

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

①1 N° de publication : **2 612 487**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **87 03738**

⑤1 Int Cl<sup>a</sup> : B 65 B 21/18.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 18 mars 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 38 du 23 septembre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société anonyme dite : DIFFUSION IN-  
DUSTRIE. — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Daniel Lucien Joseph Montferme ; René  
Le Naour.

⑦3 Titulaire(s) :

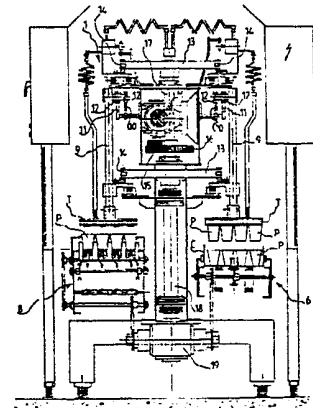
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Weinstein.

⑤4 Procédé d'encaissage en continu et suivant des couches superposées, d'objets tels que par exemple des récipients, et machine comportant application de ce procédé.

⑤7 La présente invention a pour objet un procédé et une machine d'encaissage en continu d'objets suivant des couches superposées.

Cette machine comprend un carrousel 1 auquel sont suspendues des têtes preneuses T aptes à saisir des objets P, un convoyeur 8 de transport des récipients P à saisir et agencé en dessous du carrousel 1, et deux convoyeurs successifs 4, 6 de transport de caisses ou cartons C, ces deux convoyeurs, de même que le convoyeur 8 étant entraînés à la même vitesse que celle des têtes preneuses T qui sont supportées par deux cames 10, 11, en partie parallèles et en partie décalées en hauteur pour permettre le chargement des caisses successives par des têtes preneuses successives.

La machine selon cette invention permet notamment l'encaissage de bouteilles ou pots remplis d'une denrée alimentaire par exemple.



FR 2 612 487 - A1

D

La présente invention a essentiellement pour objet un procédé d'encaissage en continu suivant des couches superposées d'objets, tels que par exemple des récipients pouvant revêtir des formes variées.

5 L'invention vise également une machine pour la mise en oeuvre de ce procédé.

On connaît déjà des procédés d'encaissage en continu, suivant des couches superposées, d'objets, tels que par exemple des bouteilles, et suivant lesquels on  
10 saisit les objets à l'aide de têtes preneuses déplaçables suivant un circuit fermé, et on dépose ensuite les objets dans des caisses, cartons ou analogues qui sont entraînés par un convoyeur disposé en dessous des têtes preneuses.

Mais ces procédés et machines ont été  
15 relativement peu développés par le fait qu'ils occupent une surface très importante au sol et exigent des moyens d'entraînement et d'aiguillage des cartons, ce qui constituait un ensemble finalement compliqué.

En effet, pour effectuer le dépôt de plusieurs  
20 couches d'objets dans un même carton, il convenait tout d'abord de charger ce carton avec une première couche d'objets, puis de faire subir à ce carton un circuit en trajectoire fermée, de façon à ce qu'il puisse venir se représenter sous les têtes preneuses afin de recevoir une  
25 deuxième couche d'objets.

On comprend donc que le convoyeur transportant les cartons avait un très grand encombrement et que de plus, au niveau de la libération des couches d'objets par les têtes dans les cartons, il convenait de prévoir des  
30 moyens d'aiguillage sophistiqués permettant de faire passer sous les têtes preneuses en alternance les cartons devant recevoir la deuxième couche et les cartons devant recevoir la première couche d'objets. Il convient

également de prévoir un aiguillage après dépose des couches d'objets dans les cartons pour séparer les cartons pleins des cartons non complètement remplis ou n'ayant reçu qu'une seule couche d'objets.

5                   On comprend donc l'importance de l'encombrement du convoyeur à cartons de même que la complication entraînée par les moyens réalisant les aiguillages de ces cartons.

10                   Aussi, la présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un procédé et une machine d'une conception mécanique très simple et très fiable sur le plan du fonctionnement, laquelle machine est très compacte.

15                   A cet effet, l'invention a pour objet un procédé d'encaissage en continu suivant des couches superposées d'objets, tels que par exemple des récipients de forme quelconque, du type consistant à saisir les objets à l'aide de têtes preneuses déplaçables suivant un circuit fermé et à déposer ces objets dans des caisses, 20 cartons ou analogues entraînés par au moins un convoyeur en dessous des têtes preneuses, caractérisé en ce qu'après avoir déposé dans une caisse une première couche d'objets relâchés par une première tête preneuse, on dépose dans cette caisse une deuxième couche d'objets 25 relâchés par une deuxième tête preneuse suivant immédiatement la première, on dépose dans la caisse suivante une première couche d'objets relâchés par une troisième tête preneuse suivant immédiatement la deuxième, puis on y dépose une deuxième couche d'objets 30 relâchés par une quatrième tête preneuse suivant la troisième, et ainsi de suite, toutes les déposes ci-dessus s'effectuant au droit de la trajectoire rectiligne suivie par les caisses ou cartons.

On précisera encore que, suivant le procédé de l'invention, les têtes preneuses se déplacent de façon continue, alors que les caisses ou cartons sont entraînés de manière discontinue pour permettre un encaissage en plusieurs couches par les têtes preneuses successives.

L'invention vise également une machine pour la mise en oeuvre du procédé répondant aux caractéristiques ci-dessus, cette machine comprenant un carrousel auquel sont suspendues des têtes preneuses aptes à saisir des objets, tels que par exemple des récipients, et à les relâcher au-dessus des caisses ou cartons transportés par au moins un convoyeur à chaînes ou analogues sans fin situé sous ledit carrousel, caractérisée en ce que les caisses ou cartons sont entraînés par deux convoyeurs successifs entraînés à la même vitesse que les têtes preneuses qui se déplacent respectivement sur deux comes en boucle fermée en partie parallèles et en partie décalées en hauteur pour permettre le chargement des caisses qui sont mises à l'aplomb des têtes preneuses par des taquets ou analogues portés par les chaînes des deux convoyeurs successifs.

Ainsi, on comprend qu'avec seulement deux convoyeurs rectilignes, on pourra remplir une caisse de couches successives d'objets, et cela, tout simplement, à l'aide de têtes preneuses successives.

Mais d'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple, et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique et de dessus d'une machine conforme aux principes de l'invention ;

- la figure 2 est une vue en bout de cette machine suivant la flèche II de la figure 1 ;

5 - la figure 3 est une vue schématique et en élévation de la machine montrant une première phase de remplissage des cartons ; et

- la figure 4 est une vue similaire à la figure 3 mais montrant la phase suivante de chargement desdits cartons.

10 En se reportant aux dessins annexés, on voit qu'une machine d'encaissage en continu conforme à cette invention comprend essentiellement un carrousel 1 auquel sont suspendues des têtes preneuses T destinées à saisir des objets tels que des pots ou gobelets P et à les relâcher au-dessus de caisses ou cartons C transportés  
15 par des convoyeurs successifs qui seront décrits ci-après et sont situés en dessous du carrousel 1.

Les convoyeurs de transport des cartons se composent d'un premier convoyeur 2 d'amenée des cartons C et muni d'un système d'indexage 3 de ces cartons, et de  
20 deux convoyeurs successifs agencés suivant une trajectoire rectiligne, à savoir un convoyeur à chaînes 4 muni de taquets ou analogues 5 et un autre convoyeur à chaînes 6 faisant suite au convoyeur précédent et muni lui aussi de taquets 7.

25 Comme on le voit bien sur la figure 1, les convoyeurs précités sont agencés au droit de l'un des brins du carrousel 1, tandis qu'au droit de l'autre brin du carrousel 1 et en dessous de celui-ci, est situé un convoyeur 8 d'amenée d'un flot de récipients, tels que  
30 par exemple des pots P.

Conformément à l'invention, et comme on le voit sur les figures 2 à 4, les têtes preneuses T sont suspendues par des tiges coulissantes 9 au carrousel 1,

lequel comprend deux cames 10, 11 supportées par le bâti de la machine et permettant la montée et la descente des têtes preneuses T qui comportent des galets ou analogues 12 roulant sur lesdites cames.

5 Plus précisément, et comme on le voit mieux sur les figures 3 et 4, les cames 10, 11 comportent des parties sensiblement parallèles ou confondues dans le plan horizontal, comme on le voit en 13, et des parties décalées en hauteur, comme on l'a montré en 14, et cela  
10 pour permettre le chargement des caisses, comme on le décrira plus loin à propos du fonctionnement.

En se reportant à la figure 2, on voit que le carrousel 1 se compose, comme connu en soi, de pignons 13 entourés par des chaînes 14 auxquelles sont attelées les  
15 tiges coulissantes 9 des têtes preneuses T.

Les pignons 13 sont entraînés par un groupe moto-réducteur M dont l'arbre de sortie est muni d'un pignon 15 engrenant avec une roue dentée 16 solidaire en rotation d'un arbre 17 couplé aux deux pignons 13.  
20 L'arbre 17 comporte un prolongement vers le bas 18 qui entraîne un renvoi d'angle 19 couplé au convoyeur 8 de transport des récipients ou pots P, ainsi qu'au convoyeur 6 de transport des cartons C, lequel est bien sûr couplé au convoyeur 4. Ainsi, il y a une synchronisation de la  
25 rotation du carrousel 1 avec l'entraînement des convoyeurs 6 et 4 et du convoyeur 8 de transport des récipients.

Les convoyeurs 6 et 4 sont entraînés de façon continue et à la même vitesse que les têtes preneuses T  
30 du carrousel 1, tandis que les caisses C sont entraînées de manière discontinue pour permettre un encaissage en plusieurs couches de la façon qui sera maintenant décrite.

Avant d'expliquer le fonctionnement de la machine, on précisera que les convoyeurs 4 et 6 se composent chacun d'une chaîne sans fin sur lesquels sont fixés les taquets 5 et 7, et de deux plats de glissement des caisses, situés de chaque côté de la chaîne, comme  
5 cela est bien connu en soi.

Comme on le voit sur la figure 3, la caisse C4 a reçu deux couches d'objets P, la deuxième couche ayant été libérée par la tête T1, et cette caisse C4 qui est  
10 pleine est évacuée par le convoyeur 6 à l'aide du taquet 7a qui la pousse.

La caisse C3, qui est immobile sur le convoyeur 6, du fait de l'escamotage du taquet 5b, a été chargée d'une première couche d'objets par la tête T2, alors que  
15 cette tête était supportée par la partie basse 11a de la came 11. Cette caisse C3 va recevoir une deuxième couche d'objets libérés par la tête T3 qui est supportée par la came 10, et cela lorsque le galet 12 supportant la tête T3 se trouvera dans la partie basse 11b des deux comes 10  
20 et 11, comme on le voit bien sur la figure 4. Il est à noter que ce chargement de la deuxième couche dans la caisse C3 s'effectue alors que cette caisse est poussée par le taquet 7c comme on le voit bien sur ladite figure  
4.

Quant à la caisse C2, comme on le voit sur la figure 3, elle est poussée par le taquet 5a du convoyeur 4, et cela à la même vitesse que la tête T4 qui est supportée par la came 11, et le déplacement simultané de  
25 la caisse C2 et de la tête T4 s'effectue jusqu'à ce que cette dernière parvienne dans la partie basse 11a de la came 11 où, comme on le voit sur la figure 4, la caisse C2 reçoit sa première couche d'objets P.  
30

Comme cela a été dit précédemment, le taquet 5a pousse la caisse C2 une fois chargée de sa première couche, jusqu'à son immobilisation sur le convoyeur 6, c'est-à-dire lorsque le taquet 5a sera escamoté. Le  
5 taquet 7b du convoyeur 6 prendra alors le relais du taquet 5a du convoyeur 4, et poussera la caisse C2 pour la déplacer à une vitesse correspondant à celles des têtes et plus particulièrement à celle de la tête T5 qui se trouvera alors au droit de la caisse C2 de façon à  
10 pouvoir la charger d'une deuxième couche d'objets.

Quant à la caisse C1 qui a été préalablement libérée par le système d'indexage 3 associé au convoyeur 2, elle parvient, comme on le voit sur la figure 4, sur le convoyeur 4, et elle s'immobilise jusqu'à ce qu'elle  
15 soit prise en charge par le taquet 5c qui la pousse à la vitesse des têtes, et plus particulièrement à la vitesse de la tête non représentée sur les dessins et qui précède la tête T5, étant entendu que cette tête pourra  
20 préalablement saisir un groupe de récipients acheminés par le convoyeur 8.

Bien entendu, les taquets 5 et 7 des convoyeurs 4 et 6 sont disposés de façon à être en synchronisme avec les têtes preneuses et à permettre ainsi le remplissage des caisses successives par deux couches d'objets  
25 délivrées par deux têtes successives.

On a donc réalisé suivant l'invention une machine d'encaissage en continu d'objets suivant des couches successives, dans des caisses successives, cette machine ne comportant que deux convoyeurs successifs pour  
30 le transport des cartons et agencés suivant une trajectoire rectiligne, ce qui minimise considérablement l'encombrement de la machine et évite avantageusement tout dispositif ou aiguillage particulier pour recycler



les caisses. En outre, on notera qu'une telle machine ne nécessite aucune intervention manuelle et cela notamment au moment de sa mise en route, c'est-à-dire lors du démarrage de l'encaissement.

5                    Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple.

10                    On contraire, l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

REVENDEICATIONS

1. Procédé d'encaissage en continu suivant des couches superposées d'objets, tels que par exemple des récipients de forme quelconque, du type consistant à  
5 saisir les objets à l'aide de têtes preneuses déplaçables suivant un circuit fermé et à déposer des objets dans des caisses, cartons ou analogues entraînés par au moins un convoyeur en dessous de têtes preneuses, caractérisé en ce qu'après avoir déposé dans une caisse une première  
10 couche d'objets relâchés par une première tête preneuse, on dépose dans cette caisse une deuxième couche d'objets relâchés par une deuxième tête preneuse suivant immédiatement la première, on dépose dans la caisse suivante une première couche d'objets relâchés par une  
15 troisième tête preneuse suivant immédiatement la deuxième puis on dépose une deuxième couche d'objets relâchés par une quatrième tête preneuse suivant la troisième, et ainsi de suite, toutes les déposes ci-dessus s'effectuant au droit de la trajectoire rectiligne suivie par les  
20 caisses.

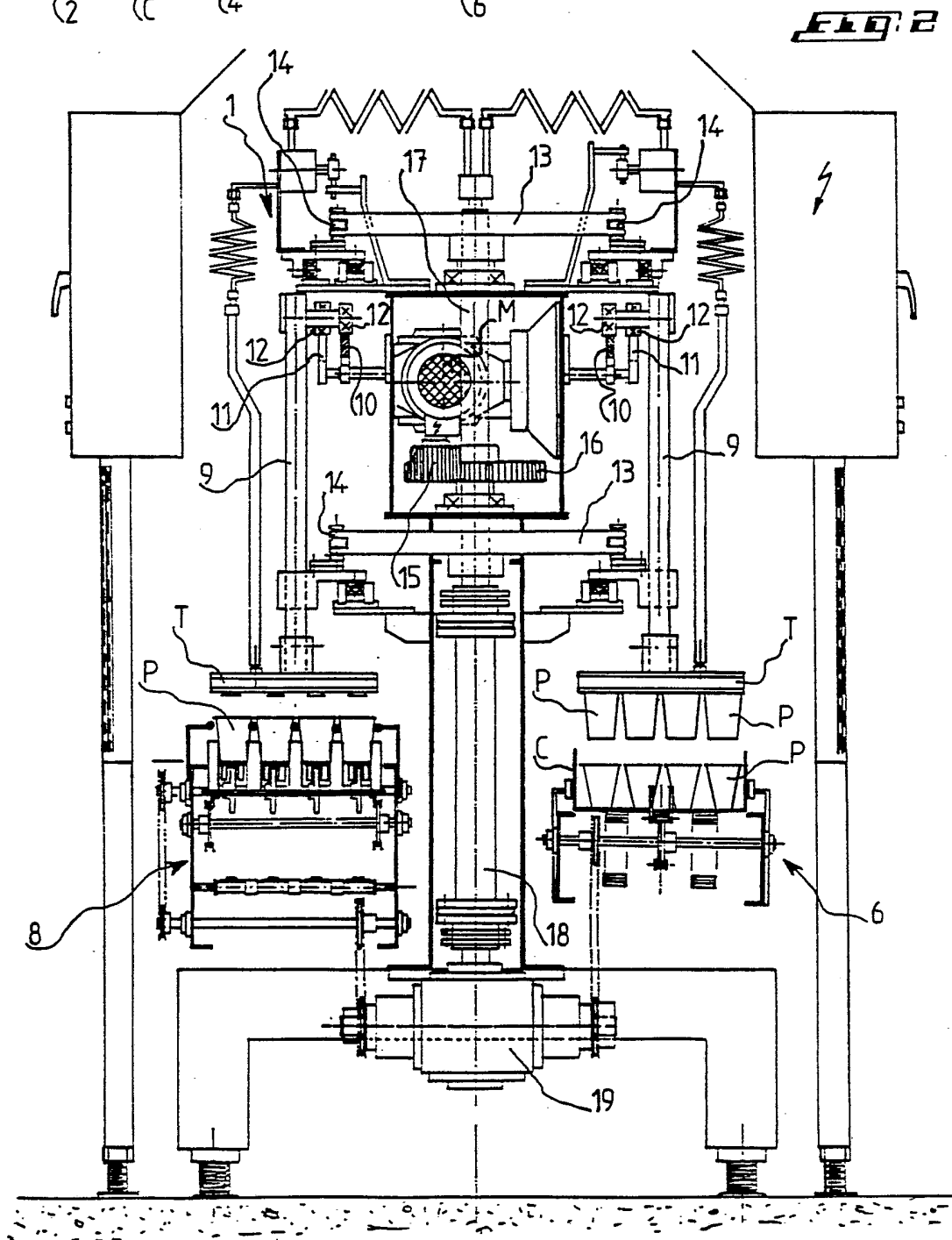
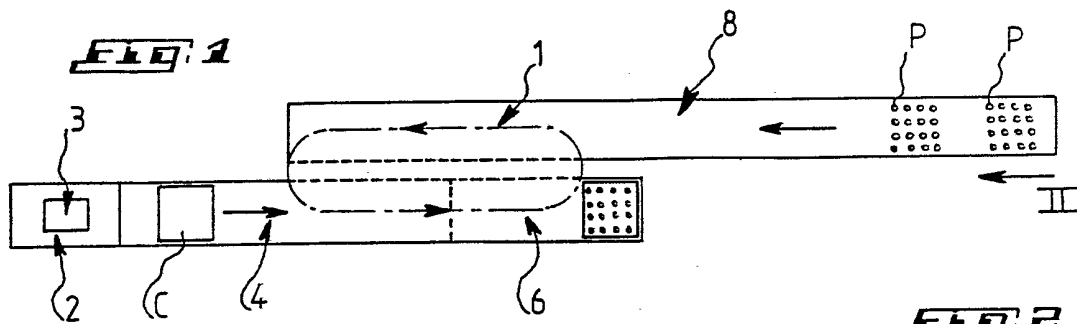
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les têtes preneuses se déplacent de façon continue, alors que les caisses ou cartons sont entraînés de manière discontinue pour permettre un  
25 encaissage en plusieurs couches par les têtes preneuses successives.

3. Machine pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 ou 2 et du type comprenant un carrousel (1) auquel sont suspendues des têtes preneuses  
30 (T) aptes à saisir des objets, tels que par exemple des récipients (P) et à les relâcher au-dessus de caisses ou cartons (C) transportés par au moins un convoyeur à

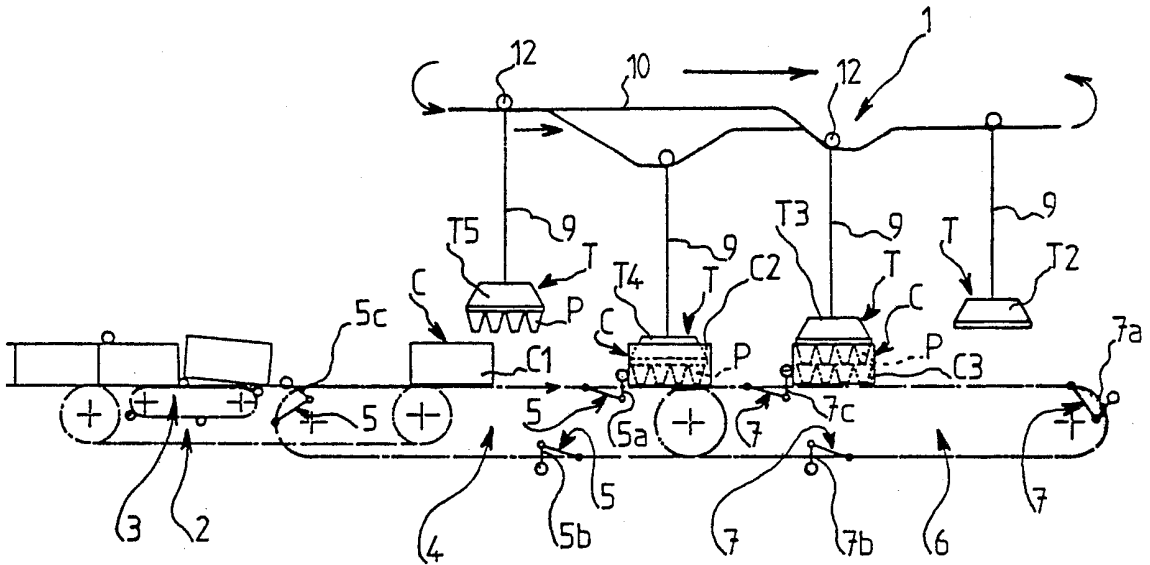
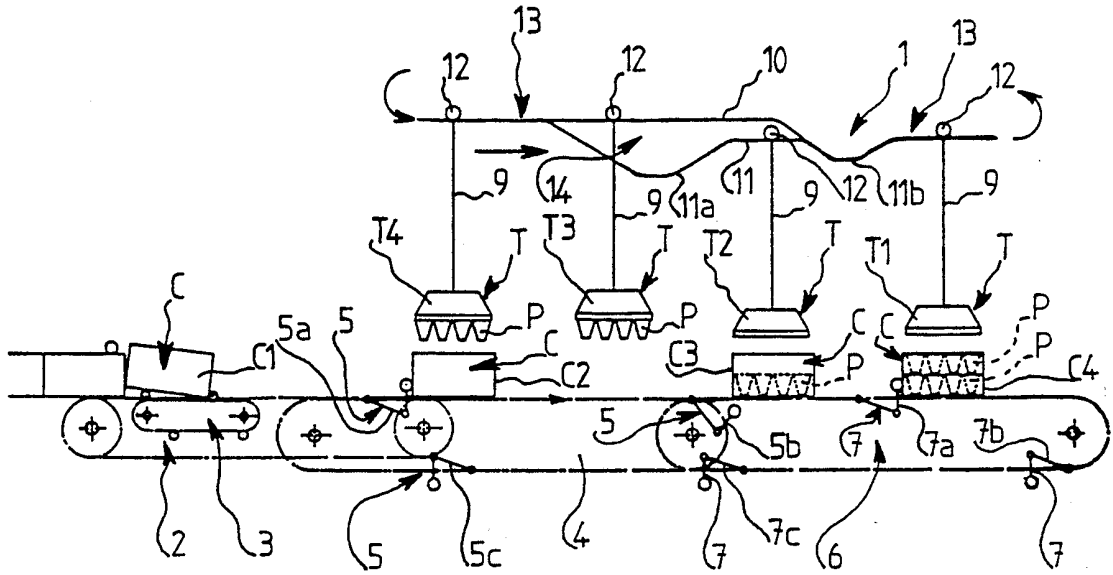
chaînes ou analogues sans fin situé sous ledit carrousel (1), caractérisé en ce que les caisses ou cartons (C) sont entraînés par deux convoyeurs successifs (4, 6) entraînés à la même vitesse que les têtes preneuses (T) qui se déplacent respectivement sur deux cames en boucle fermée (10, 11) en partie parallèles (13) et en partie décalées en hauteur (14) pour permettre le chargement des caisses (C) qui sont mises à l'aplomb des têtes preneuses (T) par des taquets ou analogues (5, 7) portés par les chaînes des deux convoyeurs successifs (4, 6).

1/2

2612487



**FIG. 3**



**FIG. 4**