

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



NUMERO DE PUBLICATION : 1001791A6

NUMERO DE DEPOT : 9000012

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: B65G

Date de délivrance : 06 Mars 1990

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 04 Janvier 1990 à 15h20
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : OSENEY LIMITED
Halcon House Glenageary Office Park, GLENAGEARY CO. DUBLIN(IRLANDE)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, BUREAU GEVERS S.A., Rue de
Livourne 7 - 1050 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : SYSTEMES DE MANIPULATION POUR PRODUITS ALIMENTAIRES.

Priorité(s) 27.10.89 IE IEA 347589

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 06 Mars 1990
PAR DELEGATION SPECIALE :



WILFIS L
Directeur

"Systèmes de manipulation pour produits alimentaires".

La présente invention est relative à des systèmes de manipulation pour produits alimentaires. En particulier, l'invention concerne un système pour la manipulation de produits alimentaires au cours d'une étape de traitement dans un procédé de production alimentaire. L'invention est également relative à un mécanisme d'alimentation d'entrée/sortie pour une unité de traitement dans un système de traitement alimentaire, ainsi qu'à un plateau utilisable dans un tel système.

Dans la production de produits alimentaires, le contrôle de l'environnement dans lequel est contenu le produit alimentaire est fréquemment requis. Suivant le procédé impliqué, il peut s'avérer également nécessaire de transférer un produit dans une zone d'environnement contrôlé où il subit un traitement spécifique, tel qu'un chauffage ou un refroidissement, pendant une certaine période au cours d'un procédé de fabrication. Ce transfert peut impliquer l'apport de produits vers une unité de traitement sur un transporteur unique et le transfert de ceux-ci vers des transporteurs multiples pour la phase de traitement, et ensuite la collecte des produits à partir des transporteurs multiples, après l'étape de traitement, pour faire avancer les produits traités vers d'autres stades de production sur un transporteur unique.

Le brevet russe n° 1.346.538A décrit un dispositif de rechargement du type à transporteur interne comportant un châssis doté de deux transporteurs à des niveaux différents et d'une table mobile verticalement montée dans des moyens de guidage sur des entretoises. On utilise le dispositif pour le transfert d'objets d'un transporteur à un autre agencé à un niveau différent. Le brevet allemand n° 2.110.979 décrit un transporteur sans fin pour marchandises à la pièce dans lequel des chariots dotés de plate-forme de

levage coopèrent avec des transporteurs de chargement déplaçables verticalement. On connaît également des systèmes pour le déplacement de produits entre un transporteur unique et des transporteurs multiples. La demande de brevet néerlandais n° 6918.904 concerne un appareil
5 pour le transfert de rangées de récipients à partir d'une série de supports vers des voies de déchargement parallèles. Un dispositif de transfert est agencé pour guider les récipients vers l'une ou l'autre des deux voies. D'autres agencements de distribution pour relier verticalement des transporteurs parallèles peuvent également être utilisés,
10 tels que le transporteur hélicoïdal décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3.845.853. Dans l'un quelconque des divers agencements décrits, des agencements de transport alternatifs peuvent être utilisés pour le déplacement de produits le long d'une voie de transporteur. Un exemple d'un agencement de ce type est décrit dans le brevet
15 des Etats-Unis d'Amérique n° 4.487.308.

On connaît également des plateaux et autres récipients pour le transport de produits alimentaires et d'autres articles, dans lesquels une ou plusieurs parois du plateau sont déplaçables, par exemple pour la manipulation du produit ou pour permettre le
20 pliage du récipient de manière à faciliter son stockage ou le renvoi du plateau à vide.

Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4.248.349 prévoit un plateau pour ampoules comportant des parois d'extrémité pivotables. Les brevets britanniques n° 2.017.637 et 1.571.703 décrivent
25 des récipients ou paniers du type en toile métallique comportant des panneaux amovibles, tandis que le brevet britannique n° 2.051.172 et le brevet français n° 2.447.324 concernent des récipients ou boîtes pliantes, repliables à plat pour le stockage.

Un but de la présente invention consiste à prévoir
30 un dispositif de manipulation amélioré pour produits alimentaires pouvant transférer un produit entre un seul transporteur et une série de paliers, tels que, par exemple, les paliers d'une unité de traitement de produit. Un autre but de l'invention consiste en la réalisation d'un dispositif de traitement de produits alimentaires pouvant être utilisé
35 avec d'autres aménagements ou systèmes dans le traitement de produits

alimentaires. Encore un autre but de l'invention consiste en la réalisation d'une unité ou d'un plateau de support de produits alimentaires permettant un transfert facile de produit vers et à partir de l'unité ou du plateau de support.

- 5 Suivant un premier aspect de l'invention, on prévoit un système de manipulation pour le transfert de produits alimentaires vers et à partir d'une unité de traitement comportant une série de paliers de traitement disposés l'un au-dessus de l'autre, ce système de manipulation comprenant :
- 10 (a) une unité de levage pour l'alignement sélectif avec un transporteur d'alimentation d'entrée ou d'alimentation de sortie et/ou l'un quelconque de ces paliers de traitement sélectionné, et
- (b) un moyen de commande supporté sur l'unité de levage pour le transfert de produit entre cette unité de levage et le transporteur
- 15 d'alimentation ou entre l'unité de levage et un palier de traitement.

- Le moyen de commande comprend de préférence un chariot de transport monté sur l'unité de levage pour le déplacement vers un endroit de collecte de produit où une partie du chariot est disposée à l'extérieur de l'unité de levage. Ce chariot est avantageusement pourvu d'un premier mécanisme de commande pour engager
- 20 le produit supporté sur un moyen de support afin d'entraîner le moyen de support de produit vers l'unité de levage au cours d'une opération de collecte de produit. Le chariot est de préférence également pourvu d'un second moyen de commande pour faire avancer le moyen de
- 25 support de produit précité vers l'avant à partir de l'unité de levage précitée vers un transporteur d'alimentation de sortie ou un palier de traitement suivant les nécessités au cours d'une opération de déchargement de produit. L'unité de levage comprend avantageusement également un autre ou troisième mécanisme de commande pour faire
- 30 avancer un moyen ou plateau de support de produit d'un emplacement de réception sur l'unité de levage concernée après la réalisation d'une opération de collecte de produit par le chariot, vers un emplacement de déchargement où une opération de commande ou de déchargement peut être réalisée par le second moyen de commande pour faire avancer
- 35 le moyen ou plateau de support de produit vers un palier de traitement ou transporteur de sortie.

Le troisième mécanisme de commande est de préférence utilisable indépendamment de la position du chariot. En particulier, le troisième mécanisme de commande peut être utilisable pour le déplacement avant d'un support de produit ou plateau de la position de collecte de produit sur l'unité de levage vers la position de déchargement de produit pendant qu'un déplacement inverse du chariot se produit, après la réalisation d'une opération de collecte de produit, pour amener le chariot vers une position où il peut réaliser une opération de déchargement de produit. Le chariot est avantageusement monté pour un déplacement le long de l'unité de levage et pour un déplacement vers la position extérieure précitée à l'extrémité de la collecte de produit ou du côté du levage. Les mécanismes de commande peuvent comprendre des agencements du type à galets ou rochets, utilisables pour le déplacement uniquement dans la direction avant et agencés pour faire passer un moyen ou plateau de support de produit au cours d'un déplacement de renvoi ou inverse du chariot ou mécanisme de commande.

Suivant un autre aspect, l'invention prévoit un système de traitement pour produits alimentaires, comprenant une chambre comportant une série de paliers de traitement agencés l'un au-dessus de l'autre et au moins un système de manipulation suivant le premier aspect de l'invention. On prévoit de préférence deux systèmes de manipulation de ce type, l'un pour l'entrée de produit à la chambre et le second pour le déchargement de produit à un transporteur d'alimentation de sortie. Un agencement de contrôle peut être prévu pour l'entrée de produit choisi à l'un des paliers de traitement précités, sélectionné, suivant les nécessités. Des moyens de commande, de préférence sous la forme de mécanismes à galets, sont prévus pour l'avancement du produit de l'extrémité d'entrée de la chambre de refroidissement vers son extrémité de sortie le long de chaque palier de traitement.

Suivant un troisième aspect, on prévoit, suivant l'invention, un plateau de support de produit utilisable dans le traitement des aliments, comprenant un châssis et une partie plane pour le produit sous-jacent transporté sur le plateau, cette partie plane

étant déplaçable par rapport au châssis entre des arrêts inférieur et supérieur. La partie plane est de préférence constituée par une structure en forme de mailles, ajourée et le châssis comprend une partie de paroi latérale, qui peut être définie par la branche verticale d'une section de matière en forme de L, les arrêts supérieurs étant placés de manière à ce que lorsque l'élément plan est dans sa position la plus extérieure, sa surface soit sensiblement dans l'alignement du bord supérieur de la partie de paroi latérale précitée, c'est-à-dire la branche verticale du châssis en forme de L. Pour le transport de produit, cette partie de paroi latérale ou branche verticale du châssis en forme de L entoure l'élément plan et forme un rebord autour des côtés du plateau, avec l'élément plan en forme de toile métallique dans sa position la plus basse. De cette manière, on empêche le produit de tomber au-dessus des côtés du plateau. Pour le déchargement de produit, l'élément plan est déplacé dans sa position la plus élevée contre les arrêts supérieurs et le produit peut alors être enlevé de l'élément plan sans toucher le rebord, du produit pouvant également être chargé pendant ce temps sur l'élément plan d'une manière appropriée sous ces circonstances.

Suivant encore un autre aspect, on prévoit un système de manipulation pour des produits alimentaires transportés sur des plateaux suivant l'aspect précédent de l'invention, dans lequel le système comprend des moyens de commande pour déplacer l'élément plan du plateau entre ses positions supérieure et inférieure, pour le chargement et le déchargement de produit sur le plateau et à partir de celui-ci. Le système de manipulation suivant l'invention pour des produits alimentaires transportés sur des plateaux suivant l'aspect précédent de l'invention, peut également comprendre un transporteur comportant des moyens pour déplacer l'élément plan du plateau dans sa position la plus élevée, le long de moyens, tels qu'une lame de balayage agencée diagonalement, pour diriger le produit transporté sur l'élément plan vers un lieu de déchargement à des fins d'emballage ou pour un traitement ultérieur.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description ci-après, donnée à titre d'exemple non limitatif et en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une représentation schématique d'un système de traitement de produits alimentaires suivant l'invention.

La figure 2 est une vue latérale en coupe, schématique du système de traitement de la figure 1.

5 Les figures 3 à 8 sont des représentations schématiques de l'avancement d'opérations dans un système de manipulation de produit suivant l'invention allant de la collecte d'un plateau de produit à partir de l'extrémité de déchargement d'un système de traitement suivant les figures 1 et 2 au placement final du plateau
10 sur un transporteur d'alimentation de sortie.

La figure 9 est une vue représentative d'un plateau utilisable dans des systèmes de manipulation de produits suivant l'invention.

15 La figure 10 est une vue en plan du châssis du plateau de la figure 9.

La figure 11 est une vue en plan de la partie en toile métallique du plateau de la figure 9.

La figure 12 est une vue en coupe du plateau de la figure 9, représentant les arrêts latéraux supérieur et inférieur.

20 La figure 13 est une vue en coupe du châssis du plateau de la figure 9, montrant une partie des systèmes d'arrêt inférieurs.

La figure 14 est une représentation schématique du plateau des figures 9 à 13, dans une configuration de transport.

25 La figure 15 est une représentation schématique du plateau des figures 9 à 13, dans une configuration de chargement et déchargement vers le haut.

30 La figure 16 est une représentation schématique d'une série de plateaux suivant les figures 9 à 13, sur un transporteur de déchargement en même temps qu'une lame de balayage pour l'enlèvement du produit traité des plateaux.

35 Comme on peut le voir sur la figure 1, on prévoit un système de traitement de produits alimentaires comprenant une chambre 1 comportant six paliers de traitement 2a à 2f. Un transporteur d'alimentation 3 amène le produit dans la chambre 1 et un transporteur de déchargement 4 l'évacue à nouveau après le traitement.

Un élévateur d'alimentation 5 permet le transfert du produit arrivant, supporté d'une manière caractéristique sur des plateaux, du transporteur d'alimentation 3 vers un des paliers de traitement 2a à 2f sélectionné. Un élévateur de déchargement similaire 6 permet l'enlèvement du produit d'un plancher de traitement sélectionné et le transfert des plateaux de produit vers le transporteur de déchargement 4.

Ces agencements sont également représentés par la figure 2, l'élévateur de déchargement, représenté sur chacune des figures 1 et 2, étant positionné à l'endroit du palier de traitement 2d. La chambre 1 peut être une chambre de refroidissement, dans laquelle de l'air froid est dirigé à travers les paliers de traitement dans un système à contre-courant. Ou bien, la chambre 1 peut servir à d'autres stades de traitement dans un procédé de production alimentaire, comprenant un chauffage ou le maintien d'une température à un niveau contrôlé pendant une période de traitement spécifiée.

On notera que le fonctionnement des élévateurs d'alimentation et de déchargement 5 et 6 sont importants quant au rendement d'un système de ce type, par le fait que les mécanismes de levage doivent être rapides, précis et de préférence également légers, de manière à pouvoir placer rapidement le produit entrant au niveau correct et également à recueillir le produit sortant au moment et palier appropriés pour le transférer vers le transporteur de déchargement. Le produit passe pas chaque palier actionné vers l'avant par le mécanisme à galets ou d'autres agencements de commande disposés, par exemple, pour engager les paliers sur lesquels est transporté le produit et les faire avancer progressivement le long du palier de traitement. Le système peut comprendre un agencement de commande pour sélectionner et diriger chaque élévateur pour le placement de produit particulier sur un palier particulier et pour le déplacement vers des paliers appropriés afin de recueillir les produits particuliers lorsqu'ils atteignent l'extrémité de sortie du système. Une commande par microprocesseur facilite cet aspect des opérations.

Un mécanisme de levage suivant l'invention est représenté par les figures 3 à 8. Comme on peut le voir, un élévateur de déchargement 6 y est illustré, mais un agencement tout à fait

similaire peut être prévu du côté de la sortie de la chambre 1. Si l'on se réfère tout d'abord à la figure 3, l'élévateur de déchargement 6 est dans l'alignement du palier de traitement 2d. Un mécanisme du type à chariot 11 est monté sur l'élévateur 6. Le chariot 11 est
5 déplaçable suivant la longueur de l'élévateur 6 et peut également se déplacer à l'extérieur de l'élévateur du côté de son extrémité à main gauche ou de collecte de produit, pour entrer en contact avec un plateau 12 supporté sur le palier de traitement 2d. Le plateau 12 comporte un bord d'engagement 13, décrit par la suite plus en
10 détail sous la référence d'une figure ultérieure, destiné à coopérer avec un galet ou rochet 14 de collecte de chariot, prévu à l'extrémité à main gauche du chariot. A son autre extrémité, le chariot comporte un galet ou rochet de commande 15, dont le fonctionnement est à nouveau décrit ultérieurement. De plus, l'élévateur lui-même comporte
15 un mécanisme de commande à courroie ou chaîne 16, monté sur des roues ou cylindres 17, et supportant un troisième galet ou rochet de commande 18. Le fonctionnement de ces divers éléments ressortira plus clairement de la description suivante des figures 4 à 8.

Si l'on considère à nouveau la figure 4, en partant
20 de la configuration initiale de la figure 3, où le chariot 11 est à l'intérieur de l'élévateur 6, le chariot 11 se déplace tout d'abord à l'extérieur de l'élévateur 6 de manière à ce que le galet de collecte 14 passe sous le bord d'engagement 13 du plateau 12. A ce stade, le déplacement vers la gauche du chariot 11 dans sa configuration exté-
25 rieure s'arrête. L'étape suivante consiste en un déplacement de collecte du plateau au cours duquel le chariot 11 se dirige vers la droite, à nouveau vers l'élévateur 6 et presque jusqu'à l'extrémité à main droite de l'élévateur, pour entraîner le plateau 12 sur l'élévateur 6 dans une position de réception ou de collecte initiale. La configu-
30 ration des mécanismes impliqués lors de la réalisation de cette opération est représentée par la figure 5. Le plateau entre immédiatement dans la zone de réception, la commande de la courroie ou chaîne 16 commence, et comme on peut le voir sur la figure 4, le rochet de commande 18 commence à se déplacer vers l'avant de manière
35 à entrer en contact avec la face arrière 19 du plateau.

Le stade suivant de l'opération est représenté à la figure 6, où un certain nombre de déplacement se poursuivent simultanément. Puisque le plateau est à présent entièrement à l'intérieur de l'élévateur 6, le déplacement aval de l'élévateur vers le transporteur de déchargement 4 a commencé. En même temps, la commande en continu de la chaîne sans fin 16 a amené le rochet de commande 18 sur la surface supérieure de l'élévateur pour la mise en contact avec la face arrière 19 du plateau 12 et la commande vers l'avant du plateau de sa position de réception ou de collecte sur l'élévateur vers un emplacement de déchargement où le bord avant du plateau, désigné par le bord d'engagement de plateau initial 13, est à proximité de l'extrémité de déchargement ou du côté de l'élévateur 6. Pendant que ce déplacement vers l'avant se réalise, un déplacement vers l'arrière du chariot 11 se manifeste également, les galets 14 et 15 s'étendant sous les bords du plateau sans empêcher la commande vers l'avant du plateau au cours de cette phase.

Si l'on se réfère à présent à la figure 7, l'élévateur 6 est de nouveau descendu vers sa position la plus basse, suivant laquelle il est dans l'alignement du transporteur de déchargement 4. Le rochet de commande 18 a terminé son action vers l'avant et le plateau 12 a été amené en un lieu de déchargement sur le transporteur. La commande de la courroie ou chaîne 16 a été inversée et le rochet de commande 18 est renvoyé vers sa position initiale. Le déplacement vers la gauche du chariot de levage 11 a également été réalisé et le chariot est à présent positionné pour réaliser un déplacement de déchargement vers la droite, le galet 15 étant placé immédiatement à l'arrière de la face arrière 19 du plateau en vue d'une action vers l'avant contre cette face arrière dès que l'élévateur 6 est dans l'alignement du transporteur de déchargement 4.

Le stade final de l'opération est représenté par la figure 8. L'élévateur 6 est à présent dans l'alignement du transporteur de déchargement 4, le chariot 11 s'étant à nouveau déplacé vers la droite, le galet 15 coopérant avec la face arrière 19 du plateau pour amener celui-ci en avant de l'emplacement de déchargement sur l'élévateur 6 vers le transporteur de déchargement 4. A ce stade,

toutes les opérations ont été réalisées et le chariot peut alors revenir vers sa position de départ au cours du déplacement de l'élévateur 6 vers l'emplacement suivant requis, pour subir une opération de collecte d'un autre palier de traitement. Le cycle se poursuit sous les instructions du système de commande de l'unité de traitement aussi longtemps qu'il y a lieu de recueillir des plateaux.

La même séquence d'activités ou d'opérations est également réalisée du côté de l'entrée de la chambre. Toutefois, dans ce cas, les plateaux sont toujours recueillis au départ du transporteur d'alimentation, de sorte que tout déplacement pour la collecte ne se fait qu'à un seul niveau. Par contre, les déplacements de déchargement de l'élévateur 5 se font en un quelconque des six paliers de traitement, habituellement choisi. L'opération de ce côté de la chambre est par conséquent essentiellement le reflet de celle qui se fait à la sortie.

Un plateau convenant particulièrement bien au système précédemment décrit est représenté de façon schématique par la figure 9, d'autres détails étant montrés dans les dessins suivants. Si l'on se réfère par conséquent aux figures 9 à 13, le plateau comporte un châssis 21 formé d'une matière de section en forme de L, comportant une branche verticale 22 et un bord horizontal inférieur 23, qui définit le bord d'engagement 13 dont il est question précédemment.

La surface de transport du plateau est définie par une structure en toile métallique 24, supportée à l'intérieur d'un châssis 21 sur des barreaux transversaux 25 et des saillies d'extrémité 26 qui définissent les arrêts inférieurs de la structure de palier. La toile métallique 24 est déplaçable verticalement à l'intérieur du châssis 21 de la position la plus basse où elle s'appuie sur les arrêts inférieurs 25 et 26 vers une position supérieure où elle coopère avec les arrêts supérieurs 27. Ces arrêts supérieurs consistent en des fragments de barreaux aplatis, en forme de L inversé, s'étendant vers l'intérieur du bord supérieur de la branche verticale 22 du châssis avant de s'orienter vers le bas par le biais de parties verticales 28, dont les extrémités inférieures sont soudées sur les barreaux transversaux 25 à proximité de leurs points de connexion au châssis. Des poches

29 sont formées le long des côtés de la partie en forme de toile métallique d'allure généralement rectangulaire du plateau et ces poches engagent ou coopèrent avec les organes d'arrêt 27 et 28, de telle sorte que le châssis à toile métallique ne puisse pas être enlevé de l'assemblage formant plateau mais puisse être déplacé de sa position la plus basse sur les arrêts inférieurs vers sa position la plus élevée où la partie périphérique extérieure du châssis à toile métallique, incorporant les liaisons extérieures des poches, coopère avec les arrêts supérieurs 27.

Lorsque le plateau est dans sa position la plus élevée, le plan défini par la structure en toile métallique 24 est sensiblement dans l'alignement du bord supérieur de la branche verticale 22. Dans cette configuration du plateau, le chargement et le déchargement, tel qu'en expulsant les produits alimentaires transportés sur le plateau, peuvent être réalisés facilement. Lorsque l'organe en forme de toile métallique est dans sa position inférieure, la branche verticale 22 du châssis forme un rebord ou une liaison positive, en empêchant le produit de tomber du plateau au cours d'une manipulation, tel qu'en traversant un système de traitement tel que décrit précédemment.

Les figures 14 et 15 représentent le plateau de l'invention dans sa position de transport, avec l'organe en forme de toile métallique contre les arrêts inférieurs, figure 14, et commandé vers le haut par un moyen de commande représenté par la référence 31, figure 15, pour amener l'organe en forme de toile métallique pratiquement dans l'alignement du bord supérieur de la branche verticale 22. Des moyens d'alimentation d'entrée ou d'alimentation de sortie 32 et 33 sont également représentés sur la figure 14, pour montrer l'alignement rapproché entre le plan de l'organe formant toile métallique et les niveaux d'alimentation d'entrée et d'alimentation de sortie, de manière à faciliter le transfert de produit à ce stade.

On notera que d'autres configurations de plateau peuvent être prévues. En particulier, le palier à toile métallique peut être remplacé par une plaque continue ou pleine, tandis que d'autres agencements peuvent définir les arrêts supérieurs et inférieurs. Par exemple, la périphérie ou le rebord du plateau pourrait être défini

par une matière de section en forme de canal s'ouvrant vers l'extérieur. Le déplacement de l'organe plan peut être guidé et limité par des saillies s'étendant latéralement engagées dans des encoches à extrémité fermée, verticales dans la bande du canal, de manière à ce que les extrémités supérieures et inférieures des encoches définissent les arrêts supérieurs et inférieurs. Les saillies peuvent comporter des extrémités élargies, de manière à ce qu'elles ne puissent pas être enlevées des encoches dans la direction axiale des saillies. Un grand nombre d'autres constructions ressortiront également de ce qui précède et entrent dans le cadre de la présente invention.

10 Finalement, la figure 16 représente une autre forme de réalisation de système de manipulation de produits alimentaires suivant l'invention, destinée à coopérer avec le plateau des figures 9 à 13 pour le déchargement de produits. Le transporteur 41 comporte des traverses 42 d'une longueur légèrement inférieure à la largeur des plateaux 43 et espacées le long de la courroie de manière à ce qu'au moins deux traverses soient à la base de la toile métallique 24 de chaque plateau, lorsque le rebord de plateau 21 est placé sur le transporteur au-dessus des traverses. La hauteur des traverses sur le transporteur 41 est également choisie de manière à surélever les toiles métalliques pour qu'elles soient au niveau des bords supérieurs des rebords 21. C'est ainsi qu'un certain nombre de plateaux placés sur le transporteur 41 avec leurs bords transversaux juxtaposés définissent essentiellement une seule surface plane sur laquelle est transporté le produit alimentaire. Le produit alimentaire peut alors être enlevé de cette surface de niveau par une lame de balayage 44 agencée diagonalement, qui détourne le produit latéralement et des surfaces supérieures des toiles métalliques au cours du déplacement du transporteur et des plateaux transportés sur celui-ci. C'est ainsi que l'utilisation du plateau suivant l'invention facilite également toute manipulation économique de produit alimentaire dans les systèmes de fabrication alimentaire.

35 Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisation ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre du présent brevet.

REVENDICATIONS

1. Système de manipulation pour le transfert de produits alimentaires vers et à partir d'une unité de traitement comportant une série de paliers de traitement (2a à 2f) agencés l'un au-dessus de l'autre, ce système de manipulation comprenant :
- 5 (a) une unité de levage (6) pour l'alignement sélectif avec un transporteur d'alimentation d'entrée (3) ou d'alimentation de sortie (4) et/ou l'un quelconque des paliers de traitement (2a à 2f) précités sélectionné, et
- 10 (b) des moyens de commande transportés sur l'unité de levage (6) précitée pour le transfert de produit entre cette unité de levage (6) et le transporteur d'alimentation (3) ou entre l'unité de levage (6) et le palier de traitement.

2. Système de manipulation suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de commande comprennent un chariot (11) monté sur l'unité de levage (6) pour se déplacer dans une position de récolte de produit dans laquelle une partie du chariot est agencée à l'extérieur de l'unité de levage (6).

3. Système de manipulation suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le chariot (11) est pourvu d'un premier mécanisme de commande pour entrer en contact avec le produit transporté sur un moyen de support afin d'entraîner le moyen de support de produit sur l'unité de levage (6) précitée au cours d'une opération de collecte de produit.

- 25 4. Système de manipulation suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le chariot (11) est pourvu d'un second mécanisme de commande pour faire avancer le moyen de support de produit vers l'avant à partir de l'unité de levage (6) précitée sur un transporteur d'alimentation de sortie ou un palier de traitement suivant les nécessités au cours d'une opération de déchargement de produit.

- 30 5. Système de manipulation suivant la revendication 4, caractérisé en ce que l'unité de levage (6) comprend un troisième mécanisme de commande pour faire avancer un moyen de support de produit d'un lieu de réception sur l'unité de levage (6) où il est disposé après la réalisation d'une opération de collecte de produit
- 35

effectuée par le chariot (11), vers un lieu de déchargement où une opération de commande ou de déchargement peut être réalisée par le second mécanisme de commande pour faire avancer le moyen de support de produit vers un palier de traitement ou transporteur de sortie.

5 6. Système de manipulation suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le troisième mécanisme de commande est utilisable indépendamment de la position du chariot (11).

10 7. Système de manipulation suivant la revendication 6, caractérisé en ce que le troisième mécanisme de commande est utilisable pour déplacer vers l'avant un plateau ou support de produit de la position de collecte de produit sur l'unité de levage (6) vers la position de déchargement de produit pendant qu'un déplacement inverse du chariot (11) s'effectue, après la réalisation d'une opération
15 de collecte de produit, pour amener le chariot (11) dans une position où il peut réaliser une opération de déchargement de produit.

8. Système de manipulation suivant l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que le chariot (11) est monté pour se déplacer le long de l'unité de levage (6) et pour se
20 déplacer vers cette position extérieure à la fin de la collecte de produit ou sur le côté de l'élévateur (6).

9. Système de manipulation suivant l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que le ou chaque mécanisme de commande comprend un agencement du type à galet ou rochet,
25 utilisable pour permettre d'effectuer un déplacement uniquement dans une direction vers l'avant et agencé pour passer sous un moyen de support de produit au cours du retour ou du déplacement inverse du chariot (11) ou du mécanisme de commande.

10. Système de traitement pour produits alimentaires, caractérisé en ce qu'il comprend une chambre (1) comportant une
30 série de paliers de traitement (2a à 2f) agencés l'un au-dessus de l'autre et au moins un système de manipulation suivant l'une quelconque des revendications précédentes.

11. Système de traitement suivant la revendication
35 10, caractérisé en ce qu'il comprend deux systèmes de manipulation,

l'un pour l'entrée de produit vers la chambre et le second pour le déchargement de produit vers un transporteur d'alimentation extérieur.

5 12. Système de traitement suivant l'une ou l'autre des revendications 10 et 11, caractérisé en ce qu'un agencement de commande est prévu pour l'entrée de produit sélectionné vers l'un de ces paliers de traitement (2a à 2f) sélectionné.

10 13. Système de traitement suivant l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que les moyens de commande sont prévus pour faire avancer du produit de l'extrémité d'entrée de la chambre (1) vers son extrémité de sortie le long de chaque palier de traitement.

15 14. Plateau pour transporter un produit lors d'un traitement alimentaire, caractérisé en ce qu'il comprend un châssis (21) et une partie plane servant de base au produit transporté sur le plateau, la partie plane pouvant être déplacée par rapport au châssis (21) entre des arrêts inférieurs (25, 26) et supérieurs (27).

20 15. Plateau suivant la revendication 14, caractérisé en ce que la partie plane consiste en une structure maillée (24) et en ce que le châssis (21) comprend une partie formant paroi latérale, les arrêts supérieurs (27) étant placés de manière à ce que lorsque l'élément plan occupe sa position la plus élevée, sa surface soit pratiquement dans l'alignement du bord supérieur de la partie formant paroi latérale précitée, cette partie formant paroi latérale entourant l'élément plan et définissant un rebord autour des côtés du plateau
25 lorsque l'élément plan occupe sa position la plus basse.

30 16. Système de manipulation pour produits alimentaires transportés sur des plateaux suivant l'une ou l'autre des revendications 14 et 15, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de commande pour déplacer l'élément plan du plateau entre ses positions supérieure et inférieure, pour le chargement et le déchargement de produit sur le plateau et à partir de celui-ci.

35 17. Système de manipulation pour produits alimentaires transportés sur des plateaux suivant l'une ou l'autre des revendications 14 et 15, caractérisé en ce qu'il comprend un transporteur comportant des moyens pour déplacer l'élément plan du plateau dans

- 16 -

sa position active et des moyens pour diriger le produit transporté sur l'élément plan vers un lieu de déchargement.

5

10

15

20

25

30

35

Fig.1.

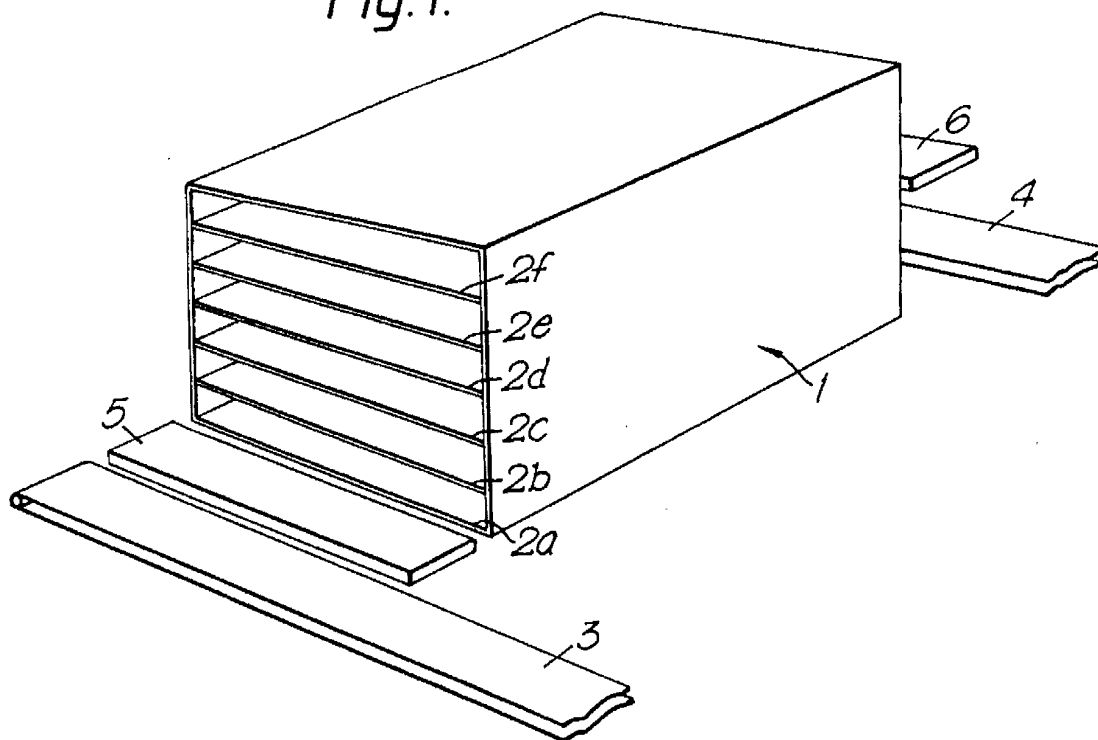
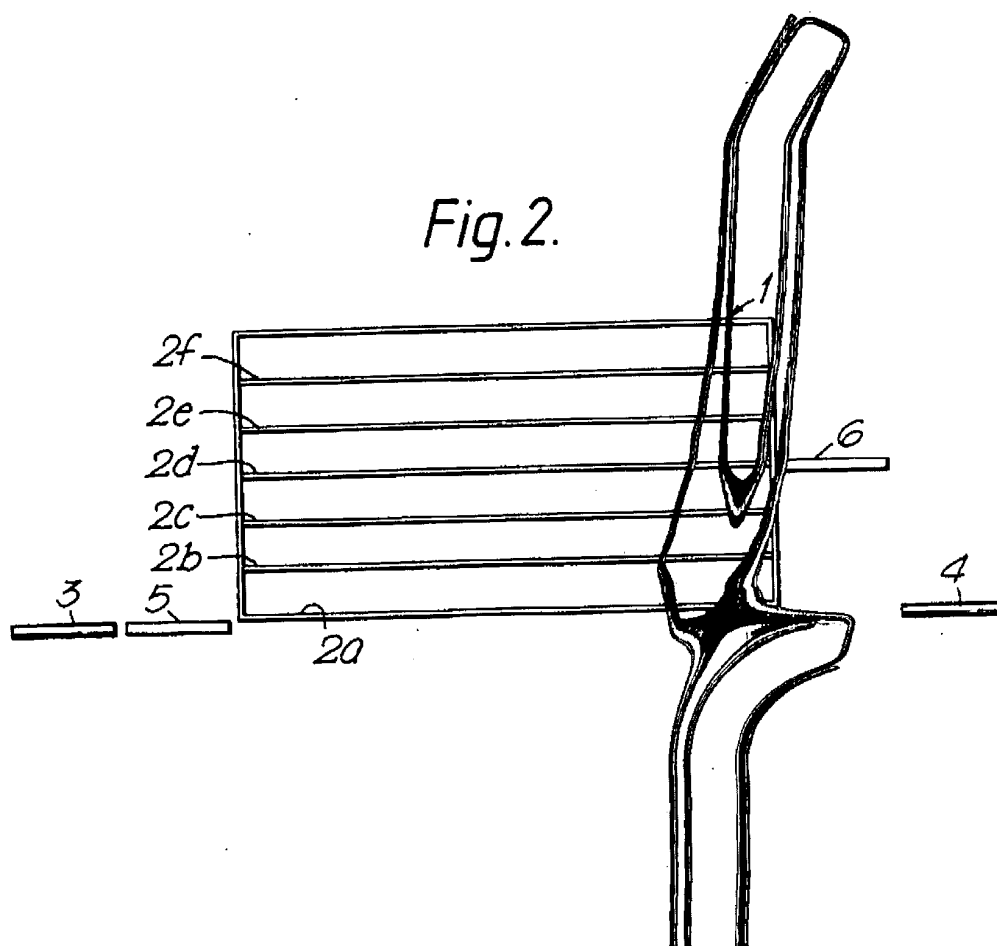


Fig.2.



- 18 -

Fig. 3.

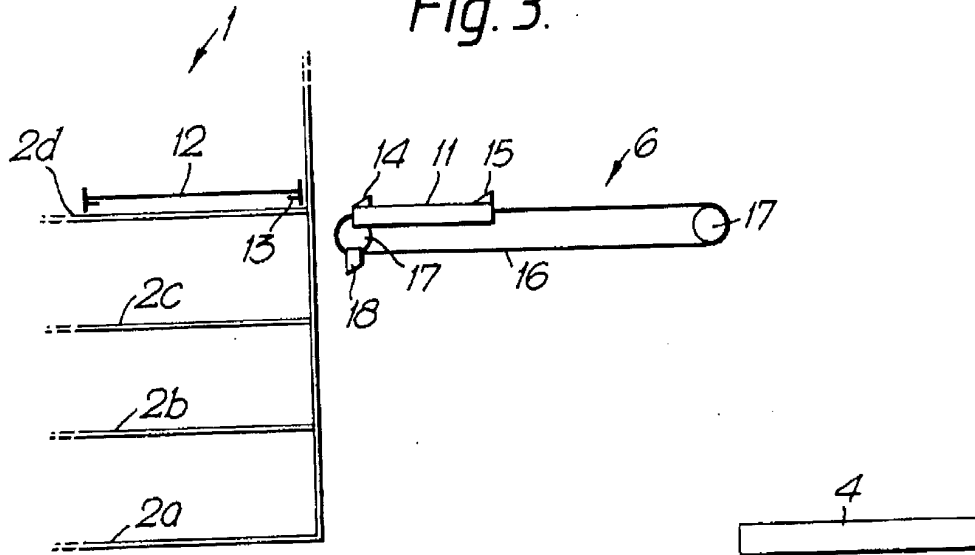


Fig. 4.

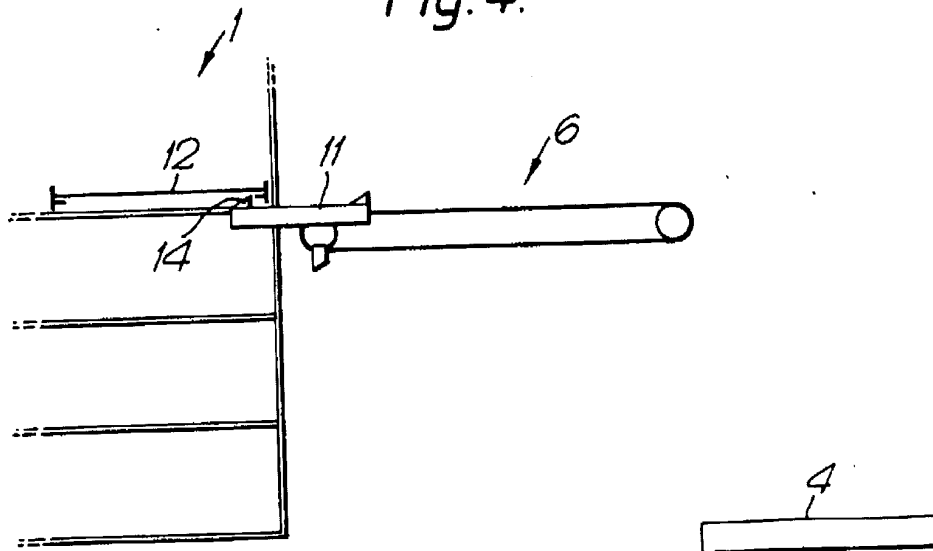


Fig. 5.

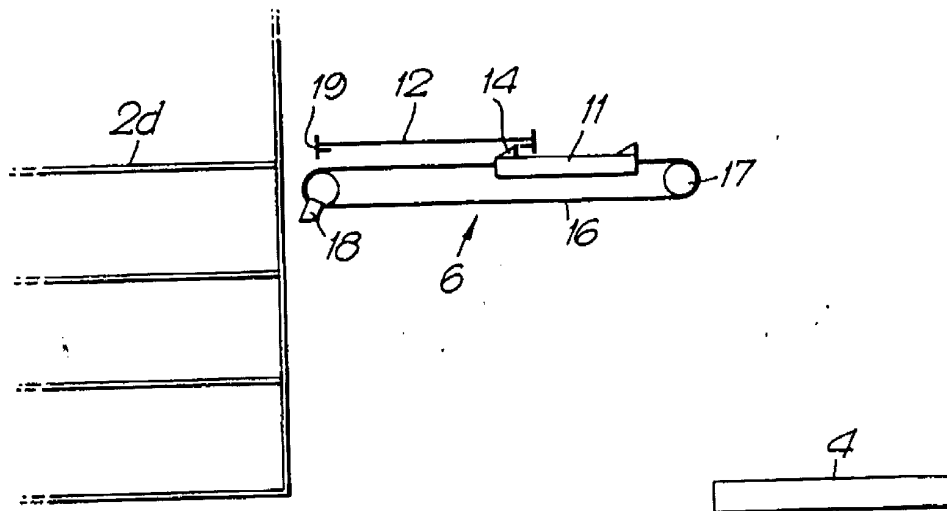


Fig. 6.

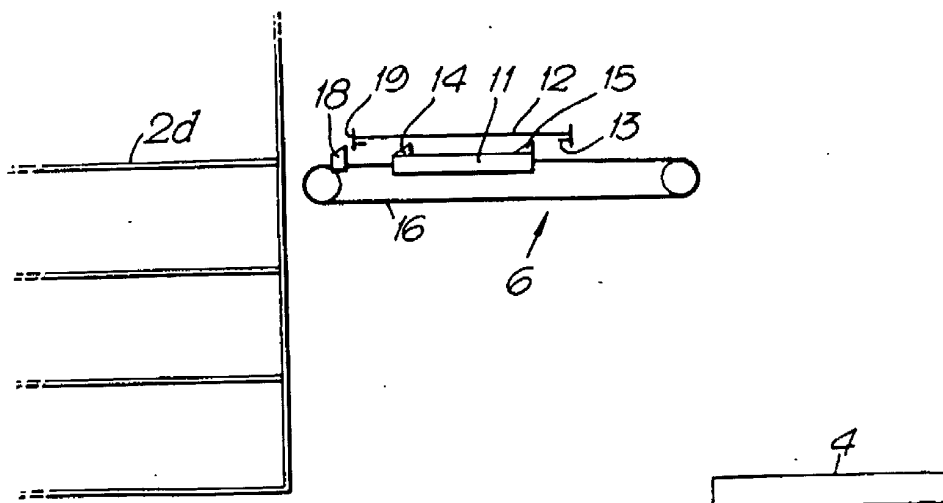


Fig.7.

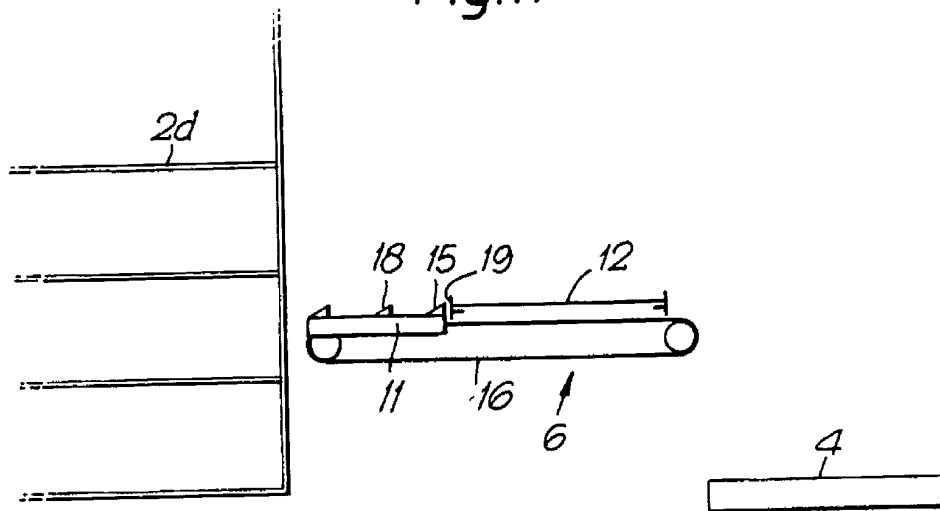


Fig.8.

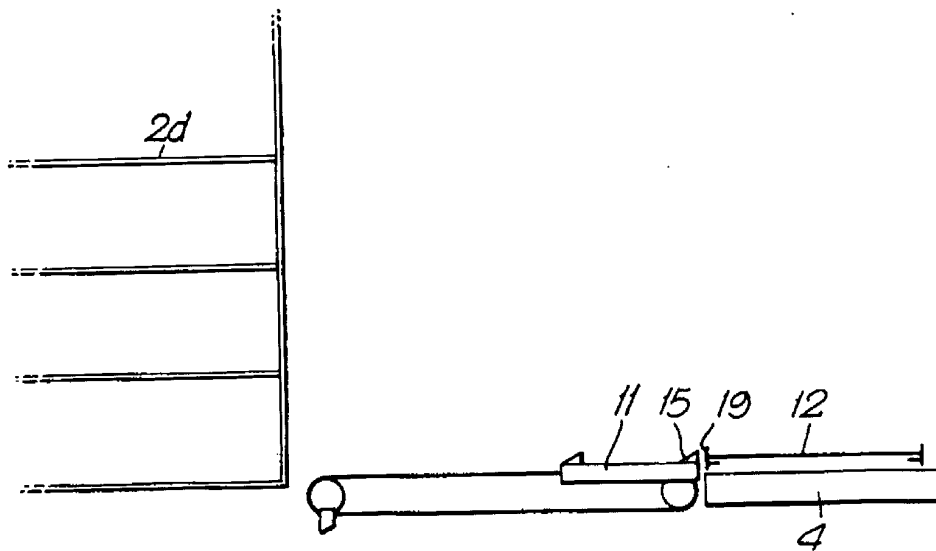
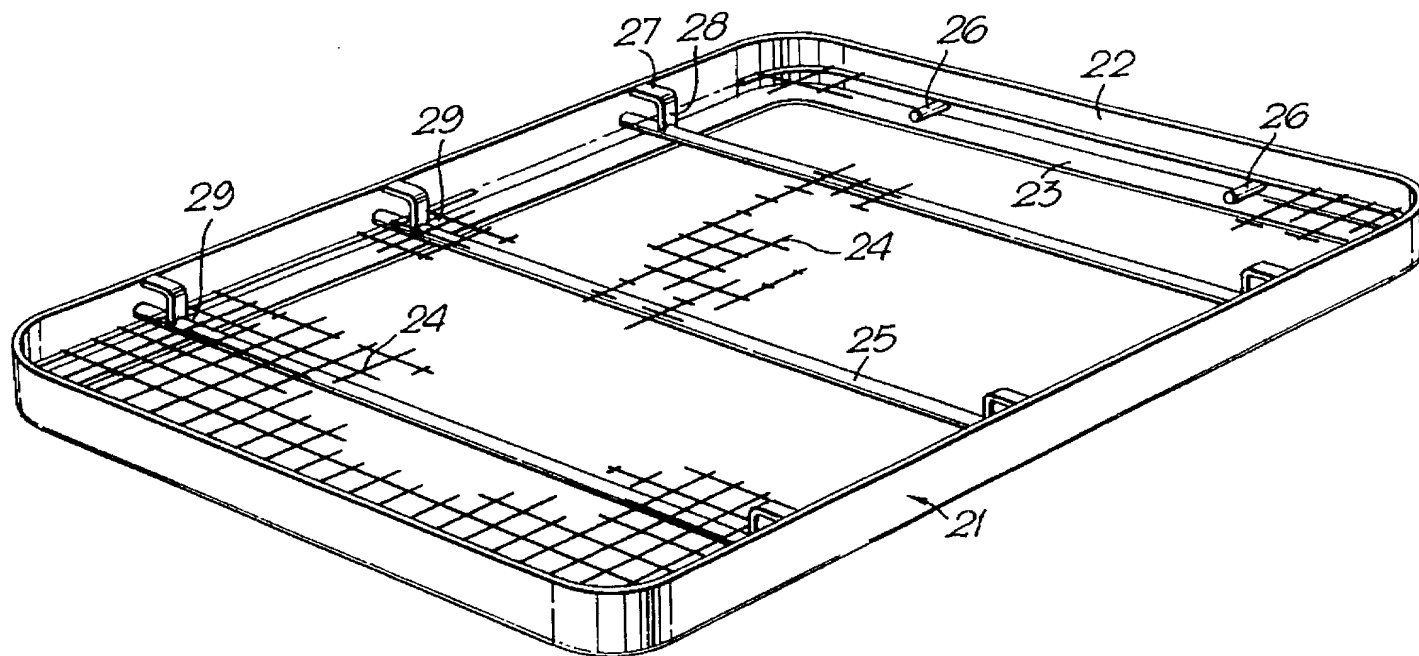


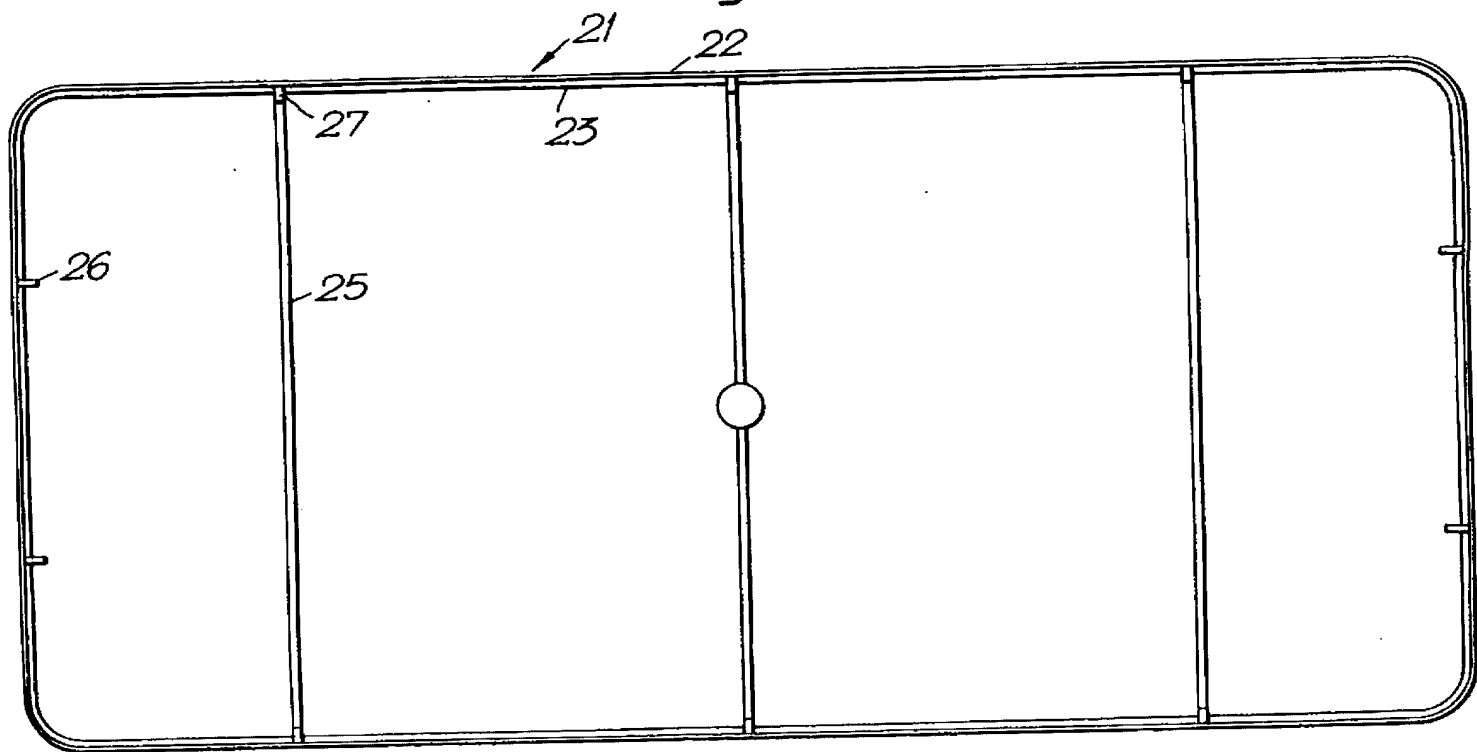
Fig.9.



- 21 -

09000012

Fig. 10.



- 22 -

09000012

Fig.11.

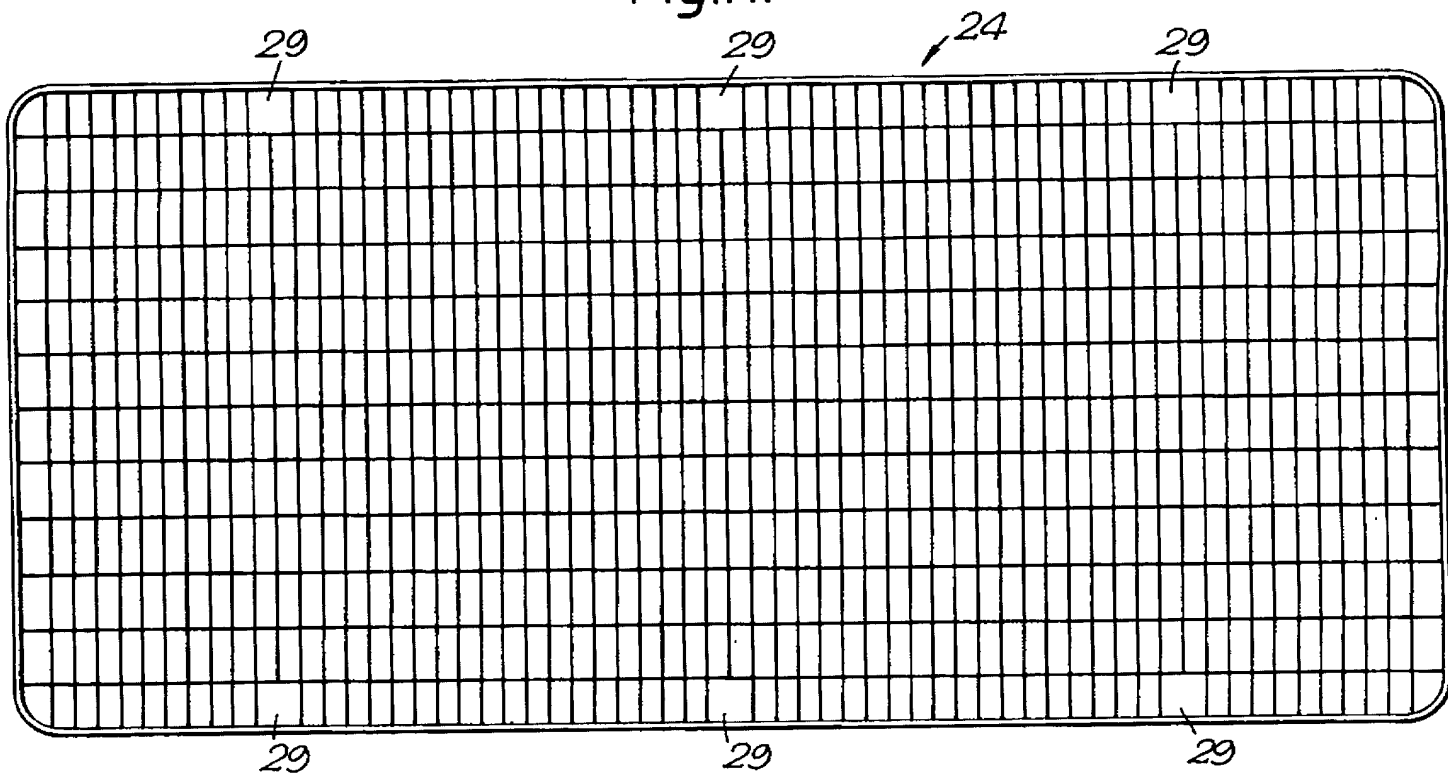


Fig.12.

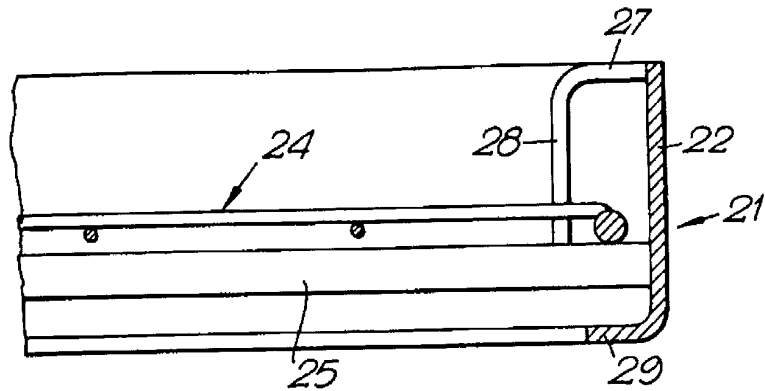


Fig.13.

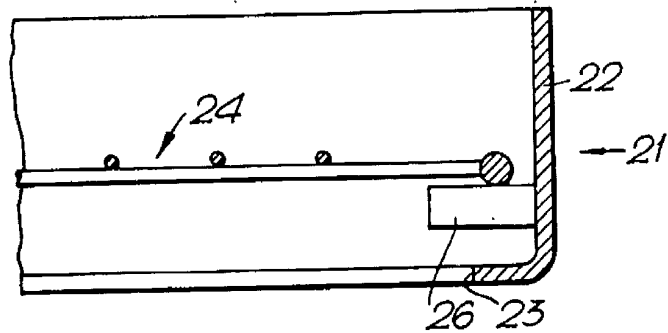


Fig. 14.

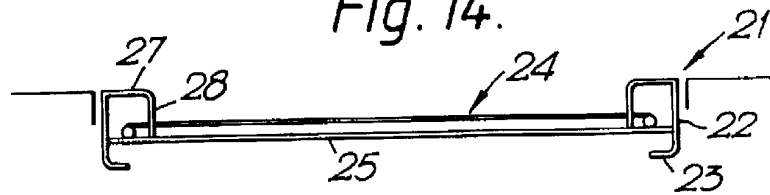


Fig.15.

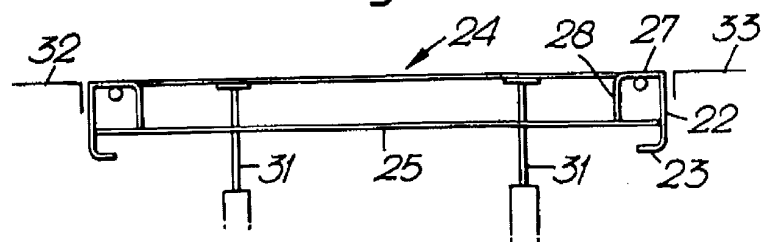


Fig. 16.

