

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 490 601

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 20378**

(54) Dispositif pour distribuer des planchettes sur un convoyeur alimentant une machine à fabriquer des emballages.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 G 47/08.

(22) Date de dépôt..... 19 septembre 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° 12 du 26-3-1982.

(71) Déposant : ETABLISSEMENTS MAURICE AGOSTINI, résidant en France.

(72) Invention de : Jean Martel et Pierre Naud.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
14, rue Raphaël, 13008 Marseille.

Dispositif pour distribuer des planchettes sur un convoyeur alimentant une machine à fabriquer des emballages.

La présente invention a pour objet un dispositif pour distribuer des planchettes ou d'autres éléments plans analogues sur un 5 convoyeur alimentant une machine à fabriquer des emballages.

Le secteur technique de l'invention est celui de la confection des emballages, notamment des caissettes légères, en planchettes ou lattes de bois de faible épaisseur, comprise par exemple entre 1 et 5 mm.

10 De plus en plus la fabrication des caissettes d'emballage de fruits et légumes est réalisée en série sur des machines à agrafer. Ces machines à agrafer comportent des convoyeurs qui les alimentent, de façon continue, en planchettes qui sont disposées sur le convoyeur dans une position bien déterminée.

15 Le positionnement des planchettes sur le convoyeur peut être fait manuellement, mais ceci exige une main d'oeuvre nombreuse ayant une grande dextérité pour suivre la cadence de la machine.

Généralement, des paquets de planchettes sont placés dans des magasins et les planchettes sont prélevées une par une par un 20 dispositif distributeur ou chargeur qui les dépose sur le convoyeur avec précision.

On connaît plusieurs types de distributeurs.

Selon un premier type, les planchettes sont empilées les 25 unes sur les autres entre des glissières verticales. A la base de l'empilement se trouvent deux jeux de broches mobiles qui bloquent alternativement la dernière et l'avant dernière planchette de la pile, ou un tiroir qui coulisse dans un plan horizontal en poussant la dernière planchette.

De tels dispositifs sont décrits par exemple dans les brevets 30 français 69/31.119 et 72/23.068.

Ces systèmes posent des problèmes dans le cas de planchettes de faible épaisseur ou de planchettes présentant des écarts d'épaisseur.

Selon un autre type de distributeur, les planchettes sont 35 empilées entre des glissières verticales ou inclinées et la dernière planchette est maintenue par des butées par les deux petits côtés opposés. On provoque un cintrage de la dernière planchette qui échappe ainsi aux butées.

Le brevet U.S. 2.817.518 décrit un dispositif distributeur de feuilles en carton de ce type, dans lequel le cintrage est obtenu par flambage en rapprochant les deux butées l'une de l'autre. Une ventouse montée à l'extrémité d'un bras oscillant saisit ensuite 5 la feuille cintrée et la dépose sur un convoyeur.

Le brevet français 77/15.466 et le brevet U.S. 3.887.177 décrivent des dispositifs dans lesquels la dernière feuille ou planchette est posée sur des butées fixes et le cintrage est obtenu par une flexion due à la traction exercée au milieu de la dernière planchette par un dispositif d'aspiration mobile. 10

Les distributeurs qui extraient la dernière planchette par cintrage conviennent pour des feuilles de carton ou pour des planchettes en bois déroulé minces, mais ils ne peuvent convenir pour des planchettes plus épaisses et rigides.

15 Dans tous les dispositifs décrits dans les brevets cités ci-dessus, les feuilles ou plaquettes sont empilées les unes sur les autres et elles descendent par gravité. Il en résulte que la capacité des magasins est limitée par la hauteur disponible au-dessus de la machine et il faut donc réapprovisionner fréquemment les magasins, 20 ce qui entraîne la nécessité d'un opérateur par magasin. De plus, l'accès au sommet des magasins verticaux n'est pas commode.

Finalemement les distributeurs connus à ce jour présentent trois inconvenients majeurs : ils sont sensibles aux écarts dimensionnels des éléments, soit en épaisseur, soit en largeur et en longueur; les magasins sont généralement verticaux ou inclinés, ce qui limite leur contenance et nécessite un opérateur pour alimenter chaque magasin; ils n'admettent qu'une faible gamme d'épaisseur et ceux qui utilisent le cintrage des planchettes ne peuvent admettre que des planchettes de faible épaisseur. 25

30 L'objectif de la présente invention est de remédier à ces inconvenients et de procurer un dispositif d'alimentation d'un convoyeur de machine à fabriquer des emballages composé d'un magasin de grande capacité et d'un distributeur qui extrait les planchettes du magasin sans les cintrer, le magasin et le distributeur pouvant admettre 35 des planchettes dont les dimensions et l'épaisseur peuvent varier dans une large gamme.

Les dispositifs proposés servent à distribuer des planchettes ou d'autres éléments plans analogues sur un convoyeur horizontal

alimentant par exemple, une machine à fabriquer des emballages.

Ces dispositifs comportent de façon connue, un magasin dans lequel on place manuellement des paquets de planchettes et un distributeur qui prélève les planchettes une à une dans le magasin 5 pour les déposer sur le convoyeur.

Les objectifs de l'invention sont atteints au moyen d'un dispositif qui comporte, en combinaison :

- un magasin sensiblement horizontal dans lequel les planchettes sont placées en position verticale, lequel magasin comporte 10 à l'extrémité avant des butées mobiles et à l'extrémité arrière un premier poussoir à axe horizontal qui pousse les planchettes vers lesdites butées;

- un deuxième poussoir à axe vertical qui est situé légèrement en retrait desdites butées mobiles et qui prend appui sur le 15 bord supérieur de quelques planchettes;

- une tourelle rotative qui comporte un conduit axial qui est connecté sur un aspirateur qui le maintient en dépression et des tubes radiaux ayant une extrémité ouverte contre laquelle une planchette est maintenue par la dépression;

- 20 - et des butées fixes situées au-dessus dudit convoyeur contre lesquelles les planchettes prennent appui, ce qui les détache des tubes de la tourelle et les fait tomber sur le convoyeur.

Le magasin est situé dans l'alignement du convoyeur et à un niveau légèrement supérieur à celui du convoyeur.

25 La tourelle pivotante est située au-dessus du convoyeur et à l'avant du magasin.

Selon un mode de réalisation préférentiel, un dispositif selon l'invention comporte deux butées mobiles, dont l'écartement est supérieur au diamètre extérieur desdits tubes aspirants et un vérin 30 à axe horizontal pour déplacer lesdites butées parallèlement à l'axe longitudinal dudit magasin.

L'invention a pour résultat de nouveaux dispositifs pour distribuer des planchettes ou d'autres éléments plans analogues tels que des feuilles de carton ou de matière plastique, sur un convoyeur 35 qui alimente une machine qui confectionne des emballages, par exemple sur une machine à agrafier.

Un avantage des dispositifs selon l'invention réside dans le fait qu'ils peuvent recevoir des planchettes minces ou plus épaisses

ou de planchettes présentant des écarts dimensionnels qui sont fréquents dans les planchettes en bois. Ils peuvent également recevoir des planchettes légèrement cintrées en forme de tuile ou même des planchettes à claire voie. Ils peuvent être facilement adaptés à 5 des planchettes de différentes dimensions.

Un autre avantage des dispositifs selon l'invention réside dans le fait que le magasin est horizontal ce qui facilite les opérations de rechargement du magasin. De plus, il est plus facile de construire des magasins de grande capacité à l'horizontale que dans le 10 sens vertical et un seul opérateur peut alimenter plusieurs magasins.

Du fait qu'ils comportent une tourelle aspirante, les dispositifs selon l'invention sont peu sensibles à la présence de petits déchets de bois ou de sciure qui sont aspirés et qui ne risquent pas d'enrayer le fonctionnement de la machine.

15 Les dispositifs selon l'invention sont très fiables et entraînent très peu d'arrêts de la machine à agrafer d'où un meilleur rendement de celle-ci.

Enfin, les dispositifs selon l'invention sont relativement simples, faciles à entretenir et permettent d'atteindre facilement 20 des cadences élevées de l'ordre d'une planchette à la seconde.

La description suivante se réfère aux dessins annexés qui représentent, sans aucun caractère limitatif, un exemple de réalisation d'un dispositif selon l'invention.

La figure 1 est une vue en élévation d'un dispositif selon 25 l'invention.

Les figures 2 à 6 représentent les positions successives des vérins équipant le magasin d'un dispositif selon l'invention.

Les figures 7 et 8 sont des coupes transversales selon VII-VII et VIII-VIII de la figure 1.

30 La figure 1 représente un convoyeur horizontal 1, qui est par exemple un convoyeur composé de deux chaînes sans fin parallèles 2, entraînées par une roue dentée motorisée 3. Un ou plusieurs de ces convoyeurs alimentent une tête d'agrafage d'une machine à fabriquer des emballages, par exemple des caissettes à claire-voie formées de 35 planchettes de faible épaisseur en bois déroulé, tranché ou scié. Il est précisé que le dispositif distributeur selon l'invention pourrait être utilisé pour distribuer sur un convoyeur des éléments plans et de faible épaisseur, analogues à des planchettes, par exemple des

feuilles de carton ou des plaques de matière plastique.

L'application décrite ici sur une machine à fabriquer des caissettes en bois n'est qu'une application préférentielle et la portée de l'invention n'est pas limitée à cette application.

5 Les deux chaînes 2 portent des doigts ou ergots en relief 4 qui entraînent les planchettes 5 posées horizontalement sur le convoyeur et qui déterminent un écartement uniforme de celles-ci (multiple du pas de la chaîne).

Les planchettes sont placées en paquets 5a, dans un magasin horizontal ou sensiblement horizontal 6. Dans le magasin 6, les planchettes sont placées en position verticale ou de chant. Le magasin 6 comporte deux flasques latéraux de guidage dont l'écartement est réglable pour correspondre à la longueur des planchettes 5. Le magasin 6 est placé au-dessus du convoyeur 1 et dans l'alignement de celui-ci. Le magasin 6 comporte, à l'extrémité arrière, c'est-à-dire à l'extrémité opposée au convoyeur, un pousoir, par exemple un vérin pneumatique 7 à axe horizontal dont la tige mobile 7a porte un patin 8 qui est maintenu appuyé contre l'extrémité arrière du paquet de plaquettes 5a et pousse celles-ci vers 20 l'avant.

Le magasin 6 comporte, en outre, à l'extrémité avant, c'est-à-dire à l'extrémité dirigée vers le convoyeur, des butées mobiles 9, par exemple deux butées qui peuvent être déplacées en translation parallèle à l'axe longitudinal du magasin 6 par un petit vérin pneumatique 10.

Enfin le magasin comporte un deuxième pousoir 11, par exemple un petit vérin pneumatique, à axe vertical, qui est situé légèrement en retrait de la position la plus en arrière que peuvent occuper les butées mobiles 9, par exemple en retrait d'une longueur 30 égale à l'épaisseur de deux à quatre planchettes.

La tige mobile du vérin 11 porte une semelle 12 qui prend appui sur le bord supérieur de quelques planchettes lorsque le vérin est alimenté.

Bien entendu, les vérins pneumatiques 7, 10, 11 peuvent 35 être remplacés par des dispositifs équivalents, par exemple par des électro-aimants ou des vérins hydrauliques.

Pour réapprovisionner le magasin 6, un opérateur commande le retrait du vérin 7 tout en maintenant le paquet de planchettes

restant dans le magasin avec une main appuyée contre la dernière planchette. Afin de libérer les mains de l'opérateur, le vérin 7 est avantageusement commandé au moyen d'une pédale. L'opérateur dépose un paquet de planchettes dans le magasin puis il commande à nouveau le vérin 7 pour que le patin 8 vienne s'appuyer contre l'arrière des planchettes. Cette opération de rechargement peut s'effectuer en cours de fonctionnement de la machine sans perturber celui-ci.

Les cadences d'une machine à agrafez sont de l'ordre de 10 2400 pièces à l'heure. Si les planchettes ont par exemple 2 mm d'épaisseur, la machine consomme toutes les heures un paquet de planchettes ayant une longueur de 4,80 m. Une telle longueur peut difficilement trouver place dans un magasin vertical à cause des hauteurs sous plafond des ateliers et des difficultés à approvisionner en 15 hauteur.

Par contre, un magasin horizontal selon l'invention peut avoir une grande longueur et être équipé d'un vérin 7 ayant une course de un à deux mètres de sorte qu'il suffit de le réalimenter par exemple toutes les demi-heures.

20 Un même opérateur peut alors suffire à alimenter tous les magasins d'une machine à agrafez qui en comporte par exemple quatre et un dispositif selon l'invention permet donc une économie de main d'oeuvre.

Un dispositif selon l'invention comporte, en outre, une 25 tourelle 13 qui est entraînée en rotation autour d'un axe horizontal 14 perpendiculaire à la direction de déplacement du convoyeur 1. La tourelle 13 est située au-dessus du convoyeur, l'axe 14 étant dans le prolongement du magasin 6.

La tourelle 13 comporte un conduit axial 15 et quatre 30 bouts de tube 16 qui sont disposés en croix sur le conduit 15 avec lequel ils communiquent. Le conduit axial 15 est entraîné en rotation autour de l'axe 14. Il est connecté sur un aspirateur qui maintient le conduit en dépression.

Dans l'exemple représenté, la tourelle 13 comporte 35 quatre tubes en croix, mais le nombre de tubes peut évidemment être quelconque. De préférence, on utilisera au moins deux tubes diamétriquement opposés ou quatre tubes en croix. Le diamètre des tubes 16 est inférieur à la largeur des plus petites planchettes que la machine

peut recevoir.

Un dispositif selon la figure 1 comporte, en outre, des butées fixes 17 qui sont situées au-dessus du convoyeur 1. De préférence, ces butées sont inclinées de bas en haut dans la direction de déplacement du convoyeur 1.

De préférence, les butées mobiles 9 et les butées fixes 17 sont au nombre de deux et leur écartement est légèrement supérieur au diamètre externe des bouts de tube 16, de telle sorte que ceux-ci passent entre les butées comme on peut le voir sur la figure 1 et 10 sur les figures 7 et 8.

La vitesse d'entraînement de la tourelle 13 est synchronisée avec la vitesse d'entraînement du convoyeur 1, en fonction du nombre de tubes 16 de la tourelle, de la longueur de ceux-ci et de l'écartement entre les ergots 4, de telle sorte que les planchettes 15 5 soient déposées sur le convoyeur par la tourelle 13 à une cadence qui correspond au nombre d'ergots 4 qui défilent.

Les mouvements des butées mobiles 9 et du vérin 11 sont également synchronisés.

Les figures 2 à 5 représentent les positions des butées 20 9 et du pousoir 11 au cours d'un cycle.

La figure 6 représente le début d'un nouveau cycle, c'est-à-dire une position relative identique à celle de la figure 2. On a représenté schématiquement sur ces figures l'empilage de planchettes 5a contenu dans le magasin 6, le patin 8 poussé par le vérin 7, 25 la semelle 12 actionnée par le vérin 11 et les butées mobiles 9 actionnés par le vérin 10.

Le patin 8 est maintenu constamment en appui pendant tout le cycle.

La figure 2 représente l'étape où les butées 9 sont en 30 position arrière et le patin 12 est appuyé contre les plaquettes qui sont verticales.

La figure 3 représente l'étape suivante où les butées 9 sont déplacées vers l'avant. Plusieurs plaquettes, par exemple trois dans ce cas, qui se trouvaient à l'avant du patin 12 sont 35 libérées vers l'avant.

Les plaquettes libérées ont tendance à s'incliner vers l'avant et, de toutes façons, elles ne sont plus pressées l'une contre l'autre. La poussée du vérin 7 est contenue par la semelle 12. Il

en résulte que les plaquettes libérées peuvent être facilement séparées.

Chaque fois que l'un des tubes aspirants 16 passe entre les butées 9, la plaquette la plus en avant est attirée et maintenue 5 plaquée par la dépression contre l'extrémité du tube et elle suit le mouvement de la tourelle en glissant facilement contre la deuxième plaquette qui sera prise à son tour par le bras 16 suivant.

La figure 4 représente l'étape suivante après qu'une ou plusieurs des planchettes libérées ont été enlevées du magasin par la 10 tourelle rotative et où les butées mobiles 9 ont été ramenées en position arrière.

La figure 5 représente l'étape suivante où la semelle 12 est soulevée, ce qui libère l'empilage 5a et permet que celui-ci soit poussé globalement vers l'avant par le patin 8.

15 Enfin, la figure 6 représente la même étape que la figure 2 et le cycle recommence.

On voit sur ces figures le rôle que jouent les butées mobiles 9. Si ces butées étaient fixes, lorsque la semelle 12 se soulèverait, le vérin 7 repousserait tout le paquet de planchettes 20 contre les butées avant et l'extraction de la première planchette par un bras aspirant deviendrait très difficile et aléatoire.

Le fait de reculer d'abord les butées mobiles (figure 4), puis de relever la semelle 12 (figure 5), d'abaisser à nouveau la semelle 12 (figure 6) et d'avancer enfin les butées mobiles (figure 25 3), permet d'éviter cet inconvénient et cette séquence d'opérations est importante pour le bon fonctionnement des dispositifs distributeurs selon l'invention.

Chaque séquence comporte donc un mouvement aller et retour du vérin 10 (figures 3 et 4), suivi d'un mouvement aller et retour du vérin 11 (figures 5 et 6). Les mouvements de montée et de descente du vérin vertical 11 ont donc lieu pendant que les butées mobiles sont en position arrière. Ces mouvements sont synchronisés entre eux et avec les mouvements de la tourelle 13. La course des butées mobiles 9 est égale à l'épaisseur d'une ou plusieurs planchettes, par exemple deux dans le cas de la figure. Les butées mobiles restent par exemple en position avancée pendant une fraction de tour de la tourelle, par exemple pendant un quart de tour correspondant au passage de chaque bras aspirant et la séquence d'opérations de libération de

nouvelles planchettes (figures 4, 5, 6 et 3) se produit en un temps très bref entre le passage de deux bras aspirants successifs.

La figure 7 est une coupe transversale selon VII-VII de la figure 1.

On voit sur cette figure le convoyeur à chaînes formé de deux chaînes parallèles 2a, 2b dont l'écartement est inférieur à la longueur des planchettes les plus courtes. On voit également les ergots 4 portés par les chaînes et une planchette 5 qui est posée à plat sur deux glissières latérales 18a, 18b, qui ont par exemple la forme de cornières. Les planchettes 5 poussées par les ergots 4 avancent en glissant sur les glissières 18a et 18b. L'écartement des glissières est légèrement supérieur à la longueur des planchettes. Avantageusement, l'écartement des glissières 18a et 18b est réglable, ce qui permet d'adapter le dispositif à des planchettes de différentes longueurs.

On voit sur la figure 7 les deux butées fixes 17a et 17b qui sont placées entre les deux chaînes du convoyeur et sensiblement à la verticale de l'axe de la tourelle 13. L'écartement entre les deux butées fixes 17a et 17b est supérieur au diamètre des tubes 16, de telle sorte que ceux-ci passent entre les butées. Par contre, l'écartement entre les butées 17a et 17b est inférieur à la longueur des planchettes les plus courtes, de telle sorte que chaque planchette qui est maintenue plaquée contre l'extrémité d'un tube 16, rencontre les butées, se détache du tube aspirant et tombe à plat sur le convoyeur 1.

On voit également sur la figure 7 la tourelle composée d'un tube axial 15 qui est entraîné en rotation autour de son axe 14, par exemple par une poulie 19 entraînée par une courroie 20 ou par tout autre moyen d'entraînement équivalent. L'extrémité opposée 30 du tube 15 est connectée par l'intermédiaire d'une canalisation 21 sur un aspirateur. Bien entendu, un joint tournant 22 est intercalé entre la tourelle rotative et la manche souple 21.

La figure 8 est une vue selon VIII-VIII de la figure 1. On voit sur cette figure la coupe d'un tube aspirant 16 et la dernière planchette 5 de l'empilement 5a. On voit également le vérin 11 et le patin 12 qui est appuyé contre le bord supérieur des planchettes. Le vérin 11 est porté par un portique 23 qui enjambe le magasin 6. Il est fixé au portique par des boulons 24 engagés

dans un trou ovalisé 25, de telle sorte qu'on peut le déplacer latéralement en fonction de la longueur des planchettes.

On voit sur la figure 8 les deux butées mobiles 9a et 9b, contre lesquelles la dernière planchette 5 vient en appui. On 5 voit que l'écartement entre les butées mobiles est supérieur au diamètre extérieur des tubes 16, de sorte que ceux-ci peuvent passer entre les butées mobiles. Bien entendu, l'écartement entre les butées mobiles est inférieur à la longueur des plus petites planchettes que la machine peut recevoir.

10 On voit également sur la figure 8 deux fers plats fixes, pliés à angle droit, 26a et 26b qui délimitent entre eux un passage dont la largeur est supérieure au diamètre externe du tube 16. Les butées mobiles 9a et 9b viennent buter contre ces fers plats en position avant et le bord inférieur des planchettes prend appui sur 15 le bord supérieur de ces fers plats qui se prolongent vers l'arrière, parallèlement à l'axe du magasin 6.

On voit sur la figure 8 les deux flasques latéraux 27a et 27b qui délimitent le magasin 6. L'écartement entre ces deux flasques est légèrement supérieur à la longueur des planchettes et il 20 est avantageusement réglable afin de l'adapter à différentes longueurs de planchettes.

Le fonctionnement d'un dispositif distributeur selon l'invention est le suivant.

On garnit d'abord le magasin 6 d'un paquet de planchettes 25 5a. Ensuite, pendant que la tourelle 15 tourne, un opérateur pose sur les extrémités de trois tubes 16, une planchette 5 afin de concentrer toute la dépression sur un seul tube aspirant qui prend une planchette en passant devant le magasin et le cycle de fonctionnement est amorcé. Chaque bras aspirant prend une planchette et la dépose à 30 plat sur le convoyeur en la faisant pivoter de 270°. Les mouvements synchronisés des vérins 10 et 11 permettent de présenter à chaque tube aspirant qui passe devant l'extrémité du magasin, une planchette non comprimée par la poussée des autres planchettes.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Dispositif pour distribuer des planchettes (5) ou autres éléments plans analogues, sur un convoyeur horizontal (1), alimentant une machine à fabriquer des emballages, du type comportant un magasin dans lequel on place manuellement des paquets (5a) de planchettes (5) et un distributeur qui préleve les planchettes une à une dans ledit magasin pour les déposer sur ledit convoyeur, caractérisé en ce qu'il comporte, en combinaison :

- un magasin (6) sensiblement horizontal dans lequel les planchettes (5) sont placées en position verticale, lequel magasin 10 comporte à l'extrémité avant des butées mobiles (9a, 9b) et à l'extrémité arrière un premier poussoir (7) à axe horizontal qui pousse les planchettes vers lesdites butées;

- un deuxième poussoir (11) à axe vertical qui est situé légèrement en retrait desdites butées mobiles et qui prend appui sur 15 le bord supérieur de quelques planchettes;

- une tourelle rotative qui comporte un conduit axial (15) qui est connecté sur un aspirateur qui le maintient en dépression et des tubes radiaux (16) ayant une extrémité ouverte contre laquelle une planchette est maintenue par la dépression;

20 - et des butées fixes (17) situées au-dessus dudit convoyeur contre lesquelles les planchettes prennent appui, ce qui les détache des tubes de la tourelle et les fait tomber sur le convoyeur.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit magasin (6) est situé dans l'alignement dudit convoyeur 25 (1) et à un niveau légèrement supérieur à celui du convoyeur.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite tourelle pivotante (15) est située au-dessus dudit convoyeur (1) et à l'avant dudit magasin (6).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 30 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte deux butées mobiles (9a, 9b) dont l'écartement est supérieur au diamètre extérieur desdits tubes aspirants (16) et un vérin (10) à axe horizontal pour déplacer lesdites butées parallèlement à l'axe longitudinal dudit magasin.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en 35 ce que la course dudit vérin (10) est égale à l'épaisseur de quelques planchettes.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour commander séquentiellement les mouvements de montée et de descente dudit vérin vertical (11) pendant que lesdites butées mobiles (9a, 9b) sont en 5 position arrière.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel ledit convoyeur est formé de deux chaînes sans fin parallèles (2a, 2b) portant des ergots en relief (4), caractérisé en ce qu'il comporte deux butées fixes (17a, 17b) situées entre les 10 deux chaînes du convoyeur, sensiblement à la verticale de l'axe (14) autour duquel ladite tourelle (13) pivote.

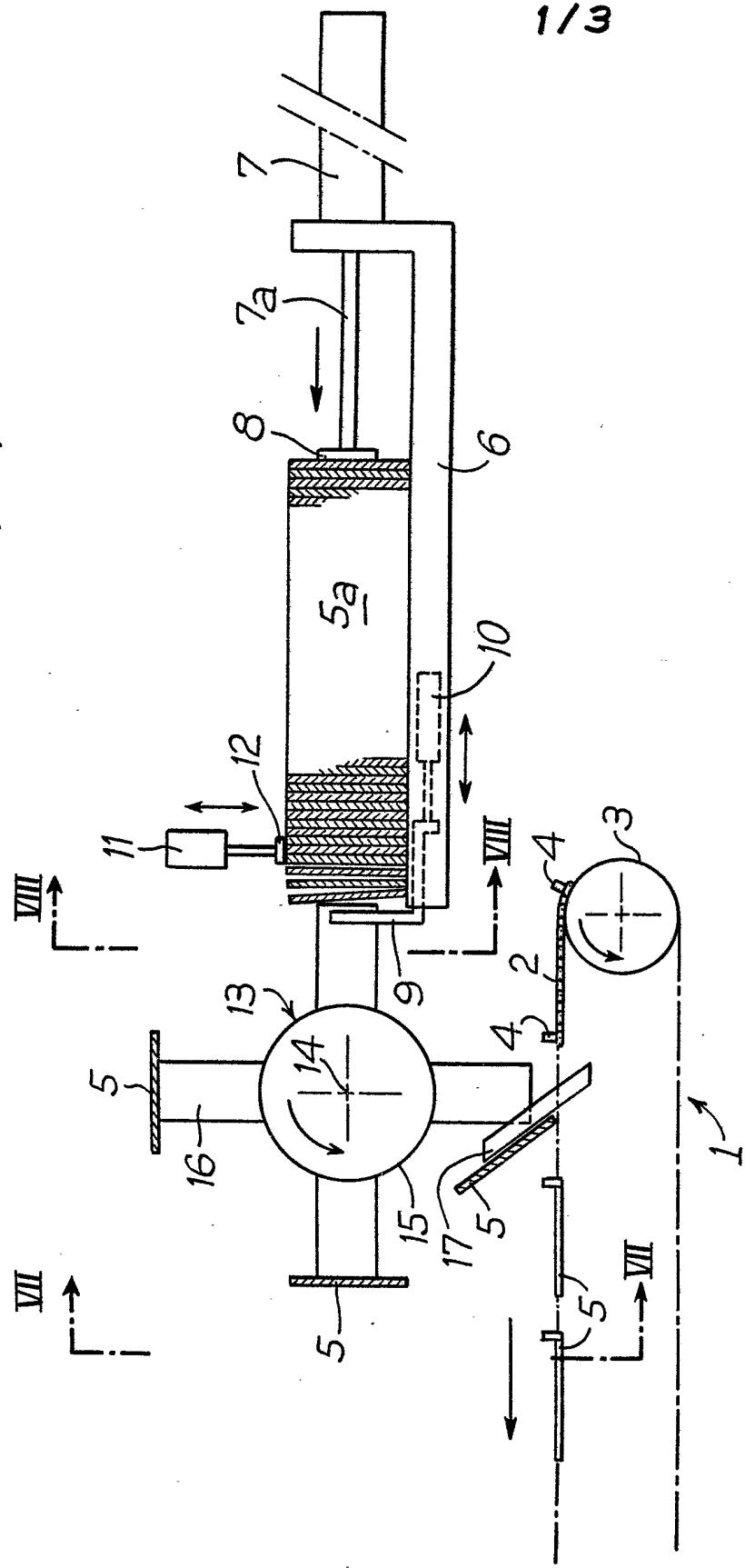
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdites butées fixes (17a, 17b) sont inclinées de bas en haut dans la direction de déplacement dudit convoyeur et leur écartement est légèrement supérieur au diamètre externe desdits tubes aspirants (16).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le diamètre des extrémités ouvertes desdits tubes aspirants (16) est inférieur à la largeur des planchettes (5).

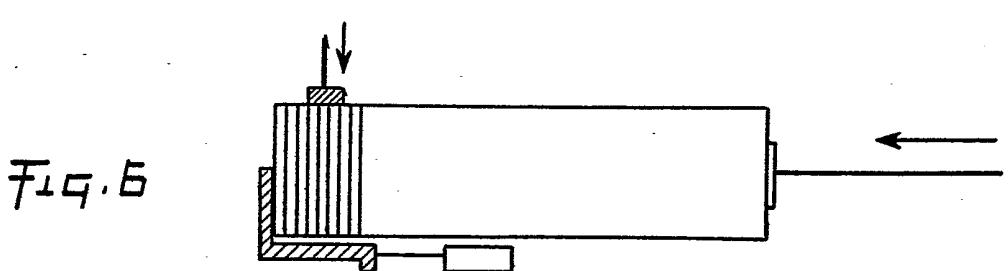
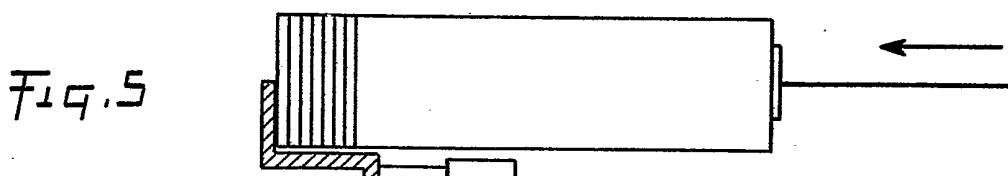
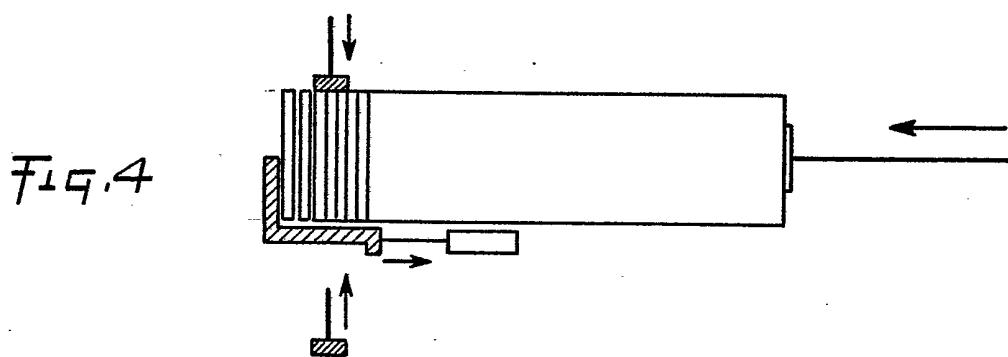
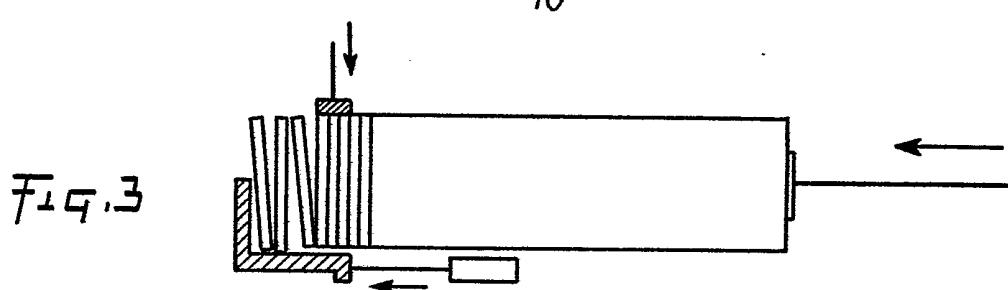
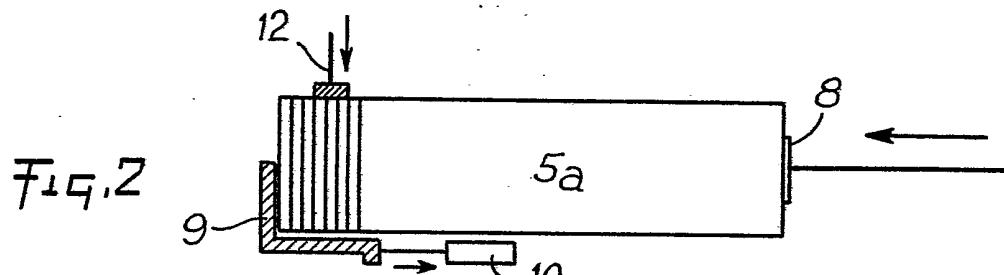
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le conduit axial (15) de ladite tourelle est horizontal et perpendiculaire à l'axe longitudinal dudit convoyeur (1).

1/3

FIG. 1



2/3



313

Fig. 7

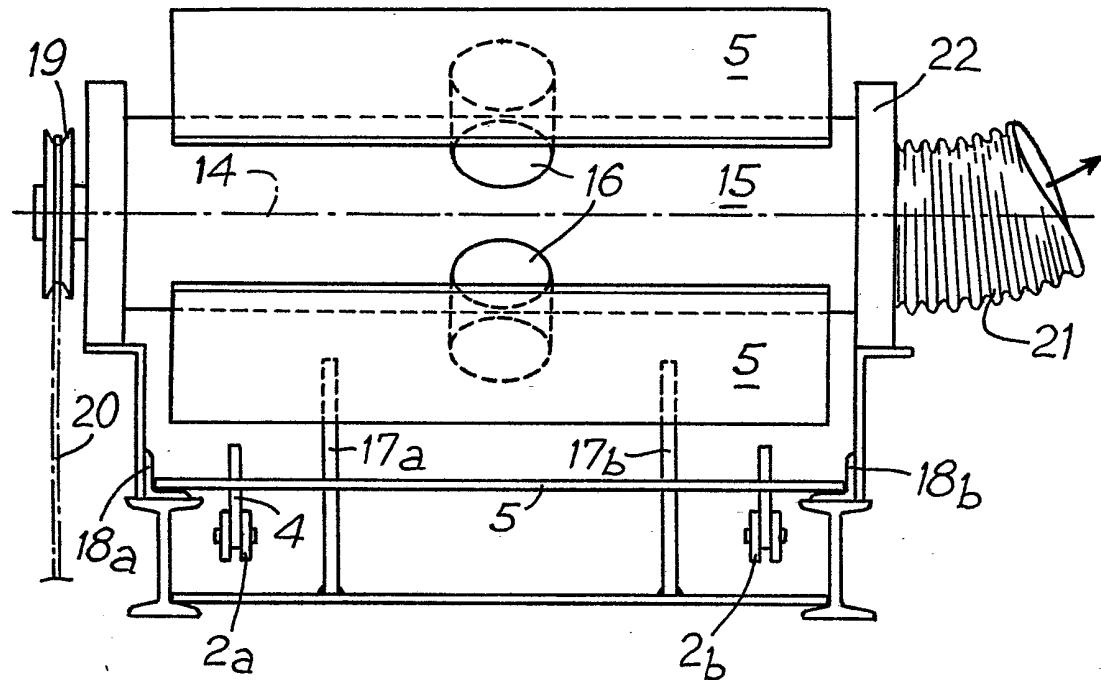


Fig. 8

