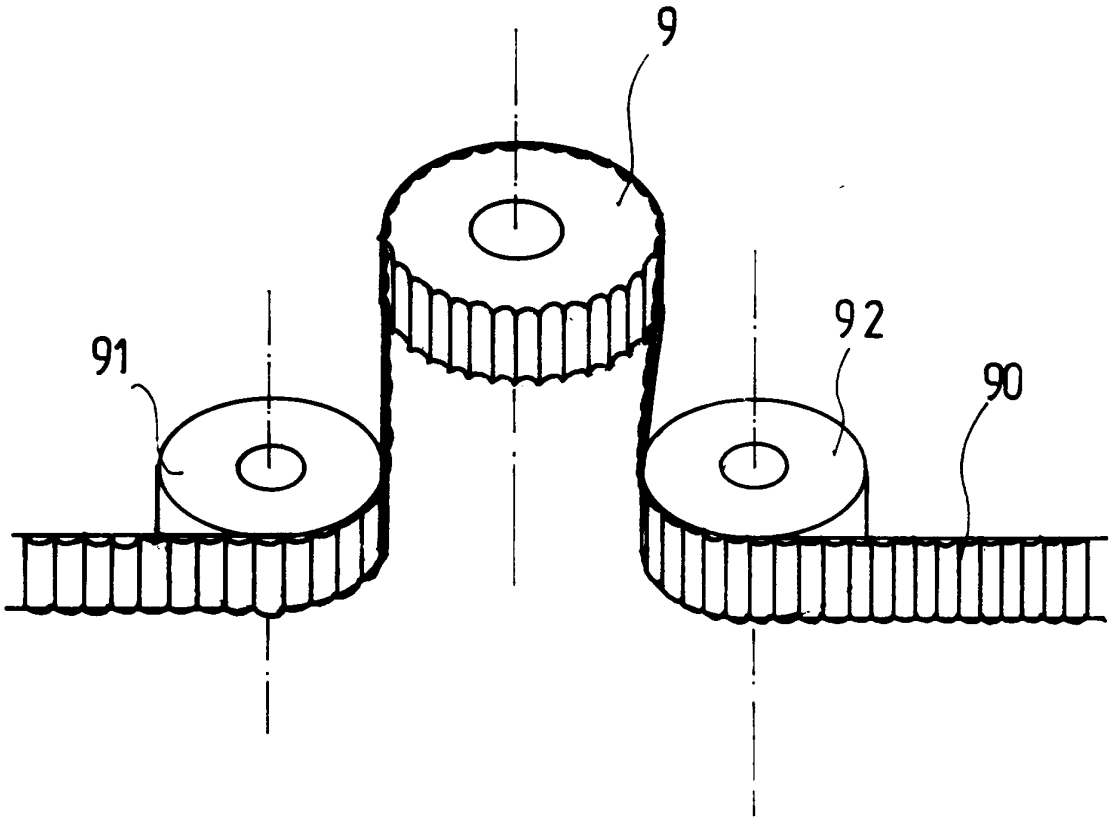


Fig. 2

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

2738005

N° d'enregistrement national

FA 520026
FR 9510071

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
Y	EP-A-0 647 561 (SOCIETE A.P.I.) * le document en entier * ---	1,2
Y	EP-A-0 272 897 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) * le document en entier * ---	1,2
A	FR-A-2 227 200 (MORI CHECGUGGI) * le document en entier * ---	1,7
A	DE-C-37 09 046 (FRAUNHOFER) * le document en entier * -----	1,9

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)

B65G

1

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
26 Avril 1996	Ostyn, T

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)