

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 741 076 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.11.1996 Bulletin 1996/45

(51) Int Cl.⁶: B65B 5/08

(21) Numéro de dépôt: 94440066.2

(22) Date de dépôt: 19.10.1994

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES GB GR IE IT LI LU MC NL PT
SE

(72) Inventeur: Lugué, Francois
67000 Strasbourg (FR)

(30) Priorité: 20.10.1993 FR 9312669

(74) Mandataire: Littolff, Denis
Meyer & Partenaires,
Conseils en Propriété Industrielle,
Bureaux Europe,
20, place des Halles
67000 Strasbourg (FR)

(71) Demandeur: FLURIAL S.A.
F-67000 Strasbourg (FR)

(54) **Dispositif de conditionnement automatique, dans des boîtes non compartimentées, de produits alimentaires, ou autres**

(57) Dispositif de conditionnement automatique de produits alimentaires, ou autres, notamment de forme sensiblement parallélépipédique, en rangées régulières dans des boîtes non compartimentées.

Il comprend des moyens (2, 6) pour amener au-dessus d'un premier convoyeur (1) transportant des boîtes de conditionnement (11) des taquets (21) comportant un support (214, 65) d'une lame (213), (n-1) taquets (21) étant introduits dans une boîte (11) pour former n compartiments susceptibles d'être remplis de barres (4) superposées, amenées par un deuxième convoyeur (5) disposé perpendiculairement au premier convoyeur (1), au-dessus du plan supérieur desdites boîtes (11).

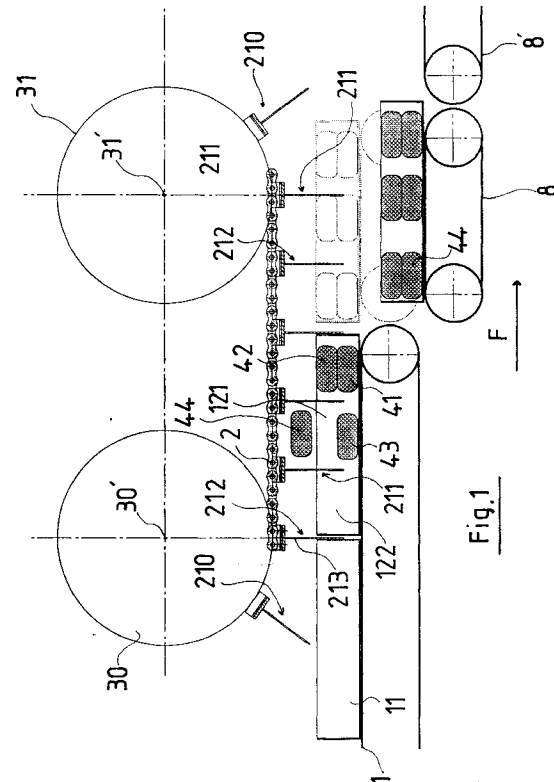


Fig.1

EP 0 741 076 A1

Description

La présente invention a pour objet un dispositif de conditionnement automatique, dans des boîtes non compartimentées, de produits alimentaires ou autres, de forme sensiblement parallépipédique, disposés en rangées régulières.

La mise en boîte de produits de forme parallépipédique allongée, tels que des barres chocolatées, des crêpes congelées ou autres, est réalisée actuellement au moyen de machines suivant un séquençement bien défini en plusieurs phases, une phase d'aménagement et de regroupement des produits à conditionner et une phase de transfert dans la boîte de conditionnement, par exemple à l'aide d'un bras articulé hydraulique équipé d'une caméra de visée et d'une pince pour saisir les produits un à un et les disposer en rangées constituées d'unités superposées ou non dans une boîte de conditionnement.

Toutefois la pince du bras hydraulique peut rencontrer des difficultés pour saisir les produits, notamment les produits sans emballage, par exemple des crêpes congelées, ce qui ne permet pas toujours d'avoir le nombre de produits requis dans chaque boîte de conditionnement.

La présente invention a pour objet de remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif de conditionnement de produits divers, superposés ou non, présentés en rangées régulières, qui ne met pas en oeuvre des moyens de préhension mécaniques automatisés, offrant de ce fait une plus grande simplicité d'utilisation et une meilleure fiabilité tout en permettant des cadences élevées.

Le dispositif selon l'invention se caractérise essentiellement en ce qu'il comprend des moyens pour amener au-dessus d'un premier convoyeur, transportant des boîtes de conditionnement, des taquets comprenant chacun un support de fixation auxdits moyens et une lame destinée à être introduite verticalement dans une boîte de conditionnement pour la compartimenter temporairement, le temps de procéder à son remplissage, les barres à conditionner étant amenées par un deuxième convoyeur disposé perpendiculairement par rapport au premier.

Selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention les moyens sur lesquels sont fixés les taquets sont une chaîne ou une courroie dentée tendue entre deux roues d'axes horizontaux, dont l'une est motrice, disposée au-dessus du premier convoyeur, parallèlement audit convoyeur.

Conformément à l'invention, les taquets sont régulièrement espacés d'une distance correspondant au pas d'avancement de la courroie ou de la chaîne et à la largeur d'un compartiment délimité par une lame et le bord d'une boîte, ou par deux lames.

Le dispositif fonctionne de la manière suivante: les boîtes de conditionnement vides sont amenées, ouverture vers le haut, par le premier convoyeur, à une vitesse

de déplacement constante légèrement supérieure ou égale à la vitesse de déplacement de la courroie ou de la chaîne, et donc des taquets, jusqu'à un arrêteur situé à une courte distance en avant de la première roue et fonctionnant en synchronisation en libérant à un instant déterminé une boîte qui est entraînée par le convoyeur et arrêtée par le premier taquet se trouvant sur son passage, lequel, solidaire de la courroie ou de la chaîne, impose sa vitesse de déplacement à ladite boîte qui avance donc à une vitesse inférieure au convoyeur qui glisse sous elle, puis n-1 taquets sont introduits progressivement dans la boîte de manière à former des compartiments.

Lorsque le premier compartiment arrive à hauteur du deuxième convoyeur, la boîte marque un temps d'arrêt correspondant à l'introduction l'une après l'autre de une ou plusieurs barres qui se superposent dans ledit compartiment, la courroie ou la chaîne et la boîte avancent alors d'un même pas et le deuxième compartiment se présente face au deuxième convoyeur pour être rempli, et ainsi de suite jusqu'à ce que la boîte soit pleine, après quoi elle est libérée par dégageage des taquets et évacuée par des moyens appropriés.

Selon un premier mode de réalisation du dispositif selon l'invention les taquets sont solidarisés perpendiculairement à la chaîne et ils sont retirés de la boîte, après son remplissage, grâce à un troisième convoyeur, mobile en translation verticale et situé à l'extrémité du convoyeur principal, avant que les taquets ne commencent à s'incliner en entrant en contact avec la roue de retour et n'éjectent un ou plusieurs produits hors de la boîte.

Selon un deuxième mode de réalisation du dispositif selon l'invention les taquets comportent un support qui se prolonge au-delà de la courroie, et les extrémités des prolongements de deux taquets consécutifs d'une même série de n taquets sont reliés entre elles par une biellette, de manière à former n-1 parallélogrammes déformables, le dernier taquet étant solidarisé perpendiculairement à la courroie tandis que les n-1 autres taquets sont montés pivotants autour d'un axe transversal. En outre seuls les taquets mobiles sont introduits dans la boîte, formant des séparations, et ils sont retirés lorsqu'ils viennent en contact avec la roue de renvoi en restant sensiblement parallèles au dernier taquet, grâce aux biellettes, ce qui leur permet de sortir verticalement de la boîte, la rigidité des deux lames des taquets dans la boîte étant en outre assurée par la fixité du dernier taquet.

Selon une variante de ce mode de réalisation tous les taquets sont mobiles en rotation autour d'un axe situé sensiblement au niveau de la courroie et une des deux extrémités des biellettes n'est plus montée autour d'un axe de pivotement à l'extrémité d'un prolongement mais sur ledit axe de pivotement des taquets. Ce type de positionnement permet de former des triangles rectangles dans la partie rectiligne de la courroie, afin que les taquets soient perpendiculaires à la courroie, lesdits

triangles se déformant lorsque les taquets entrent dans la partie courbe de la roue de retour de la courroie, ce qui laisse lesdits taquets dans une position sensiblement verticale leur permettant de se dégager sans projeter les produits en dehors de la boîte.

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 divers modes de réalisation non limitatifs.

Dans le dessin annexé :

- la figure 1 représente une vue en coupe partielle longitudinale d'un premier mode de réalisation du dispositif selon l'invention.
- la figure 2 représente une vue schématique de dessus de ce même dispositif.
- la figure 3 représente une vue en coupe longitudinale d'un deuxième mode de réalisation du dispositif selon l'invention.
- la figure 4 représente une vue en coupe transversale de ce même dispositif.
- la figure 5 représente une vue en coupe longitudinale d'un troisième mode de réalisation du dispositif selon l'invention.

Si on se réfère aux figures 1 et 2 on peut voir que le dispositif selon l'invention comporte, dans ce mode de réalisation, un convoyeur 1 au-dessus duquel passe une chaîne sans fin 2, représentée partiellement, tendue entre deux roues d'entraînement 30 et 31 d'axes 30' et 31' horizontaux et à laquelle sont solidarités radialement des taquets 21 espacés régulièrement et comportant une lame 213 solidarisée à un support 214, destinés à être introduits dans une boîte 11, transportée par le convoyeur 1 progressant à vitesse constante, dans le sens de la flèche F, la chaîne 2 progressant par pas de longueur égale à la distance séparant deux taquets 21 consécutifs, la largeur d'un compartiment de ladite boîte correspondant au pas d'avancement de la chaîne 2.

Le fonctionnement se fait suivant trois phases A, B, C.

Dans la phase A deux taquets 210 et 211 solidaires de la chaîne 2 sont introduits dans une boîte de conditionnement 11 acheminée par le convoyeur 1 vers une butée 13 placée juste avant la roue 30 et libérant en synchronisation, à intervalles réguliers, une boîte 11 qui vient en butée contre le taquet 212, lequel retient ladite boîte qui avance alors au pas de la chaîne 2 qui amène ensuite progressivement les taquets 210 puis 211 verticalement dans ladite boîte 11 pour former temporairement trois compartiments 120, 121, et 122, l'espace entre deux taquets consécutifs correspondant au pas d'avancement de la chaîne 2.

Dans la phase B les produits sont introduits dans les compartiments 120, 121 et 122 de la boîte 11, à l'aide d'un deuxième convoyeur 5 disposé perpendiculairement au convoyeur 1 entre les deux roues 30 et 31 et au-dessus du plan supérieur des boîtes 11, transportant des produits alimentaires, ou autres, espacés régulièrement d'une distance correspondant au pas d'avancement de la chaîne 2, se présentant sous forme de barres 4 à introduire dans chaque compartiment 120, 121 et 122. Ainsi lorsque le premier compartiment 120 arrive en regard du convoyeur 5, il reçoit deux barres 41 puis 42 superposées, après quoi la boîte 11 avance d'un pas par l'intermédiaire du taquet 212 solidarisé sur la chaîne 2 et le compartiment 121 arrive à hauteur du convoyeur 5 pour être rempli comme le premier de deux barres 43 et 44, et ainsi de suite.

La phase C correspond au dégagement des taquets 21 de la boîte 11 qui, une fois remplie, arrive sur un troisième convoyeur 8, mobile en translation verticale, est descendue d'un niveau de manière à dégager les taquets 210 et 211, qui s'inclinent au contact de la chaîne 2 avec la roue de retour 31, ce qui permet d'éviter aux taquets 210 et 211 d'éjecter les barres 42 et 44 hors de la boîte 11, laquelle est ensuite évacuée par un quatrième convoyeur 8'.

Si on se réfère aux figures 3 et 4 on peut voir que le dispositif selon l'invention comporte, dans ce second mode de réalisation, une courroie dentée sans fin 6 tendue entre des roues d'entraînement 70 et 71 d'axes horizontaux 70' et 71', la roue arrière 71 étant motrice, des taquets 60 étant fixés à la courroie 6 à laquelle ils sont suspendus par séries de trois, espacés régulièrement et comportant chacun un support 65 pour une lame 66 munie d'un prolongement 67 s'étendant au-delà de la courroie 2, deux taquets consécutifs 61, 62 et 62, 63 étant reliés entre eux, à l'extrémité supérieure des prolongements 67, par des biellettes 9, le dernier taquet 63 étant solidarisé perpendiculairement à la courroie 6 et les deux autres taquets 61 et 62 étant montés pivotants autour d'un axe transversal 64.

Ce mode de réalisation n'utilise pas de troisième convoyeur, du fait que les taquets mobiles 61 et 62, par l'intermédiaire des biellettes 9, restent parallèles au taquet 63, en sorte que, lorsque les taquets 61 et 62 rencontrent la roue de retour 71, ils restent en position verticale, position imposée par le taquet 63 perpendiculaire à la courroie 6, tant que celui-ci n'entre pas en contact avec la courbure de la roue 71, ce qui permet aux taquets 61 et 62 de sortir verticalement de la boîte 11 sans toucher les barres 4, tandis que le taquet 63 retient la boîte suivante par sa face avant 10.

Si on se réfère maintenant à la figure 5 on peut voir que dans ce mode de réalisation tous les taquets sont montés pivotants autour d'un axe transversal 64 et que l'une des deux extrémités des biellettes 9 est montée pivotante sur l'axe 64 du taquet suivant, de manière à former des triangles rectangles 90 dans la partie rectiligne de la courroie, ce qui permet de maintenir les ta-

quets 60 sensiblement verticaux lorsque lesdits triangles 90 commencent à se déformer en abordant la roue 71.

Lorsque les taquets 61 arrivent au contact de la roue de renvoi 71 ils quittent leur position verticale contre la face avant 10 des boîtes 11 en se dégageant vers le haut et en ne s'inclinant que très légèrement, la boîte 11 n'étant plus retenue que par les taquets de séparation 62 et 63 en appui contre les produits 4, et du fait de la courbure de la roue 71, la longueur des côtés adjacents des triangles 90 diminue, déformant lesdits triangles, les taquets 62 et 63 restant de ce fait dans une position presque verticale durant leur retrait de la boîte 11.

Il va de soi que la présente invention ne saurait être limitée à la description qui précède de certains de ses modes de réalisation, susceptibles de subir quelques modifications sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1) Dispositif de conditionnement automatique de produits alimentaires, ou autres, notamment de forme sensiblement parallélépipédique, en rangées régulières dans des boîtes non compartimentées, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (2, 6) pour amener au-dessus d'un premier convoyeur (1) transportant des boîtes de conditionnement (11) des taquets (21) comportant un support (214, 65) d'une lame (213), (n-1) taquets (21) étant introduits dans une boîte (11) pour former n compartiments susceptibles d'être remplis de barres (4) superposées, amenées par un deuxième convoyeur (5) disposé perpendiculairement au premier convoyeur (1), au-dessus du plan supérieur desdites boîtes (11).

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens (2, 3) sont une chaîne (2) ou une courroie dentée (6), tendue entre deux roues (30,31;70,71) d'axes (30', 31' ; 70', 71') au-dessus du convoyeur (1), parallèlement audit convoyeur (1), et sur laquelle courroie (6) ou chaîne (2) sont fixés les taquets (21), régulièrement espacés d'une distance correspondant au pas d'avancement de la chaîne (2) ou de la courroie (6), les supports (65) comportant un prolongement (67) s'étendant au delà de la courroie (6).

3) Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que les taquets (21) sont solidarifiés perpendiculairement à la chaîne (2), un troisième convoyeur (8), mobile en position verticale, étant positionné à l'extrémité du premier convoyeur (1), sensiblement sous la roue de renvoi (31).

4) Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que deux taquets consécutifs d'une même série de n taquets (21) sont reliés entre eux, à l'extrémité du prolongement (67) dirigé vers l'intérieur de la courroie, par une biellette (9), le n^{ième} taquet étant solidarifié perpendiculairement à la courroie (6) et les (n-1) autres étant montés pivotants sur ladite courroie (6) autour d'un axe transversal (64).

5) Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que les taquets (21) sont montés pivotants autour d'un axe (64) et en ce qu'une des deux extrémités des biellettes (9) est montée pivotante sur un axe (64).

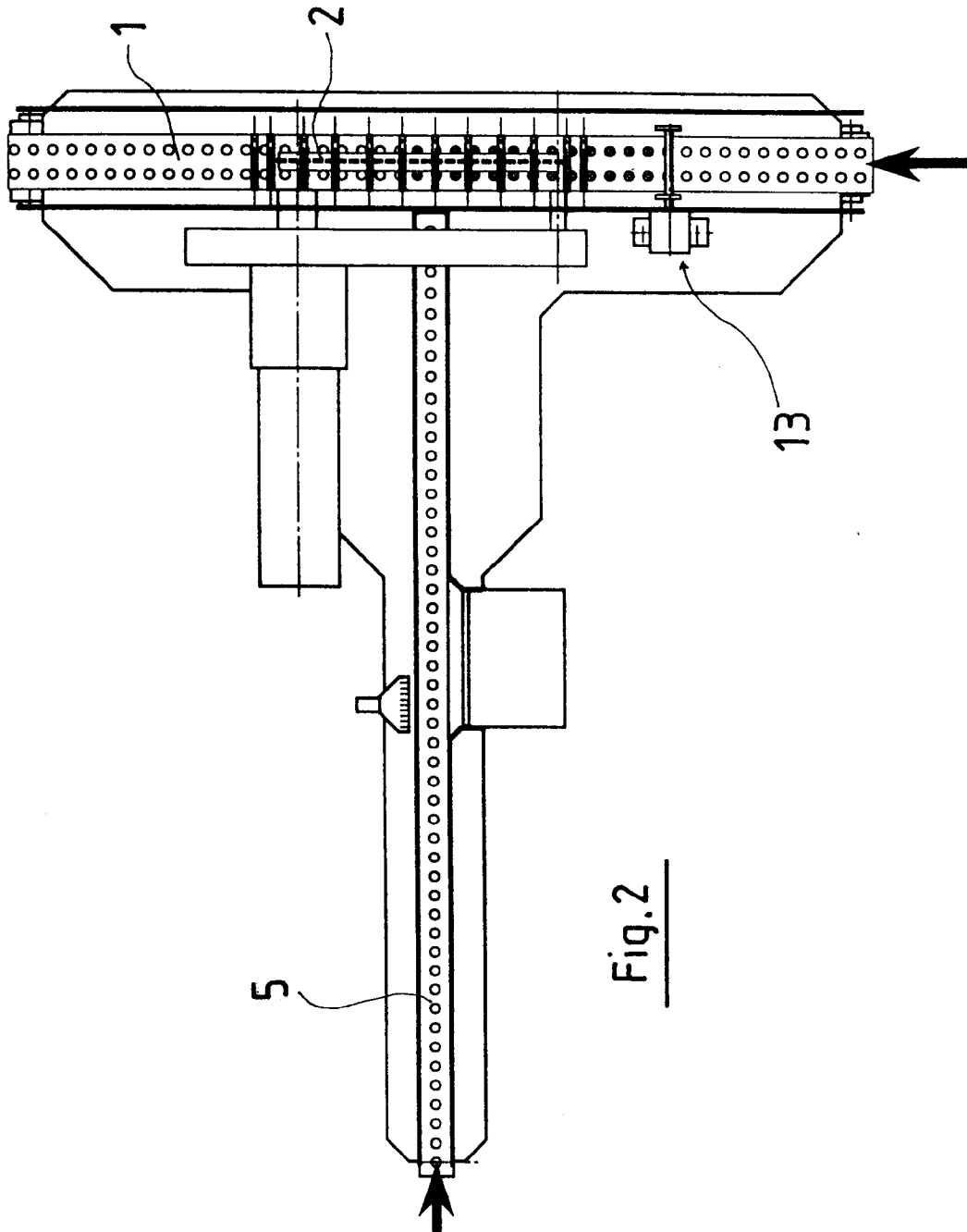


Fig.2

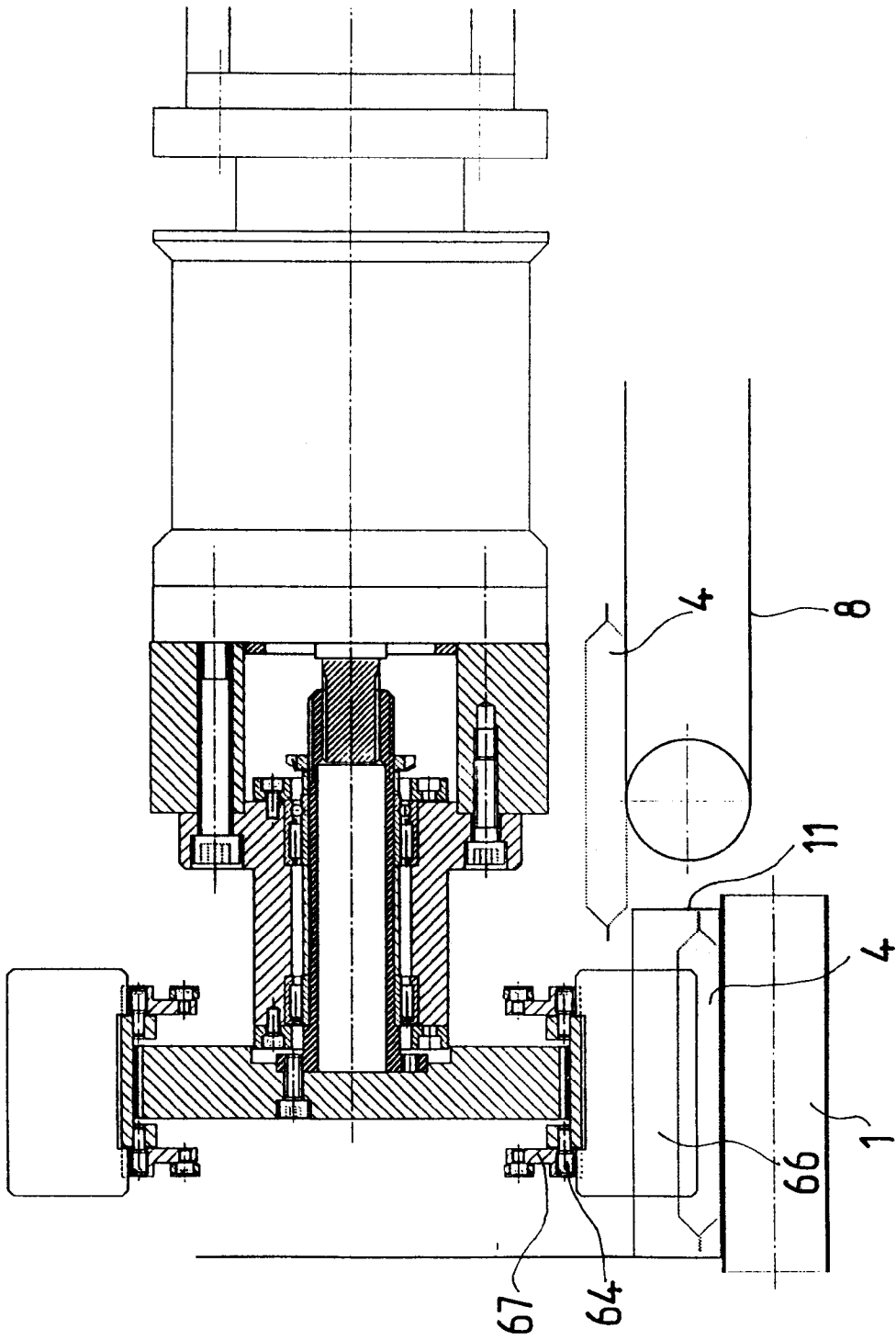


Fig.4

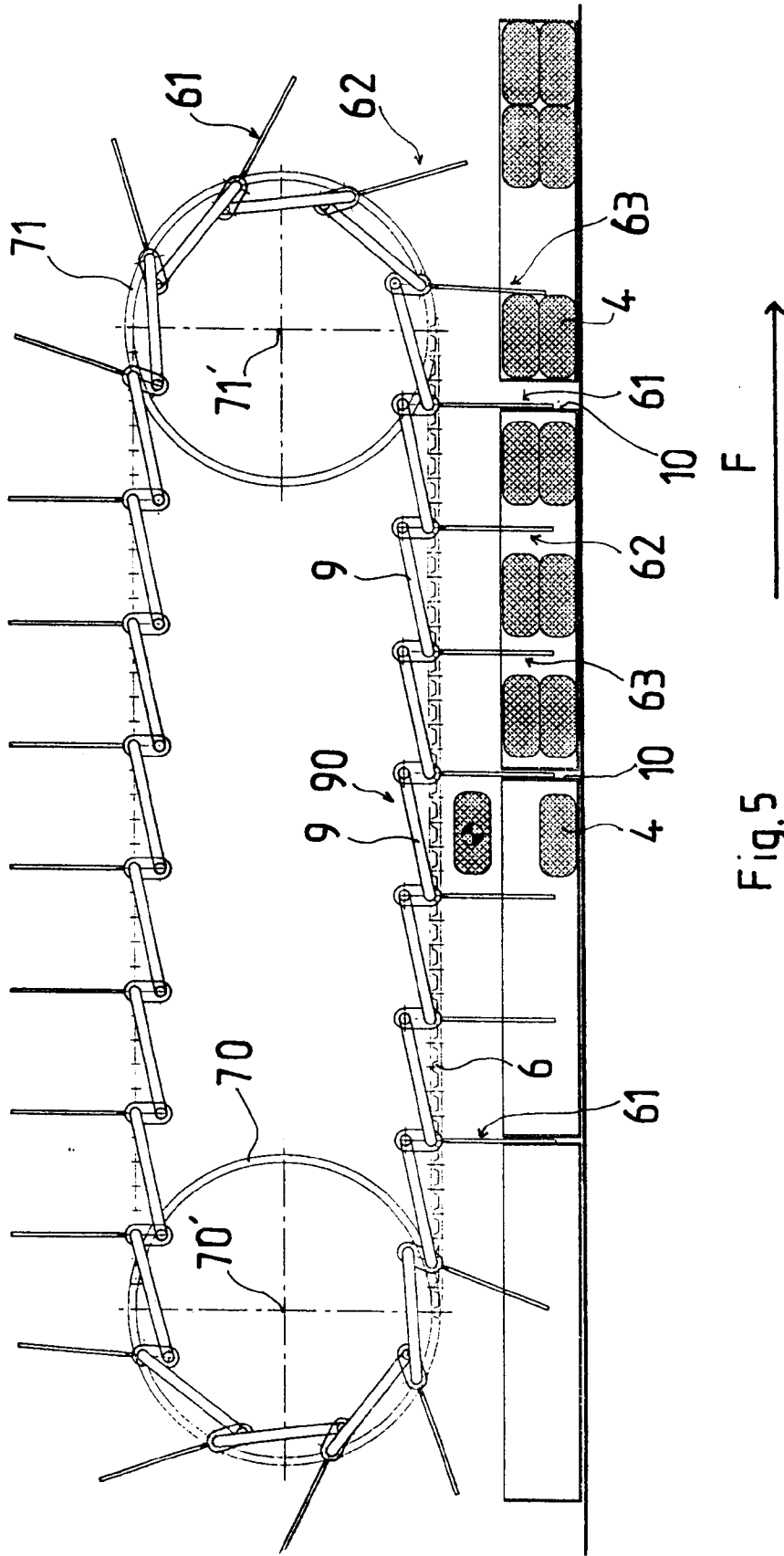


Fig.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 44 0066

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	US-A-5 212 930 (RAUDAT) * abrégé; figure 1 * ---	1	B65B5/08
A	US-A-4 551 963 (NICOLO) * abrégé; figure 1 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19 Décembre 1994	Examineur Hagberg, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>..... & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (POMC02)