

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

2 476 612

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 04312**

(54) Dispositif de convoyage sur courroies sans fin, de plaques, de bandes ou de feuilles de matériau.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 65 G 15/20; B 31 B 1/14; B 65 G 23/19;
B 65 H 29/16.

(22) Date de dépôt..... 27 février 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 35 du 28-8-1981.

(71) Déposant : LA ROCHEtte-CENPA, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Jean Gauthier et Jacques Louis.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Pierre Loyer,
18, rue de Mogador, 75009 Paris.

L'invention est relative à un dispositif de convoyage sur courroies sans fin de plaques, de bandes ou de feuilles de matériau.

L'invention concerne notamment mais non exclusivement
5 le convoyage à grande vitesse de feuilles de carton ondulé après découpe.

Dans une machine réalisant des feuilles de carton ondulé découpées en continu selon un format voulu, les feuilles sont convoyées à grande vitesse après découpe jusqu'à un
10 dispositif réalisant leur empilage.

Dans ce convoyage, il est nécessaire que les feuilles soient positionnées de manière précise les unes par rapport aux autres et suivent parfaitement le mouvement de translation qui leur est communiqué par le convoyeur dans le temps
15 et dans l'espace.

Plusieurs dispositifs de convoyage permettant de réaliser cette opération existent actuellement. Dans un premier type, les feuilles sont appliquées sur les bandes ou les courroies du convoyeur par des rouleaux de pression
20 placés transversalement sur toute la largeur du convoyeur, à intervalles réguliers.

Un autre type de convoyage prend les feuilles en sandwich entre deux jeux de courroies ou de bandes superposées et synchrones. Eventuellement, des rouleaux de pression sont placés transversalement de manière à augmenter la pression qu'exercent les deux jeux de bandes ou de courroies sur les feuilles. Il existe aussi des courroies perforées aspirantes, avec forte dépense d'énergie et d'usure.

Ces dispositifs cependant n'exercent pas sur les
30 feuilles une pression régulière et continue dans l'espace sur toute leur surface. Les feuilles n'étant pas suffisamment maintenues contre les courroies du convoyeur, des bourrages peuvent se produire si l'une d'entre elles se déplace relativement aux autres. Etant donnée la cadence de la machine,
35 les bourrages ont généralement des conséquences fâcheuses et provoquent des arrêts prolongés de la fabrication.

Un des buts de la présente invention est de proposer un dispositif de convoyage qui maintienne la position relative des feuilles les unes par rapport aux autres.

Un autre but de la présente invention est de proposer un dispositif de convoyage qui empêche tout risque de bourrage.

Un autre but de la présente invention est de proposer 5 un dispositif de convoyage qui s'adapte à la largeur des bandes, des plaques ou de feuilles convoyées.

Selon l'invention le dispositif de convoyage sur courroies sans fin, de plaques, de bandes ou de feuilles de matériau, notamment mais non exclusivement de feuilles de 10 carton ondulé après découpe, est caractérisé par le fait que des ouvertures aménagées entre les courroies sont reliées à des moyens réalisant une succion desdites plaques, bandes ou feuilles contre les courroies.

L'invention sera mieux comprise si l'on se réfère 15 à la description ci-dessous, ainsi qu'aux dessins en annexe qui en font partie intégrante.

La description ci-dessous est relative à une application non limitative du dispositif de convoyage selon l'invention au convoyage de feuilles de carton ondulé, après découpe et avant empilage.

La figure 1 est une vue schématique en élévation du dispositif selon l'invention ;

La figure 2 est une vue schématique du dispositif selon l'invention en coupe transversale.

Dans la figure 1, on a représenté en 1 des bandes de carton, provenant par exemple d'une nappe de carton ondulé découpée longitudinalement en bandes de largeur voulue. Le dispositif de coupe transversale est schématisé en 2.

En sortie de cette coupeuse transversale, le carton 30 est découpé en feuilles 3, prises en charge par un dispositif de convoyage 4 jusqu'à un dispositif 5 qui réalise leur empilage.

Comme le représente schématiquement la figure 2, plusieurs feuilles de carton de front peuvent être convoyées 35 par le dispositif 4. Plusieurs dispositifs de coupe transversale 2, de convoyage 4 et d'empilage 5 peuvent également être superposés selon les formats de coupe désirés pour les différentes feuilles.

Selon l'invention, le dispositif de convoyage 4

comprend des courroies sans fin 6, parallèles, équidistantes et situées entre deux jeux de poulies de renvoi 7 et 8.

Ces courroies sont entraînées en mouvement par l'intermédiaire de l'un des jeux de poulies de renvoi, et par tout dispositif approprié qui permet par ailleurs de régler leur vitesse de déplacement en fonction de la cadence de la machine. Dans un mode préférentiel de réalisation, cette vitesse est légèrement supérieure à la cadence de coupe du dispositif de coupe transversale 2, de manière à créer un intervalle 9 entre les feuilles 3.

Dans leur partie linéaire, les courroies sont portées par un support 10 qui comporte des surfaces de glissement 11 en regard respectivement de chacune des courroies.

Les surfaces de glissement et les courroies sont réalisées respectivement en tout matériau approprié qui diminue le frottement, et favorise le glissement au niveau de leur surface de contact.

Le support 10 est constitué par un caisson creux et étanche. Dans sa partie supérieure, il comporte des ouvertures 12 situées dans les espaces respectifs compris entre deux courroies voisines. Dans un mode préférentiel de réalisation, ces ouvertures sont des fentes sensiblement horizontales, de longueur sensiblement égale à la longueur de la partie linéaire des courroies, et de largeur légèrement inférieure à la distance entre deux courroies consécutives.

Ces ouvertures sont légèrement en retrait par rapport au plan de surface de convoyage, défini par le plan des courroies. Des cavités 13 sont ainsi formées par la surface inférieure de la feuille de carton, le plan de l'ouverture 12 et les parois latérales 15 et 16 qui bordent les surfaces de glissement.

Le caisson 10 est relié par l'intermédiaire d'un conduit 15 à un dispositif qui entretient à l'intérieur de celui-ci une dépression. La dépression créée dans le caisson se communique aux cavités 13, et exerce une succion des feuilles de carton 3 contre les courroies dans la mesure où celles-ci recouvrent les cavités 13 sur toute leur longueur.

Si la largeur globale des feuilles ne couvre pas l'ensemble du convoyeur, des obturateurs 16 ferment les ouvertures

des fentes 12 de manière à éviter des prises d'air qui pourraient se former par l'intermédiaire de ces fentes non couvertes. Dans la figure 2, les deux obturateurs extrêmes ont été représentés en position fermée, les obturateurs centraux 5 étant représentés en position ouverte.

Selon l'invention, chaque fente peut être fermée par un obturateur indépendant. Chaque obturateur indépendant est commandé depuis l'extérieur du caisson par des vérins 17 qui viennent appliquer l'obturateur contre l'ouverture de 10 la fente correspondante.

Dans un mode préférentiel de réalisation, l'obturateur 16 a une forme de U dont les deux ailes sont situées à une distance supérieure à la largeur de l'ouverture 12. Dans le fond de l'obturateur se trouve un joint 18, en tout matériau 15 approprié de manière à assurer une bonne fermeture de la fente 12 lorsque l'obturateur correspondant est en position fermée. Cette matière peut être par exemple un élastomère.

Ainsi, l'ensemble des feuilles de carton se trouve aspiré contre les courroies 6 du convoyeur par une dépression créée à l'intérieur du caisson, qui exerce une succion sur 20 les feuilles par l'intermédiaire des ouvertures 12.

Cette dépression est créée à l'intérieur du caisson par tout dispositif approprié, et par exemple par un ventilateur hélicoïde à pales variables qui aspire l'air à l'intérieur 25 du caisson pour le rejeter à l'extérieur. Une faible dépression suffit pour plaquer les feuilles de carton contre les courroies de convoyage, elle est cependant réglable.

Il faut remarquer que la longueur des fentes correspondant aux espaces 9 entre les feuilles de carton constitue 30 une prise d'air pour la dépression entretenue à l'intérieur du caisson. Ces prises d'air étant donnée leur faible longueur par rapport à la longueur des feuilles ne constituent aucune gêne pour le fonctionnement du dispositif.

Il faut également remarquer que dans le cas où la 35 coupe des bandes en feuilles s'effectue sur plusieurs égages, le convoyage est également réalisé sur plusieurs étages. Dans ce cas, les convoyeurs de chaque étage ne seront pas couverts sur toute leur largeur par les feuilles de carton. Cependant,

étant donné que la largeur des cartons convoyés aux différents étages est complémentaire, car provenant d'une nappe dont la largeur est définie, la dépression globale qui devra être entretenue dans les différents caissons sera sensiblement la même que celle qui devrait être entretenue dans un caisson dont toute la largeur est couverte par les feuilles de carton. En effet, le nombre global des fentes ouvertes sur les différents caissons est sensiblement le même que celui des fentes d'un caisson.

Dans ce cas, le même dispositif pour entretenir la dépression pourra donc être utilisé pour les différents caissons.

Les feuilles de carton sont maintenues contre les courroies au moyen de cette dépression sur sensiblement la longueur de la partie linéaire des courroies. A l'entrée du convoyeur, les feuilles ne se trouvent pas immédiatement en contact avec les courroies, en raison de la présence du jeu de poulies de renvoi 7. Un dispositif tel qu'une brosse exerce momentanément une pression sur les feuilles de carton, jusqu'au moment où elles seront aspirées et maintenues par la dépression à l'intérieur du caisson. Cette brosse est située transversalement sur toute la largeur du convoyeur et s'adapte au relief de la surface supérieure des feuilles de carton, en exerçant sur elles une pression contre les courroies.

Un autre dispositif peut être utilisé, ce dispositif est représenté en figure 1 du côté sortie du convoyeur. Il est constitué par une pluralité de roulettes de pression indépendantes 20, placées en regard de chacune des courroies. Ces roulettes sont articulées et rappelées élastiquement par exemple par un ressort, de manière à exercer une pression contre les courroies et les feuilles de carton qui s'intercalent entre les courroies et les roulettes. Ce dispositif présente également l'avantage de s'adapter au relief de la surface supérieure des feuilles de carton, et donc d'exercer une pression régulière sur toute la largeur des feuilles de carton contre les courroies. Des dispositifs identiques à ceux qui viennent d'être décrits peuvent être

également placés en sortie du convoyeur, de manière à maintenir les feuilles de carton jusqu'à ce qu'elles soient prises en charge par le dispositif d'empilage.

Les feuilles de carton se trouvent ainsi maintenues sur toute la longueur du convoyeur par la dépression qui les maintient contre les courroies et par les dispositifs tels que la brosse ou les roulettes indépendantes qui les appliquent en entrée et en sortie contre les courroies.

Les paramètres du dispositif de convoyage selon l'invention sont la vitesse linéaire du convoyeur, ainsi que l'ouverture ou la fermeture des différentes fentes par les obturateurs 12. Ces différents paramètres peuvent facilement s'intégrer dans une programmation d'ensemble de la machine selon sa vitesse, et la largeur des feuilles convoyées. Dans cette programmation, il est possible de synchroniser l'ouverture ou la fermeture des fentes avec l'arrivée sur le convoyeur de feuilles de carton de nouveau format.

Naturellement, le dispositif de convoyage qui vient d'être décrit, n'est donné qu'à titre indicatif, et l'on pourra it adopter d'autres variantes et d'autres mises en œuvre de l'invention sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

En particulier, le dispositif selon l'invention pourrait être appliqué au convoyage de matériaux divers, en plaques, en feuilles ou en bandes.

REVENTICATIONS

1.- Dispositif de convoyage sur courroies sans fin de plaques, de bandes ou de feuilles de matériau, notamment mais non exclusivement de feuilles de carton ondulé après découpe, caractérisé par le fait que des ouvertures (12) aménagées entre les courroies sont reliées à des moyens réalisant une succion desdites plaques, bandes ou feuilles (3) contre les courroies (6).

5 2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les ouvertures (12) sont des fentes aménagées entre les courroies (6) de longueur sensiblement égale à la longueur de la partie linéaire des courroies, et de largeur légèrement inférieure à la distance entre deux courroies voisines.

10 3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les fentes (12) sont situées respectivement sous le niveau de la surface de convoyage définie par le plan des courroies (6).

15 4.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que lesdits moyens comprennent un caisson (10) formant le support des courroies sans fin (6), dans lequel sont aménagées les fentes (12).

20 5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que des obturateurs (16) ferment les ouvertures des fentes (12) que les plaques, feuilles ou bandes convoyées ne recouvrent pas du fait de leur largeur.

25 6.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les obturateurs (16) sont actionnés indépendamment les uns des autres depuis l'intérieur du caisson par des vérins (17).

30 7.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'un ventilateur hélicoïde entretient à l'intérieur du caisson (10) une dépression qui réalise la succion des plaques, bandes ou feuilles (3) contre les courroies (6).

35 8.- Dispositif selon l'une quelconque des

revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'en entrée et/ou en sortie du dispositif, une brosse (19) applique les feuilles, plaques ou bandes (3) contre les courroies (6) du convoyeur.

5

9.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'en entrée et/ou en sortie des roulettes de pression indépendantes (20), appliquent les feuilles, plaques ou bandes (3) contre les courroies du dispositif (6).

1/1

