



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 682483 A5

⑤① Int. Cl.⁵: B 65 G 15/20

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑳ Numéro de la demande: 648/90

㉔ Date de dépôt: 01.03.1990

㉔ Brevet délivré le: 30.09.1993

㉔ Fascicule du brevet
publié le: 30.09.1993

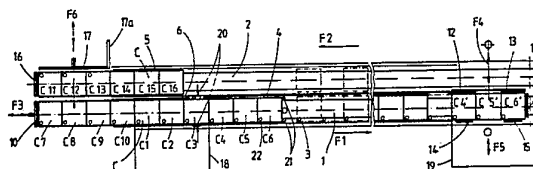
㉔ Titulaire(s):
Kustner Industries S.A., Vernier

㉔ Inventeur(s):
Blatter, René, Commugny

㉔ Mandataire:
Bugnion S.A., Genève-Champel

⑤④ **Installation de transfert entre deux machines de conditionnement.**

⑤⑦ L'installation est destinée au transfert entre une machine de conditionnement amont (18) délivrant un produit alimentaire en tranches (S) préemballées individuellement dans un film en matière synthétique et une machine de conditionnement aval (19) suremballant le produit par piles de tranches préemballées. Elle comprend deux rubans transporteurs parallèles (1, 2) entraînés en sens inverse et à vitesse constante. Sur ces rubans sont entraînés par friction des chariots (C) constitués d'un plancher et de deux parois verticales parallèles. L'installation comprend des moyens de détection (22) et de retenue (11, 16, 20, 21) des chariots devant les machines amont et aval, des moyens de remplissage et de vidage des chariots et des poussoirs (14, 15, 17) pour pousser transversalement les chariots vides d'un ruban à l'autre.



Description

L'invention a pour objet une installation de transfert entre une machine de conditionnement amont délivrant un produit alimentaire en tranches ou plaquettes préemballées individuellement dans un film en matière synthétique et une machine de conditionnement aval suremballant ledit produit par piles de tranches préemballées, comprenant un ruban transporteur pour le transfert des produits préemballés de la machine amont à la machine aval.

Les prescriptions en matière de conditionnement de produits alimentaires en tranches, tels que fromage ou viande, exigent que chaque tranche soit emballée individuellement. Pour la formation de paquets de tranches, il est donc nécessaire d'empiler les tranches à la sortie de la première machine et de transporter ces piles vers la seconde machine qui emballe les piles. Or, le transport de tranches emballées individuellement dans un film et empilées sur un ruban transporteur pose des problèmes, car les tranches ainsi emballées ont tendance à glisser les unes sur les autres notamment lors des démarrages, des arrêts et des changements de direction. Jusqu'ici on a remédié à cet inconvénient au moyen d'un expédient consistant à enduire les films emballant les tranches de blanc d'œuf ou d'huile alimentaire jouant le rôle de colle, cette colle devant bien entendu être alimentaire. Il est difficile d'empêcher que ce produit collant ne se dépose sur certains organes de l'installation de transfert, ce qui nécessite un nettoyage fréquent. Ce produit collant n'est en outre guère apprécié par le consommateur. En très faible quantité, il n'empêche pas de façon certaine le glissement des tranches préemballées les unes sur les autres.

La présente invention a pour but d'empêcher le glissement des tranches d'une pile les unes sur les autres sans utilisation d'additif.

L'installation selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend un second ruban transporteur parallèle et coplanaire au premier et entraîné en sens inverse du premier ruban et à vitesse constante, comme le premier ruban, des chariots entraînés par friction par les rubans transporteurs et constitués d'un plancher et de deux parois verticales parallèles disposées transversalement à la direction de déplacement des rubans, des moyens de guidage des chariots lors de leur déplacement sur lesdits rubans transporteurs, des moyens de détection de la présence des chariots, au moins dans la partie amont du premier ruban et dans la partie aval du premier et du deuxième ruban, une butée à l'extrémité de la course de chaque ruban pour retenir les chariots en bout de course, des moyens de retenue temporaire d'un nombre déterminé de chariots devant la machine amont, des moyens de remplissage des chariots dans cette position de retenue temporaire, au moins un premier poussoir devant la machine aval pour pousser latéralement les piles de tranches préemballées hors des chariots dans la machine aval, au moins un deuxième poussoir devant la machine aval pour pousser latéralement les chariots vides, après déchargement, du premier ruban sur le second ruban, et un

troisième poussoir, en amont, pour pousser latéralement les chariots vides, en butée, du second ruban sur le premier ruban, lesdits moyens de retenue temporaire des chariots et les poussoirs étant commandés par les moyens de détection de la présence des chariots.

Les chariots sont entraînés par frottement par les rubans, mais peuvent glisser aisément sur les rubans lorsqu'ils sont retenus. Les tranches préemballées empilées sont parfaitement retenues, d'une part par les deux parois du chariot et, d'autre part, par les parois latérales de guidage situées de chaque côté de chacun des rubans transporteurs.

Grâce aux détecteurs de proximité détectant la présence des chariots à chaque extrémité de l'installation, celle-ci fonctionne de façon automatique et autonome.

Au moyen de détecteurs de proximité disposés tout le long du premier ruban transporteur, il est possible de moduler la vitesse de la machine aval en fonction du taux d'occupation du premier ruban par les chariots.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'invention, ainsi qu'une variante de celle-ci.

La fig. 1 est une vue schématique, en plan, de l'installation.

La fig. 2 est une vue en perspective d'un chariot.

La fig. 3 est une vue schématique en élévation du premier ruban vu en face de son extrémité aval.

La fig. 4 est une vue schématique en plan d'une variante d'exécution.

L'installation représentée à la fig. 1 comprend un premier ruban transporteur 1 entraîné selon un mouvement continu et à vitesse constante dans la direction de la flèche F1 et un second ruban transporteur 2 parallèle au premier ruban 1 et entraîné selon un mouvement continu, à la même vitesse que le ruban 1, dans le sens inverse du premier ruban, selon la flèche F2. Le long des deux rubans 1 et 2, de chaque côté de ceux-ci, s'étendent des parois verticales parallèles de guidage 3, 4 et 5, 6. Sur les rubans 1 et 2 sont disposés des chariots carrés C en nombre tel que mis bout à bout ils recouvrent au moins le premier ruban transporteur 1. Ces chariots ont la forme simple représentée à la fig. 2. Ils sont constitués d'un plancher 7 et deux parois verticales parallèles 8 et 9. Les chariots sont simplement posés sur les rubans transporteurs leurs parois 8 et 9 étant orientées transversalement au ruban. Il est donc possible de disposer sur les rubans le nombre de chariots adéquats.

A l'extrémité amont du ruban 1 est disposé un poussoir axial 10 entraîné par un vérin à double effet symbolisé par la double flèche F3. Le poussoir est représenté en position de repos. A l'extrémité aval du ruban 1 se trouve une butée fixe 11. Avant cette butée 11 on trouve deux poussoirs transversaux 12 et 13 actionnés par un vérin commun à double effet symbolisé par la double flèche F4. En face des poussoirs 12 et 13, de l'autre côté du ruban 1, se trouvent deux poussoirs 14 et 15 actionnés par un vérin commun à double effet schématisé

sé par la double flèche F5. Les poussoirs 12 et 13 sont destinés à pousser les piles de tranches hors des chariots, tandis que les poussoirs 14 et 15 sont destinés à pousser les chariots, comme ceci sera décrit plus loin.

A l'extrémité du second ruban transporteur 2, en face du poussoir 10, est située une butée fixe 16. Le ruban transporteur 1 relie une machine amont 18 et une machine aval 19 représentée schématiquement par des rectangles. En face de la machine amont 18, l'installation comporte une pince 20 destinée à immobiliser un chariot par pincement entre ses mâchoires. En aval de cette pince est située une butée escamotable 21 également commandée par un vérin à double effet, butée constituée de deux doigts pouvant être placés sur la trajectoire des chariots pour retenir les chariots en amont de la butée.

Devant la butée fixe 16, sur le côté extérieur du ruban 2, est monté un poussoir latéral 17 commandé par un vérin à double effet symbolisé par la double flèche F6. Ce poussoir 17 est destiné à pousser les chariots vides arrivant contre la butée 16 sur le ruban 1.

L'installation comprend en outre des détecteurs de proximité 22 régulièrement répartis le long du ruban transporteur 1 avec un pas égal à la longueur d'un chariot. Ces détecteurs de proximité sont destinés à détecter la présence d'un chariot pour le contrôle des poussoirs de la pince 20 et de la butée 21.

La paroi latérale de guidage 4 présente une interruption en face du poussoir 17 et une interruption en face des poussoirs 14 et 15 pour le passage des chariots d'un ruban à l'autre. La paroi de guidage 5 correspondante le long du ruban 2 présente des interruptions au même endroit pour la même raison. La paroi de guidage 3 présente une interruption en face des poussoirs 12 et 13 pour le passage des piles de tranches.

Les poussoirs 12, 13 et 14, 15 ne sont pas seulement animés d'un mouvement de va-et-vient horizontal, mais se déplacent également verticalement pour ne pas se gêner mutuellement. La trajectoire de ces poussoirs est représentée en traits mixtes à la fig. 3.

Le fonctionnement de l'installation est le suivant:

Les chariots sont placés sur le ruban transporteur 2. Pour autant que la section précédant les butées 21 ne soit pas pleine de chariots, c'est-à-dire que les détecteurs de proximité se trouvant sur le ruban 1 en face du poussoir 17 ne détectent la présence d'aucun chariot, le poussoir 17 pousse un groupe de chariots C sur le ruban 1. Si aucun chariot ne se trouve devant ces chariots poussés, le poussoir 10 pousse ce groupe de chariots en direction des butées 21. Une fois que la section du ruban 1 en amont des butées 21 est pleine de chariots, la pince 20 pince le chariot C3 ce qui a pour effet de retenir les chariots C1, C2 et C3 devant la préemballieuse 18. Les tranches S, par exemple les tranches de fromage, préemballées sont déposées dans les chariots C1, C2 et C3. Ces chariots étant remplis d'un nombre de tranches déterminé comptées par la machine 18, les butées 21 sont esca-

motées, ce qui provoque immédiatement le départ des chariots C4, C5 et C6 situé entre le chariot C3 et la butée, et la pince 20 est ouverte et libère les chariots C1, C2 et C3. Les butées 21 reviennent dans leur état initial immédiatement après le passage du chariot C4, c'est-à-dire aussitôt que les détecteurs correspondants ont détectés ce départ. Les chariots pleins C1, C2 et C3 viennent alors à leur tour buter contre les butées 21. Les détecteurs de proximité situés aux emplacements précédant des chariots C1, C2 et C3 ayant détectés l'absence de chariots, le poussoir 10 pousse les chariots C7, C8, C9 et C10 en direction des butées 21, les chariots C8, C9 et C10 venant prendre la place des chariots C1, C2 et C3 dans la zone de remplissage. Il convient de préciser qu'un chariot supplémentaire C10 a été introduit initialement lors de la mise en route de l'installation. Le poussoir axial 10 revient ensuite en arrière, un contact de fin de course signalant le retour du vérin dans sa position initiale. Ce signal, en combinaison avec les signaux fournis par les trois premiers détecteurs de proximité déclenche la commande du poussoir 17 qui pousse latéralement les chariots C11, C12 et C13 hors du ruban 2 sur le ruban 1, ces chariots venant occuper la place libérée par les chariots C7, C8 et C9. Le poussoir 17 est muni d'une paroi transversale 17a qui vient retenir les chariots C14, C15, C16 ... entraînés par le ruban 2.

Pendant ce temps, les chariots libérés par les butées 21 et entraînés par le ruban 1, sont arrivés en butée contre la butée 11 et occupent les positions C4', C5' et C6' en face de la machine aval 19 et des poussoirs 12, 13, 14 et 15. Les détecteurs de proximité ayant détectés la présence simultanée de ces trois chariots, les poussoirs 12 et 13 poussent les piles de tranches hors des chariots C4' et C6', en direction de la machine aval 19. Lors de la mise en route de l'installation, nous avons vu que ces trois chariots ne contiennent pas encore de pile de tranches préemballées. Le déplacement des poussoirs 12 et 13 se fera donc la première fois à vide. Les poussoirs 12 et 13 étant revenus en arrière, un contact de fin de course du vérin F4 signale ce retour, ce signal, en combinaison avec les signaux fournis par les détecteurs de proximité correspondant aux chariots C4' et C6' commandent le mouvement des poussoirs 14 et 15 qui poussent les chariots C4' et C6' hors du ruban 1 sur le ruban de retour 2. Le chariot C5' peut alors avancer contre la butée 11 pour prendre la place du chariot C6'. Si ce chariot C5' est un chariot rempli, il sera vidé avec un nouveau chariot ayant pris la position du chariot C4'. Le déchargement des trois chariots en deux temps, c'est-à-dire en laissant tout d'abord de côté le chariot intermédiaire C5', a été choisi pour des raisons pratiques, plus précisément pour respecter la distance entre les palettes de la machine 19.

En amont, le processus de chargement et de départ des chariots se poursuit. Les chariots remplis en butée contre les butées 21, sont libérés trois par trois, entraînés par le ruban 1 et viennent buter contre les chariots dans la zone de déchargement, pour autant que cette zone de déchargement soit occupée, sinon contre la butée 11.

Les chariots C11, C12 et C13, poussés latéralement sur le ruban transporteur 1, étant automatiquement entraînés vers la station de remplissage, le poussoir 10 semble inutile. Toutefois en pratique, la vitesse des rubans transporteurs est limitée. D'autre part, en aval, les chariots sont vidés d'un seul coup, alors que le remplissage en amont prend un certain temps. L'entraînement des chariots en amont par le ruban transporteur ne permet pas de suivre le rythme de travail de la station aval. Le poussoir 10 a pour effet de rattraper le retard en déplaçant les chariots en amont beaucoup plus rapidement que ne le fait le ruban transporteur. Simultanément à l'ouverture de la pince 20, le poussoir 10 pousse le groupe de sept chariots d'un seul coup contre les butées 21, de sorte que les chariots C8, C9 et C10 viennent occuper très rapidement la position libérée par les chariots C1, C2 et C3, le chariot C7 venant occuper la position du chariot C10.

Le long du ruban 1, entre les butées 21 et la station de déchargement, dix détecteurs de proximité successifs sont utilisés pour moduler la vitesse de la machine aval de manière à l'adapter à la vitesse de travail de l'installation de transfert. La vitesse de la machine aval est variée à raison de 1% par détecteur de proximité. Cette régulation permet d'assurer une régularité opérationnelle de la machine aval dans laquelle il convient que les piles successives de tranche soient emballées à intervalles réguliers.

Dans l'installation décrite ci-dessus, les chariots sont déchargés deux par deux. Il serait sans autre possible de décharger les chariots quatre par quatre. Dans ce cas, à la place du chariot C6' on aurait deux chariots et il en serait de même à la place du chariot C4'. Les poussoirs 12 et 13 seraient dédoublés et les poussoirs 14 et 15 élargis pour pousser chacun une paire de chariots. On aurait toujours un chariot intermédiaire C5' pour les raisons pratiques exposées plus haut.

Une variante d'exécution sera décrite en relation avec la fig. 4. Cette variante comprend une seconde pince 23 analogue à la pince 20 disposée un peu avant la station aval de déchargement, et une seconde butée escamotable 24 identique à la butée 21, située au milieu de la zone de déchargement. Les chariots C sont ici déchargés quatre par quatre. Les poussoirs 12' et 13' correspondant aux poussoirs 12 et 13 sont donc dédoublés et les poussoirs de chariots 14' et 15' sont agencés de manière à pousser chacun deux chariots. La butée 24 a le même rôle que le chariot intercalaire C5', c'est-à-dire d'assurer un écartement des deux paires de chariots pour tenir compte de la distance entre deux palettes de la machine aval 19. Deux détecteurs 22a et 22b contrôlent les poussoirs 12', 13', 14' et 15', ainsi que la pince 23. Lorsque le détecteur 22b détecte la présence d'un chariot arrêté, la butée 24 vient retenir les deux chariots suivants. Lorsque le détecteur 22a détecte la présence du quatrième chariot arrêté, la pince 23 se ferme et retient les chariots suivants. Les poussoirs 12' et 13' déchargent les piles de tranches, puis les poussoirs 14' et 15' poussent les paires de chariots sur le ru-

ban 2. Dès que le détecteur de proximité 22b est découvert la butée 24 s'escamote. La pince 23 s'ouvre les poussoirs 14' et 15' reculent. Dès que le capteur 22a a détecté le passage en retour du poussoir 14', la pince 23 s'ouvre et les chariots remplis attendant sur le ruban sont entraînés en direction de la butée 11 et le cycle se répète. Cette variante d'exécution est un peu plus compliquée, mais elle permet de réduire la longueur de l'installation en supprimant le chariot intercalaire C5'.

Revendications

1. Installation de transfert entre une machine de conditionnement amont (18) délivrant un produit alimentaire en tranches ou plaquettes (S) préemballées individuellement dans un film en matière synthétique et une machine de conditionnement aval (19) suremballant ledit produit par piles de tranches préemballées, comprenant un premier ruban transporteur (1) pour le transfert des produits préemballés de la machine amont à la machine aval, caractérisée par le fait qu'elle comprend

– un second ruban transporteur (2) parallèle et coplanaire au premier ruban (1) et entraîné en sens inverse du premier ruban et à vitesse constante, comme le premier ruban,

– des chariots (C) entraînés par friction par les rubans transporteurs et constitués d'un plancher (7) et deux parois verticales (8, 9) parallèles disposées transversalement à la direction de déplacement des rubans,

– des moyens de guidage (3 à 6) des chariots lors de leur déplacement sur lesdits rubans transporteurs,

– des moyens de détection (22) de la présence des chariots, au moins dans la partie amont du premier ruban et dans la partie aval du premier et du deuxième ruban,

– une butée (11, 16) à l'extrémité de la course de chaque ruban pour retenir les chariots en bout de course,

– des moyens de retenue temporaire (20, 21) d'un nombre déterminé de chariots devant la machine amont,

– des moyens de remplissage des chariots dans cette position de retenue temporaire,

– au moins un premier poussoir (12, 13) devant la machine aval pour pousser latéralement les piles de tranches préemballées hors des chariots dans la machine aval,

– au moins un deuxième poussoir (14, 15) devant la machine aval pour pousser latéralement les chariots vides, après déchargement, du premier ruban sur le second ruban,

– et un troisième poussoir (17), en amont, pour pousser latéralement les chariots vides, en butée, du second ruban sur le premier ruban,

– les moyens de retenue temporaire des chariots et les poussoirs étant commandés par les moyens de détection de la présence des chariots.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle comprend un quatrième poussoir (10) à l'extrémité amont du premier ruban pour pousser axialement les chariots dans leur position

de remplissage, ce poussoir étant également contrôlé par les moyens de détection de présence des chariots, et que les moyens de retenue temporaire des chariots devant la machine amont sont constitués d'une part d'une butée escamotable (21) disposée en aval de la zone de remplissage de manière à retenir un nombre de chariots supérieur au nombre de chariots devant être remplis simultanément, et, d'autre part, une pince (20) venant pincer latéralement le premier chariot des chariots devant être remplis, la butée escamotable étant escamotée dès que la pince pince le chariot et inversement.

5

3. Installation selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le nombre de chariots remplis simultanément est au moins égal à deux.

15

4. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le premier poussoir (12, 13) est conformé de manière à pousser latéralement les piles de deux ou quatre chariots simultanément répartis également de chaque côté d'un chariot intercalaire non situé sur la trajectoire des poussoirs.

20

5. Installation selon la revendication 2, caractérisée par le fait qu'elle comprend une seconde pince (23) en amont de la machine aval, pour retenir les chariots avant leur position de déchargement et contrôler ainsi l'entrée des chariots dans cette zone.

25

6. Installation selon la revendication 5, caractérisée par le fait qu'elle comprend une seconde butée escamotable (24) dans la zone de déchargement pour séparer les chariots en deux groupes.

30

7. Installation selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait qu'elle comprend des détecteurs de proximité (22) comme moyens de détection échelonnés régulièrement tout le long du premier ruban (1) avec un pas égal à la longueur d'un chariot pour réguler la vitesse de travail de la machine aval en fonction du nombre de chariots se trouvant simultanément sur le ruban transporteur.

35

40

45

50

55

60

65

5

FIG. 1

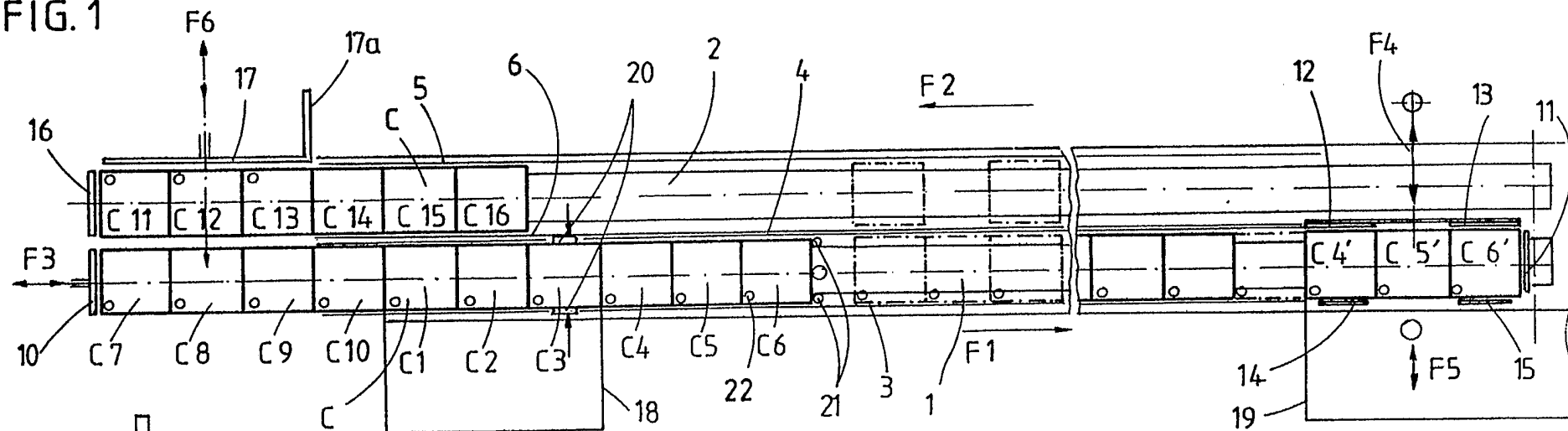


FIG. 2

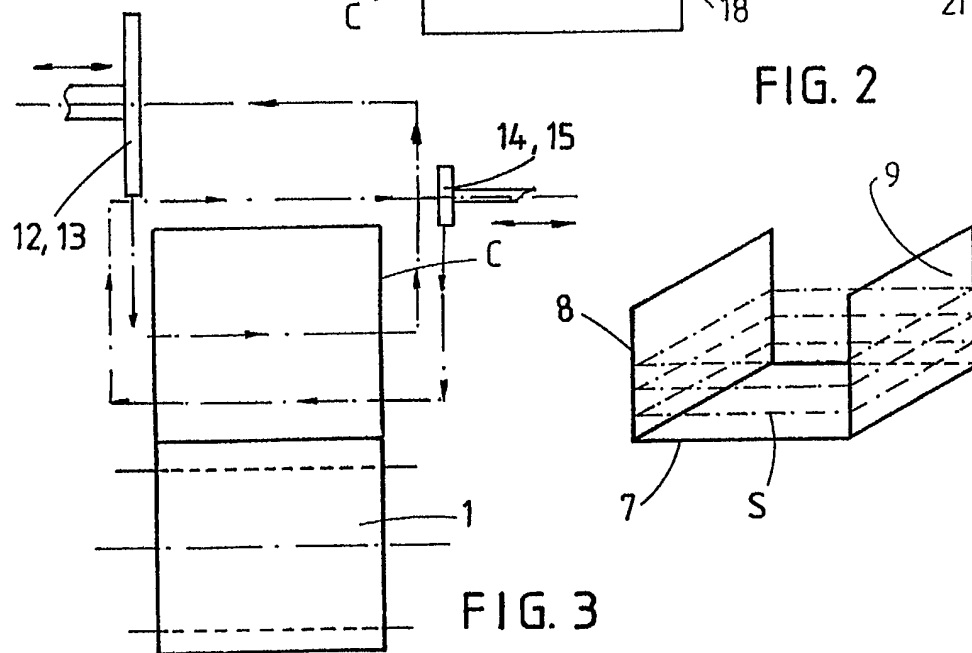


FIG. 3

FIG. 4

