

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 204 606
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
11.05.88

(51) Int. Cl.4: **B 65 B 5/02**

(21) Numéro de dépôt: **86401074.9**

(22) Date de dépôt: **22.05.86**

(54) **Installation pour la mise en volume, le remplissage et la palettisation de conteneurs.**

(30) Priorité: **07.06.85 FR 8508676**

(43) Date de publication de la demande:
10.12.86 Bulletin 86/50

(45) Mention de la délivrance du brevet:
11.05.88 Bulletin 88/19

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cités:
FR - A - 2 267 244
FR - A - 2 387 882

(73) Titulaire: **SOCIETE CONTINENTALE DU CARTON
ONDULE SOCAR Société Anonyme dite:, 5 - 7, Avenue
du Général de Gaulle, F-94160 Saint-Mandé (FR)**

(72) Inventeur: **Cathala, Charles, 4 bis, Avenue de la Belle
Gabrielle, F-94120 Fontenay-Sous-Bois (FR)**

(74) Mandataire: **Jolly, Jean-Pierre et al, Cabinet BROT et
JOLLY 83, rue d'Amsterdam, F-75008 Paris (FR)**

EP 0 204 606 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne une installation modulaire permettant d'effectuer la mise en volume de conteneurs de grande capacité, leur remplissage et leur positionnement sur des palettes. Elle s'applique plus particulièrement au conteneur du type décrit dans le brevet US N° 3 072 314.

Ce conteneur connu comprend une caisse parallélépipédique de section carrée ou rectangulaire, ouverte à ses deux extrémités, et dont le fond inférieur se réduit à quatre rabats périphériques s'articulant sur les parois latérales du conteneur, une palette formée par un cadre vide intériorisé sur lequel la caisse repose par lesdits rabats périphériques et une claie en bois de surface légèrement inférieure à la section intérieure de la caisse, et qui constitue un fond mobile pour le conteneur.

Ce brevet décrit également une installation correspondant au préambule de la revendication 1 et un procédé de remplissage d'un tel conteneur, qui consiste à soulever ladite claie au moyen d'un piston passant à travers l'ouverture de la palette et du fond creux de la caisse, jusqu'à l'amener sensiblement au niveau de l'ouverture supérieure de la caisse, à disposer une première couche de produits sur la claie, à faire descendre le piston de la hauteur de ladite couche de produits, à charger une deuxième couche à niveau constant et à procéder ainsi de suite jusqu'à ce que la claie vienne reposer sur les rabats périphériques.

L'inconvénient d'un tel conteneur réside dans le fait que le passage du piston interdit de disposer le conteneur sur une palette standard pleine, avant le remplissage. Il en découle que le conteneur doit être monté sur une palette à fond creux ou être muni de ses propres pieds si l'on veut le manutentionner à l'aide de transpalettes ou de chariots à fourches.

Un mode de réalisation de tels pieds est décrit dans la demande française de brevet N° 84 14290 (FR-A-2570354) déposée le 18 septembre 1984 au nom de la titulaire. Ces pieds, réalisés en matière plastique, sont disposés aux quatre coins inférieurs du conteneur et maintenus par une colle auto-adhésive. Mais de tels pieds sont relativement coûteux et compliquent le processus de mise en forme du conteneur. De même, l'utilisation d'une claie en bois a pour effet d'alourdir le conteneur et d'en augmenter le coût.

La présente invention vise une installation pour la mise en volume et le remplissage à niveau constant d'un conteneur du type susmentionné, et qui permet d'utiliser des palettes ou tout support de manutention, standard ou non du commerce, à la place desdits pieds, et de remplacer la claie en bois formant le fond du conteneur par une simple plaque en carton ou en tout matériau approprié.

L'installation selon l'invention se caractérise en ce qu'elle comprend:

— un poste d'introduction et de formation dans lequel le conteneur, qui est constitué initialement par un flan en forme de parallélogramme aplati, est introduit manuellement puis est mis en volume

pour prendre une forme parallélépipédique, ses rabats de fond restant en position ouverte verticale, ledit poste comprenant des moyens pour maintenir le conteneur dans sa forme parallélépipédique, des moyens pour relever les rabats de fond en position horizontale et éventuellement des moyens pour encoller les faces internes des rabats de fond,

— un poste de remplissage situé en aval du poste de formation et comprenant:

• un plan horizontal constitué par exemple par une série de rouleaux libres sur lesquels le conteneur repose par l'intermédiaire de ses rabats de fond rabattus, et qui délimitent une ouverture centrale de surface sensiblement égale à celle de l'ouverture subsistant dans le fond du conteneur,

• un piston vertical muni à l'extrémité de sa tige d'éléments plats susceptibles de s'expanser dans le plan horizontal depuis une position contractée où ils forment, lorsque le piston est rétracté, une surface légèrement inférieure à celle de ladite ouverture subsistant dans le fond du conteneur et dont le plan supérieur commun se trouve au même niveau que celui desdits rouleaux, jusqu'à une position dilatée où ils occupent pratiquement toute la section interne du conteneur, lesdits éléments plats pouvant ainsi soutenir sur toute leur surface une plaque destinée à former le fond du conteneur,

— un poste de palettisation situé en aval du poste de remplissage à une distance de celui-ci égale à celle séparant le poste de formation et le poste de remplissage et approvisionné en palettes, chaque palette en position ayant sa surface supérieure sensiblement au même niveau que le plan des rouleaux libres,

— une plaque horizontale de transfert assurant la continuité entre le plan des rouleaux libres et celui de la palette,

— au moins un premier chariot se trouvant normalement dans le poste de formation et animé séquentiellement d'un mouvement aller où il entraîne un conteneur vide du poste de formation au poste de remplissage et d'un mouvement de retour à vide au poste de formation,

— au moins un second chariot se trouvant normalement au poste de remplissage et se déplaçant en synchronisme avec le premier chariot de manière à entraîner simultanément un conteneur chargé du poste de remplissage au poste de palettisation et à revenir à vide au poste de remplissage,

— un poste d'approvisionnement en palettes,

— un poste d'évacuation de conteneurs pleins montés sur palettes,

— une tôle de palettisation qui recouvre la palette qui se trouve en position au poste de palettisation, et sur laquelle le conteneur plein arrivant du poste de remplissage est poussé, ladite tôle étant susceptible d'être glissée seule de manière que le conteneur se dépose sur la palette, ces deux derniers éléments étant retenus par des butées, et

— un dispositif de convoyage destiné à entraîner simultanément et pas à pas une palette vide du poste d'approvisionnement au poste de palettisa-

tion et une palette portant un conteneur chargé, du poste de palettisation au poste d'évacuation.

Ainsi, la plaque de fond du conteneur est toujours supportée par toute sa surface, puisque pendant le remplissage, elle repose sur les éléments plats de piston en position expansée, et lorsqu'elle repose sur les rabats de fond, sa périphérie est soutenue par les rouleaux libres et sa partie centrale repose sur le plan constitué par les éléments plats de piston rétractés. Il en est de même pendant le transfert du conteneur plein entre le poste de remplissage et le poste de palettisation puisque le fond glisse sur la plaque horizontale de transfert. Il n'est donc pas nécessaire de réaliser la plaque de fond en une matière particulièrement résistante à la flexion, comme c'était le cas pour les claies de la technique antérieure. On peut au contraire utiliser de simples plaques de carton ou analogues.

On obtient ainsi un conteneur extrêmement économique puisqu'il ne comporte ni pieds, ni claie en bois comme fond et qu'il est porté par une palette standard pleine.

Selon une disposition avantageuse, l'installation vue en plan présente la forme d'un T, formé de deux chaînes de traitement perpendiculaires, ayant en commun le poste de palettisation, la première chaîne de traitement comprenant en série le poste de formation, le poste de remplissage et le poste de palettisation, et la seconde chaîne comprenant le poste d'approvisionnement, le poste de palettisation et le poste d'évacuation.

Lesdits moyens pour maintenir en forme le conteneur comprennent des guides longitudinaux supérieurs et latéraux qui s'appuient respectivement sur les bords longitudinaux de l'ouverture supérieure du conteneur et sur les parois longitudinales de ce dernier, une plaque avant de direction transversale par rapport au sens de déplacement du convoyeur de manière à servir de butée pour la paroi avant du conteneur, et un verrou venant appuyer sur la paroi arrière du conteneur de manière à l'empêcher de reprendre une forme aplatie.

Ladite plaque avant est articulée horizontalement autour d'un axe transversal entre une position où elle est verticale et sert de butée avant et une position où elle se place horizontalement au même niveau que le plan horizontal du poste de remplissage, la portion arrière de ladite plaque relevant alors le rabat de fond qui est articulé sur la paroi transversale avant du conteneur, tandis que la portion avant vient compléter l'intervalle compris entre le poste de formation et le poste de remplissage pour permettre le glissement du conteneur.

Lesdits moyens de relevage des rabats de fond comprennent également deux volets latéraux articulés horizontalement autour d'axes longitudinaux parallèles, entre une position verticale escamotée et une position horizontale où ils relèvent les rabats de fond qui bordent les parois longitudinales du conteneur, et un coulisseau arrière, qui, en position active, relève le rabat de fond qui borde la paroi transversale arrière du conteneur.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, chacun du ou des premier et second cha-

riots est constitué par un châssis guidé en mouvement par des rails de guidage qui longent latéralement le poste de formation et le poste de remplissage, ledit châssis étant muni d'un volet poussoir monté pivotant autour d'un axe vertical entre une position sortie dans laquelle il prend appui sur la paroi arrière du conteneur et une position escamotée où il se place latéralement hors du trajet du conteneur sur la première chaîne de traitement susmentionnée.

Le conteneur vide étant léger, un seul chariot muni d'un unique volet poussoir pourra être utilisé pour le transférer du poste de formation au poste de remplissage. Par contre étant donné qu'un conteneur chargé peut peser jusqu'à 1000 kg, il est préférable d'utiliser deux chariots latéraux équipés chacun d'un volet poussoir et disposés de part et d'autre du conteneur pour transférer un conteneur plein du poste de remplissage au poste de palettisation.

Ledit premier chariot et lesdits deux seconds chariots sont solidaires en mouvement au moyen d'un système de transmission de mouvement qui comprend:

- une première chaîne fixée à ses deux extrémités respectivement au premier chariot et au second chariot qui se trouve du même côté que lui et qui s'enroule autour de pignons dont l'un est moteur,
- une liaison rigide, telle qu'une bielle, reliant ledit premier chariot et ledit second chariot qui se trouve du même côté que lui, ladite liaison ayant une longueur égale à la distance séparant l'un des postes de la première chaîne de traitement du poste suivant, et
- une chaîne sans fin reliée à ses deux extrémités au troisième chariot situé du côté opposé du second chariot par rapport au conteneur, ladite chaîne s'enroulant autour de pignons, dont l'un est calé sur le même arbre que le pignon moteur associé à la première chaîne, le sens d'enroulement des deux chaînes étant tel que les trois chariots sont entraînés en synchronisme dans le même sens.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre d'une forme de réalisation. Dans cette description, on se référera aux dessins dans lesquels:

La figure 1 est une vue en perspective d'un conteneur auquel s'applique l'invention, les rabats supérieurs étant supposés rabattus sur les parois du conteneur.

La figure 2 est une vue générale en plan de l'installation selon l'invention.

La figure 3 est une vue en bout de l'installation à partir du poste de formation.

La figure 4 est une vue à échelle agrandie d'un détail de la figure 3 et montrant le guidage d'un chariot et l'articulation d'un volet poussoir.

Les figures 5a à 5e sont des diagrammes du déroulement d'un cycle de traitement d'un conteneur depuis la formation jusqu'à la palettisation.

La figure 6 représente une vue schématique de la cinématique de commande des chariots, les deux côtés étant supposés rabattus sur un même plan.

La figure 7 est une vue en plan des éléments expansibles du piston, en position expansée.

La figure 8 est une vue en coupe suivant la ligne VIII-VIII de la figure 7, et

la figure 9 est une vue en coupe suivant la ligne IX-IX de la figure 2.

Avec référence tout d'abord à la figure 1, le conteneur auquel s'applique l'invention est constitué par une caisse parallélépipédique 10 en carton ondulé, comprenant deux parois longitudinales 12, 14 et deux parois transversales 16, 18, quatre rabats de fond 20, 22, 24, 26 articulés sur les bords inférieurs des quatre parois et quatre rabats supérieurs (dont deux seulement 28, 30 sont visibles sur la figure 1), articulés sur les bords supérieurs des parois et destinés à la fermeture de la caisse.

Les rabats de fond peuvent être coupés à 45° dans leurs angles, comme on peut le voir sur la bande 24 montrée à la figure 3, de façon qu'ils se placent dans un même plan lorsqu'ils sont repliés, ou encore ils peuvent être coupés à angle droit et, dans ce cas, ils se chevauchent dans les angles.

De façon connue en soi, pour que les rabats supérieurs 28, 30 ne fassent pas obstacle au déplacement de la caisse dans l'installation, ils sont maintenus étroitement appliqués contre les faces extérieures des parois latérales de la caisse par le fait qu'ils sont reliés au voisinage de leurs coins libres adjacents par une courte zone 32 qui ne sera déchirée qu'après le processus de chargement et de palettisation.

On peut toutefois envisager tout autre mode de fermeture de la partie supérieure du conteneur, par exemple au moyen d'un couvercle indépendant en croix que l'on colle sur les quatre parois latérales du conteneur, ou encore au moyen d'une coiffe en cloche que l'on emboîte sur le conteneur.

Les rabats de fond sont destinés à être repliés perpendiculairement aux parois latérales de la caisse et, dans cette position, ils définissent une ouverture centrale 34 de forme rectangulaire.

On décrira à présent l'installation en regard des figures 2 et 3. L'installation, lorsqu'elle est vue en plan, présente sensiblement la forme d'un T. La branche centrale ou «chaîne conteneur» comprend en série un poste d'introduction et de formation A, un poste de remplissage B et un poste de palettisation C. La branche supérieure de l'installation ou «chaîne de palettisation» comprend un poste d'approvisionnement en palettes D, le poste de palettisation C qui est commun avec celui de la chaîne conteneur et un poste d'évacuation E.

On peut également envisager toute autre implantation appropriée des postes; par exemple, les deux chaînes peuvent être disposées parallèlement et être reliées par des moyens de transfert.

La chaîne conteneur comprend un bâti formé de deux rangées de montants verticaux 36 reliés entre eux par des poutres longitudinales 38, 40 et par des poutres transversales 42, 43.

Le poste A, qui est situé à l'extrémité inférieure de la chaîne conteneur, comprend une platine horizontale 44 située au même niveau qu'une plateforme de service 46. A l'avant dudit poste est prévu un volet avant 48 monté pivotant autour d'un axe

horizontal 50, de direction transversale par rapport à la direction de ladite chaîne conteneur. En position d'attente, ledit volet est disposé verticalement et sert donc de butée pour l'introduction du conteneur. Celui-ci vient prendre appui par ses parois longitudinales 12, 14, contre des guides profilés inférieurs 52, 54 (figure 3) fixés sur les montants 36 et par ses bords supérieurs contre des guides supérieurs 56, 58 en forme d'équerres fixés de façon réglable sur les poutres transversales 42.

Avantageusement, l'écartement entre les guides inférieurs et celui entre les guides supérieurs sont réglables, permettant ainsi l'introduction de conteneurs ayant les formats les plus courants, par exemple 1200 × 1000 mm et 1000 × 800 mm. De même, la hauteur de la poutre 42 est réglable de manière à adapter la position des guides supérieurs 56, 58 aux hauteurs maximale et minimale retenues pour les conteneurs, soit 1100 et 800 mm.

De part et d'autre du passage défini entre lesdits guides sont prévus deux volets 62, 64 montés pivotants autour d'axes horizontaux parallèles à la direction de la chaîne conteneur. En position d'attente, ces volets pendent verticalement vers le bas, comme représenté à droite sur la figure 3, tandis que dans leur position active, ils sont amenés par des vérins à double effet (dont un seul, 66, est représenté sur la figure 3) en position horizontale montrée à gauche sur ladite figure, pour laquelle ils relèvent les rabats longitudinaux de fond 20, 22 vers leur position horizontale.

De même, le volet avant 48 peut être pivoté par un vérin non représenté, de sa position verticale d'attente à une position horizontale pour laquelle il relève le rabat de fond 26 vers sa position horizontale.

Le poste A est également équipé à l'arrière d'un verrou 68 (figure 5) destiné à empêcher le conteneur de reprendre sa forme aplatie lorsqu'il est relâché, et d'un coulisseau 70 destiné à faire pivoter le rabat de fond arrière 24 vers sa position horizontale.

Les axes de pivotement des différents volets et le coulisseau sont positionnés de manière qu'en position relevée, ces derniers soient coplanaires, définissant une surface horizontale sur laquelle les rabats de fond s'appuient.

Le conteneur 10 est entraîné du poste de formation A au poste de palettisation B au moyen d'un chariot latéral 72 représenté aux figures 4 et 6. Le chariot comprend un châssis 74 disposé verticalement dans l'intervalle compris entre le conteneur en position au poste A et la rangée contiguë de montants 36. Le châssis est muni à ses coins de galets 76 disposés pour rouler sur les faces de deux rails longitudinaux supérieur 78 et inférieur 80 qui sont respectivement fixés au guide longitudinal 52 et à la poutre longitudinale 38. Le chariot est entraîné en mouvement longitudinal au moyen d'une cinématique qui sera décrite plus loin en regard de la figure 6. Sur la figure 4, on ne distingue pour le moment de ladite cinématique d'un pignon denté 82 et qu'une chaîne 84 s'enroulant sur ledit pignon.

Le chariot porte un volet pousseur 86 pouvant pivoter autour d'un axe vertical 88 (voir également figures 2 et 3) entre une position active où il s'applique sur la paroi arrière du conteneur et une position rétractée représentée en traits tiretés sur la figure 2, sous l'action d'un vérin à double effet 90 (figure 4). Lorsque le volet pousseur est dans sa position active et que le chariot se déplace dans le sens de la flèche f sur la figure 2, il entraîne en mouvement le conteneur vide du poste de formation A au poste de remplissage.

Ce poste peut éventuellement être équipé de quatre injecteurs de colle 92 à buses multiples (un seul est représenté sur la figure 3) destinés à appliquer des points de colle 94 sur les faces internes des rabats de fond 20 à 26.

Le poste de remplissage B comprend un plan support horizontal présentant une ouverture centrale rectangulaire 99 de même surface que l'ouverture 34 du fond du conteneur. Avantageusement, ledit plan support est constitué par des rouleaux libres 95, tournant autour d'axes horizontaux, parallèles et transversaux par rapport au déplacement du convoyeur. Ces rouleaux bordent l'ouverture 99 et se trouvent au même niveau que les volets latéraux 62, 64 et que le volet avant 48, de sorte que durant le transfert du conteneur du poste de formation A au poste de remplissage B, les rabats de fond sont constamment maintenus en position rabattue sans jamais s'ouvrir. Des rouleaux libres 96 (figure 2) d'axe transversal sont également prévus pour assurer la continuité dudit plan horizontal dans l'intervalle compris entre le volet avant 48 et le poste de remplissage.

A l'avant du poste de remplissage est monté un volet pivotant 98 jouant le même rôle que le volet avant 48 du poste de formation A, c'est-à-dire que lorsqu'il est en position verticale, il constitue une butée de positionnement du conteneur dans le poste de remplissage, et lorsqu'il est en position horizontale, il constitue un plan sur lequel le conteneur plein peut être glissé au cours de son transfert vers le poste de palettisation C.

Avec référence aux figures 7 et 8, sous le poste de remplissage est monté un piston 100 dont l'axe est confondu avec l'axe de symétrie de l'ouverture 99. La tige du piston est munie à son extrémité d'un patin central fixe 102, de forme rectangulaire allongée, et de quatre patins trapézoïdaux expansibles 104, 106, 108 et 110 disposés autour du patin 102 et situés tous dans le même plan horizontal.

Les deux patins expansibles opposés 108, 110 sont prévus pour coulisser le long des deux tiges de guidage 112, 114 entre une position rétractée où ils sont accolés aux côtés longitudinaux du patin central 102 et une position expansée (illustrée sur les figures 7 et 8) où ils occupent pratiquement toute la section interne du conteneur.

De la même façon, les patins opposés 104, 106 peuvent occuper une position rétractée et une position expansée montrée sur les figures 7 et 8 en coulissant sur deux tiges de guidage 116, 118. Dans la position rétractée des patins expansibles 104 à 110, ces derniers et le patin central 102

constituent une surface plane continue de surface légèrement inférieure à celle des ouvertures superposées 34 et 99 du fond du conteneur et du poste de remplissage.

Les patins expansibles 104, 106 d'une part, et 108, 110 d'autre part, sont actionnés par deux mécanismes d'entraînement pratiquement identiques dont un exemple de réalisation non limitatif est représenté à la figure 8. Ce mécanisme comprend deux leviers coudés 120, 122 montés pivotants autour d'axes 124, 126 passant par leur coude. Les extrémités de l'un de leurs bras sont articulées sur une bielle 128 tandis que les extrémités de leurs autres bras sont articulées sur des platines 130, 132 sur lesquelles sont fixés les patins expansibles 108, 110. Un vérin d'actionnement 134, articulé sur le châssis de l'installation et sur l'un des bras du levier 120 par exemple, est susceptible d'entraîner les platines 130, 132 et leurs patins associés 108, 110 dans des directions opposées. Ainsi, lorsque le vérin se raccourcit, le levier coudé 120 est entraîné en rotation autour de son axe 124 dans le sens des aiguilles d'une montre sur la figure 8, tandis que le levier coudé 122, tiré par la bielle 128, tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre: les patins 108 et 110 se déplaceront donc l'un vers l'autre.

Un mécanisme analogue à celui qui vient d'être décrit est utilisé pour entraîner les patins 104, 106.

Sur les patins à l'état expansé, une opératrice dépose une plaque de carton 136 de surface légèrement inférieure à la surface interne du fond du conteneur. Cette plaque est destinée à constituer le fond du conteneur après rétraction du piston, ainsi qu'on l'expliquera par la suite.

Sur la figure 7, les parties de gauche et de droite montrent deux formats différents de conteneurs permettant une ajustabilité au produit conditionné.

Comme le montre la figure 6, le poste de remplissage B est équipé de part et d'autre du conteneur de deux chariots latéraux 138, 140 identiques au chariot latéral 72 du poste de formation A. Ces chariots portent des volets pousseurs 142, 144 (voir figure 5) montés pivotants entre une position rétractée où ils s'effacent latéralement dans une zone située en dehors du volume engendré lors du déplacement du conteneur et une position fermée où ils s'appliquent sur la paroi arrière d'un conteneur en place dans le poste de remplissage B.

Les chariots latéraux 72 et 138, qui sont situés d'un même côté des postes A et B, sont reliés par une bielle de liaison 146. Une chaîne 84 déjà représentée sur la figure 4 est fixée par ses extrémités 148, 150 sur les chariots 72, 138. Cette chaîne s'enroule pour former une boucle autour du pignon 82 (voir figures 4 et 6) et de deux pignons 152 et 154 montés au niveau du poste de formation A ou légèrement en amont de ce dernier. Un pignon 156 de position réglable assure la tension de la chaîne 84.

De façon analogue, sur le chariot latéral 140 situé du côté opposé du poste de palettisation B est fixée par ses extrémités une chaîne sans fin 158, qui s'enroule autour de pignons 160, 162, 164 qui

définissent un trajet rectiligne entre le poste B et le poste C, et autour d'un pignon 166 calé sur le même arbre 168 que celui du pignon 154. Ledit arbre est entraîné par un moteur non représenté.

Avantageusement, l'installation comprend deux enrouleurs 170, 172 destinés à enrouler les excédents de tuyaux flexibles 174, 176 servant à alimenter les différents vérins montés sur les chariots. Chacun desdits enrouleurs comprend une poulie fixe 178 située en amont de la position extrême du chariot 72 ou 140 vers la gauche et une poulie mobile 180 autour desquelles le tuyau 174 (ou 176) s'enroule en S, son extrémité d'alimentation 182 étant fixe. Un ressort de traction précontraint 184, ancré à un point fixe 186 et sur une chape 188 de la poulie 180, exerce sur cette dernière un effort qui tend à l'écarter de la poulie fixe 178. Lorsque les chariots 72, 138 et 140 sont dans leur position normale montrée en trait plein à la figure 6, la poulie mobile 180 est rappelée par le ressort 184 vers sa position montrée également en trait plein, de sorte que le tuyau 174 est tendu et ne comporte aucune portion traînante. Si les chariots se déplacent vers la droite (le chariot 138 venant à la position en traits tiretés sur la figure 6), la réserve de tuyau 174 comprise entre les poutres 178, 180 se déroule par le fait que la poulie mobile 180 se déplace vers la gauche sur la figure 6 jusqu'à sa position montrée en traits tiretés, le ressort 184 étant alors mis en traction.

Avec référence à présent aux figures 2 et 9, le poste d'approvisionnement en palettes D comprend une trémie 190 dans laquelle les palettes 192 peuvent être introduites une à une soit par un chariot à fourche à travers une ouverture latérale 194, soit par le haut par un magasin de distribution automatique de palettes.

De part et d'autre des postes d'approvisionnement D et du poste de palettisation C s'étendent deux chaînes inférieures d'entraînement 196, 198 supportées par des rails 199 et qui s'enroulent autour de pignons 200, 202. Chacune des chaînes porte un nombre prédéterminé de taquets 204 (quatre dans le cas de la figure 9) régulièrement espacés. Les chaînes 196, 198 sont entraînées en synchronisme pas à pas dans le sens de la flèche f sur la figure 9, chaque pas étant égal à la distance séparant les postes D, C et E l'un de l'autre. Les taquets 204 prenant appui sur la face arrière des palettes 192 peuvent donc introduire une palette vide du poste d'approvisionnement D vers le poste de palettisation C et évacuer la palette pleine de cette dernière vers le poste d'évacuation E.

De part et d'autre du poste d'approvisionnement D sont prévues deux chaînes supérieures 206, 208 qui s'enroulent autour de pignons 210, 212 et qui peuvent tourner dans les deux sens. Sur le brin inférieur de ces chaînes est fixée une tôle plate de palettisation 214 réalisée en un matériau ayant un faible coefficient de frottement vis-à-vis du carton. Cette tôle repose sur une palette et est destinée à favoriser le glissement du contenu plein du poste de remplissage jusqu'à la palette en attente au poste de palettisation, comme on l'expliquera par la suite.

Comme le montre la figure 2, immédiatement en aval du volet avant 98 du poste de remplissage B est montée une plaque 215 qui peut pivoter librement autour d'un axe horizontal transversal 217. Cette plaque vient en appui par son bord libre sur la tôle de palettisation 214. Elle a pour rôles, d'une part, de former avec cette dernière et avec le volet avant 98 une surface plane continue sur laquelle le conteneur plein peut être glissé jusqu'au poste de palettisation et, d'autre part, de rattraper les variations de niveau de la tôle de palettisation 214, compte tenu du fait que les palettes 192 n'ont pas toutes rigoureusement la même hauteur.

Le mode de fonctionnement de l'installation sera expliqué à présent en regard des figures et plus particulièrement de la figure 5.

Une opératrice introduit au poste de formation A un emballage 10 qu'elle fait glisser par ses rabats de fond 20 à 26 ouverts sur le plan support 44 dudit poste (figure 2), en même temps qu'elle le met en forme de parallélépipède. Le conteneur ainsi formé vient en butée par sa paroi transversale avant contre le volet avant 48 qui se trouve à ce moment en position verticale et ses parois latérales viennent en appui contre les guides latéraux 52, 54 et supérieurs 56, 58 (figure 3) qui ont été préalablement adaptés au format et à la hauteur du conteneur. L'opératrice pousse l'emballage jusqu'à ce qu'il se verrouille par l'intermédiaire du verrou 68.

Le poste A est alors dans l'état montré à la figure 5a.

L'opératrice enclenche ensuite le départ d'un cycle en actionnant une commande réservée à cet effet. Cette action déclenche successivement:

- la fermeture du volet pousseur 86 solidaire du chariot latéral 72 (figure 6), emprisonnant ainsi le conteneur vers l'arrière;

- l'injection d'une colle à temps ouvert très long sur les faces internes des rabats de fond 20 à 26 au moyen des injecteurs 92 (figure 3), cette opération étant toutefois facultative, comme il ressortira par la suite;

- la commande du pivotement des volets avant 48 et 98 et la sortie du coulisseau arrière 70, de façon à rabattre les rabats de fond 24, 26 vers leur position horizontale, et

- la commande du pivotement des volets latéraux 62, 64 vers leur position horizontale, ce qui a pour effet de rabattre les rabats de fond 20, 22 vers leur position horizontale.

Le poste A est alors dans l'état montré à la figure 5b.

Le volet avant 48 étant escamoté, le conteneur est libéré. Le chariot 72 entraîne alors le conteneur vide au moyen de son volet 86 au poste de remplissage B. Le volet avant 98 se relève alors en position verticale pour servir de butée avant, en même temps que les chariots 138, 140 qui se trouvent au poste B se déplacent à vide vers le poste de palettisation C. L'état des trois postes A, B et C est représenté à la figure 5c.

Dès l'arrêt du conteneur vide au poste de remplissage B, la tige du piston 100 (figure 8) monte à travers l'ouverture inférieure du conteneur jusqu'à ce que ses patins arrivent à un niveau légè-

ment inférieur au bord supérieur du conteneur. Pendant cette montée, les quatre patins latéraux 104 à 110 s'expansent, venant occuper pratiquement toute la surface de l'ouverture supérieure du conteneur, comme on peut le voir sur les figures 5c et 8.

L'opératrice dépose alors une plaque de fond en carton 136 (figure 8) qu'elle prélève dans un magasin de plaques situé à la portée de sa main, puis elle charge le premier niveau de produits, constitué par exemple par des paquets 220 arrivant sur un convoyeur d'alimentation 222 qui passe au-dessus des postes A, B et C (figure 2).

Après garniture de ce premier niveau, l'opératrice appuie sur la commande qui assure la descente du piston d'une hauteur égale à celle de la première couche de produits. Cette opération se reproduit autant de fois qu'il est nécessaire.

Lorsque le conteneur est aux trois quarts plein, ne risquant plus de se mettre en parallélogramme, le volet arrière 86 s'ouvre en s'effaçant latéralement. De même, les volets arrière 142, 144 des chariots s'ouvrent. L'état de ces volets est représenté à la figure 5d. L'ensemble des chariots 72, 138 et 140 (figure 6) reculent pour revenir respectivement à leur position initiale au poste de formation A et au poste de remplissage B. Les postes A, B et C sont alors dans l'état représenté à la figure 5e.

En fin de remplissage, le piston s'arrête à faible distance au-dessus des rabats de fond, comme on peut le voir sur la figure 8. Les patins latéraux 104 à 110 se rétractent alors vers le patin central 102 et le piston finit sa course, appliquant la plaque de fond 136 sur les points de colle 94 qui ont été déposés sur les rabats de fond.

Pendant que s'effectuent la descente et la rétraction des patins, l'opératrice introduit un nouvel emballage 10 au poste de formation A. Dès qu'elle initialise un nouveau cycle, le grand volet 86 du poste A et les deux petits volets du poste B se referment. Les deux volets avant 48 et 98 qui servent de butées s'effacent, de sorte que le chariot 72 (figure 6) peut pousser le conteneur vide du poste de formation A vers le poste de remplissage B et que les deux chariots 138, 140 poussent simultanément le conteneur plein qui se trouve au poste B vers le poste de palettisation C. Un cycle de fonctionnement est ainsi bouclé.

Au cours de son transfert, le conteneur plein glisse sans à-coups sur le plan horizontal continu formé par le volet avant 98, qui est en position horizontale (figure 2), par la plaque 215 et la tôle de palettisation 214 qui se trouve alors en position au poste de palettisation C (en trait plein sur la figure 9). Ces trois éléments sont de préférence réalisés en une matière ayant un bon coefficient de frottement vis-à-vis du carton, par exemple en acier.

Les chaînes supérieures 206, 208 (figures 2 et 9) sont alors entraînées dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sur la figure 9, de sorte qu'elles tirent la tôle de palettisation 214. Celle-ci glisse entre le conteneur plein 10 et la palette 192 qui porte ce dernier. Dans ce mouvement, la palette est retenue par les taquets 204 et le conteneur par une

butée fixe 226. En reculant ainsi, la tôle de palettisation vient recouvrir la palette 192' qui a été préalablement déposée au poste d'approvisionnement D. Cette position de la tôle de palettisation est représentée en traits tiretés sur la figure 9.

Les chaînes inférieures 196, 198 portant les taquets 214 sont alors mises en mouvement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sur la figure 9, en même temps que les chaînes supérieures 206, 208 qui entraînent la tôle de palettisation. Dans ce mouvement, les chaînes inférieures entraînent par l'intermédiaire de leurs taquets, d'une part le conteneur plein et sa palette 192 depuis le poste C vers le poste d'évacuation E, et, d'autre part, la palette vide 192' recouverte de la tôle de palettisation du poste d'approvisionnement D vers le poste de palettisation C.

L'ajustabilité de l'installation pour passer d'un format de palette à un autre format s'effectue en déplaçant les contacts d'arrêt des chaînes à taquets et en déplaçant d'autant la butée de retenue 226 du conteneur. La figure 9 montre en traits tiretés le format d'un conteneur plus petit, la position d'arrêt correspondante des taquets et la position correspondante de la butée.

L'installation selon l'invention permet donc d'effectuer le chargement à niveau constant d'un conteneur à fond ouvert, ce dernier étant pourvu d'une simple plaque de carton ou de tout autre matériau en guise de fond et étant monté sur un support de manutention standard ou non du commerce. Le fond du conteneur ne risque à aucun moment de se déformer puisqu'il repose constamment sur une surface plane. Cela permet également de supprimer les pieds dont les conteneurs connus de ce type étaient équipés.

Il va de soi que de nombreuses modifications de détails peuvent être apportées à l'installation qui vient d'être décrite. Par exemple, toutes les opérations manuelles peuvent être automatisées.

Revendications

1. Installation pour la mise en volume, le remplissage et la palettisation de conteneurs du type comprenant une caisse parallélépipédique (10) de section carrée ou rectangulaire, ouverte à ses deux extrémités, et dont le fond inférieur se réduit à quatre rabats de fond périphériques (20, 22, 24, 26) s'articulant sur les parois latérales du conteneur, comprenant un poste de remplissage (B) avec un piston vertical (100) pour soutenir une plaque (136) destinée à former le fond du conteneur, caractérisée en ce qu'elle comprend:

— un poste d'introduction et de formation (A) dans lequel le conteneur (10), qui est constitué initialement par un flan en forme de parallélogramme aplati, est introduit manuellement puis est mis en volume pour prendre une forme parallélépipédique, ses rabats de fond (20 à 26) restant en position ouverte verticale, ledit poste comprenant des moyens (48, 68) pour maintenir le conteneur dans sa forme parallélépipédique, des moyens (48, 62, 64, 70) pour relever les rabats de fond en posi-

tion horizontale et éventuellement des moyens (92) pour encoller les faces internes des rabats de fond,

– le poste de remplissage (B) situé en aval du poste de formation comprenant:

- un plan horizontal constitué par exemple par une série de rouleaux libres (95) sur lesquels le conteneur repose par l'intermédiaire de ses rabats de fond rabattu, et qui délimitent une ouverture centrale (99) de surface sensiblement égale à celle (34) de l'ouverture subsistant dans le fond du contour,

- le piston vertical (100) muni à l'extrémité de sa tige d'éléments plats (102 à 110) susceptibles de s'expanser dans le plan horizontal depuis une position contractée où ils forment, lorsque le piston est rétracté, une surface légèrement inférieure à celle de ladite ouverture (34) subsistant dans le fond du conteneur et dont le plan supérieur commun se trouve au même niveau que celui desdits rouleaux (95), jusqu'à une position dilatée où ils occupent pratiquement toute la section interne du conteneur, lesdits éléments plats pouvant soutenir sur toute sa surface la plaque (136) destinée à former le fond du conteneur,

– un poste de palettisation (C) situé en aval du poste de remplissage à une distance de celui-ci égale à celle séparant le poste de formation et le poste de remplissage et approvisionné en palettes (192), chaque palette en position ayant sa surface supérieure sensiblement au même niveau que le plan des rouleaux libres (95),

– une plaque horizontale de transfert (215) assurant la continuité entre le plan des rouleaux libres et celui de la palette,

– au moins un premier chariot (72) se trouvant normalement dans le poste de formation (A) et animé séquentiellement d'un mouvement aller où il entraîne un conteneur vide du poste de formation au poste de remplissage et d'un mouvement de retour à vide au poste de formation;

– au moins un second chariot (138, 140) se trouvant normalement au poste de remplissage et se déplaçant en synchronisme avec le premier chariot (72) de manière à entraîner simultanément un conteneur chargé du poste de remplissage (B) au poste de palettisation (C) et à revenir à vide au poste de remplissage,

– un poste d'approvisionnement en palettes (D),

– un poste d'évacuation (E) de conteneurs pleins montés sur palette,

– une tôle de palettisation (214) qui recouvre la palette qui se trouve en position au poste de palettisation, et sur laquelle le conteneur plein arrivant du poste de remplissage est poussé, ladite tôle étant susceptible d'être glissée seule de manière que le conteneur se dépose sur la palette, ces deux derniers éléments étant retenus par des butées (226, 204), et

– un dispositif de convoyage (206, 208) destiné à entraîner simultanément et pas à pas une palette vide (192') du poste d'approvisionnement (D) au poste de palettisation (C) et une palette

(192) portant un conteneur chargé, du poste de palettisation au poste d'évacuation.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'installation vue en plan présente la forme d'un T formé de deux chaînes de traitement perpendiculaires ayant en commun le poste de palettisation, la première chaîne de traitement comprenant en série le poste de formation (A), le poste de remplissage (B) et le poste de palettisation (C) et la seconde chaîne comprenant le poste d'approvisionnement (D), le poste de palettisation (C) et le poste d'évacuation (E).

3. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens de maintien en forme du conteneur comprennent des guides longitudinaux supérieurs (56, 58) et latéraux (52, 54) qui s'appuient respectivement sur les bords longitudinaux de l'ouverture supérieure du conteneur et sur les parois longitudinales de ce dernier, une plaque avant (48) de direction transversale par rapport au sens de déplacement du convoyeur, de manière à servir de butée pour la paroi avant du conteneur, et un verrou (68) venant appuyer sur la paroi arrière du conteneur de manière à l'empêcher de reprendre une forme aplatie.

4. Installation selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ladite plaque avant (48) est articulée horizontalement autour d'un axe transversal (50) entre une position où elle est verticale et sert de butée avant et une position où elle se place horizontalement au même niveau que le plan horizontal du poste de remplissage, la portion arrière de ladite plaque relevant alors le rabat de fond (26) qui est articulé sur la paroi transversale avant du conteneur, tandis que la portion avant vient compléter l'intervalle compris entre le poste de formation (A) et le poste de remplissage (B) pour permettre le glissement du conteneur.

5. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens de relevage des rabats de fond comprennent également deux volets latéraux (62, 64) articulés horizontalement autour d'axes longitudinaux parallèles entre une position verticale escamotée et une position horizontale où ils relèvent les rabats de fond (20, 22) qui bordent les parois longitudinales du conteneur et un coulis arrière (70) qui, en position active, relève le rabat de fond (24) qui borde la paroi transversale arrière du conteneur.

6. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que chacun du ou des premier (72) et second chariots (138, 140) est constitué par un châssis (74) guidé en mouvement par des rails de guidage (78, 80) qui longent latéralement le poste de formation et le poste de remplissage, ledit châssis étant muni d'un volet poussoir (86; 142, 144) monté pivotant autour d'un axe vertical (88) entre une position sortie dans laquelle il prend appui sur la paroi arrière (16) du conteneur et une position escamotée où il se place latéralement hors du trajet du conteneur sur la chaîne de traitement comprenant en série le poste de formation (A), le poste de remplissage (B) et le poste de palettisation (C).

7. Installation selon l'une des revendications 1 et 6, caractérisée en ce qu'au poste de formation

est monté un seul chariot (72) muni d'un volet pousseur (86) susceptible de s'appliquer sur toute la largeur de la paroi arrière du conteneur, et en ce qu'au poste de remplissage sont montés deux chariots (138, 140) disposés de part et d'autre du conteneur, lesdits chariots étant munis chacun d'un volet (142, 144) susceptible de s'appliquer sur la moitié de la largeur de la paroi arrière du conteneur.

8. Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce que ledit premier chariot (72) et lesdits deux seconds chariots (138, 140) sont solidaires en mouvement au moyen d'un système de transmission de mouvement qui comprend:

— une première chaîne (84) fixée à ses deux extrémités respectivement au premier chariot (72) et au second chariot (138) qui se trouve du même côté que lui et qui s'enroule autour de pignons (82, 152, 154) dont l'un (154) est moteur,

— une liaison rigide, telle qu'une bielle (146), reliant ledit premier chariot et ledit second chariot qui se trouve du même côté que le premier chariot, ladite liaison ayant une longueur égale à la distance séparant l'un des postes de la première chaîne de traitement du poste suivant, et

— une chaîne sans fin (158) reliée à ses deux extrémités au troisième chariot (140) situé du côté opposé du second chariot par rapport au conteneur, ladite chaîne s'enroulant autour de pignons, dont l'un est calé sur le même arbre que le pignon moteur associé à la première chaîne, le sens d'enroulement des deux chaînes étant tel que les trois chariots sont entraînés en synchronisme dans le même sens.

9. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que de part et d'autre du poste de palettisation (C) et d'approvisionnement (D), s'étendent deux chaînes inférieures d'entraînement (196, 198) portant des taquets (204) et qui sont entraînées par un moteur pas à pas, lesdits taquets étant susceptibles de prendre appui sur des palettes de manière à introduire une palette vide (192') du poste d'approvisionnement (D) au poste de palettisation (E) et d'évacuer une palette (192) portant un conteneur plein du poste de palettisation au poste d'évacuation (E), et deux chaînes supérieures (206, 208) parallèles aux chaînes inférieures et pouvant tourner dans les deux sens, le brin inférieur desdites chaînes supérieures étant relié à la tôle plate de palettisation (214) qui est normalement supportée par une palette vide, lesdites chaînes supérieures étant susceptibles de tourner dans un premier sens en même temps que les chaînes inférieures de manière que la tôle de palettisation (214) soit transférée avec la palette vide (192') au poste de palettisation, puis dans un sens inverse de manière à ramener la tôle de palettisation au poste d'approvisionnement, le conteneur plein (192) en place dans le poste de palettisation étant alors retenu par une butée (226).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufrichten, Füllen und Palettisieren von Behältern, vom Typ einer parallele-

pipedischen Schachtel (10) mit quadratischem oder rechteckigem Querschnitt, welche an ihren beiden Enden offen ausgebildet ist und deren unterer Boden in vier Umfangs-Bodenklappen (20, 22, 24, 26) ausläuft, welche an den Seitenwänden des Behälters angelenkt sind, wobei die Vorrichtung eine Fülleinrichtung (B) mit einem vertikalen Stempel (100) zur Abstützung einer zur Ausbildung des Bodens des Behälters bestimmten Platte (136) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass sie umfasst:

— eine Zuführungs- und Aufrichteinrichtung (A), welcher der Behälter (10), welcher ursprünglich als eine Platte in Form eines gefalteten Parallelogrammes vorliegt, manuell zugeführt wird, worauf er aufgerichtet wird, um eine parallelepipedische Form anzunehmen, wobei die Bodenplatten (20 bis 26) in offener vertikaler Position verbleiben, wobei die Einrichtung Mittel (48, 68) zum Halten des Behälters in seiner parallelepipedischen Form, Mittel (48, 62, 64, 70) zum Hochklappen der Bodenklappen in eine horizontale Position und gegebenenfalls Mittel (92) zum Verkleben der Innenfläche der Bodenklappen aufweist,

— die nach der Aufrichteinrichtung angeordnete Fülleinrichtung (B), welche umfasst:

• eine horizontale, beispielsweise von einer Reihe von freien Rollen (95) gebildete Ebene, auf welchen der Behälter unter Zwischenschaltung seiner eingeschlagenen Bodenklappen aufliegt, wobei die Rollen eine zentrale Öffnung (99) begrenzen, deren Fläche im wesentlichen gleich jener Fläche (34) der Öffnung ist, welche am Boden der Kontur verbleibt,

• den vertikalen Kolben (100), welcher an seinem Ende plattenförmige Elemente (102 bis 110) aufweist, welche in der horizontalen Ebene aus einer eingezogenen Stellung, in welcher sie in der eingezogenen Stellung des Kolbens eine geringfügig kleinere Fläche ausbilden als diejenige, welche von der im Boden des Behälters verbleibenden Öffnung (34) gebildet wird, deren gemeinsame obere Ebene sich auf der selben Höhe wie die Rollen (95) befindet, in eine ausgebreitete Position verbreiterbar sind, in welcher sie praktisch den gesamten Innenquerschnitt des Behälters ausfüllen, wobei die plattenförmigen Elemente auf ihrer gesamten Oberfläche die Platte (136), welche zur Bildung des Bodens des Behälters bestimmt ist, abstützen können,

— eine Palettisierungseinrichtung (C), welche hinter der Fülleinrichtung in einem Abstand angeordnet ist, welcher gleich dem Abstand zwischen der Aufrichteinrichtung und der Fülleinrichtung ist, und welcher Paletten (192) zugeführt werden, wobei jede positionierte Palette eine obere Fläche aufweist, welche im wesentlichen auf selber Höhe wie die Ebene der freien Rollen (95) ist,

— eine horizontale Transfer-Zwischenplatte (215), welche die Kontinuität zwischen der Ebene der freien Rollen und jener der Paletten sicherstellt, — wenigstens einen ersten Wagen (72), wel-

cher sich normalerweise in der Aufrichteinrichtung (A) befindet und welcher sequentiell in einer Bewegung vorwärts, wobei er einen leeren Behälter von der Aufrichteinrichtung zur Fülleinrichtung mitnimmt, und leer in einer Bewegung rückwärts zur Aufrichteinrichtung bewegt wird,

– wenigstens einen zweiten Wagen (138, 140), welcher sich normalerweise bei der Fülleinrichtung befindet und welcher synchron mit dem ersten Wagen (72) derart bewegt wird, dass er gleichzeitig einen in der Fülleinrichtung (B) beladenen Behälter zur Palettisierungseinrichtung (C) mitnimmt und leer zur Fülleinrichtung zurückkehrt,

– eine Palettenversorgungseinrichtung (D),
– eine Abtransporteinrichtung (C) für die auf einer Palette angeordneten vollen Behälter,

– ein Palettisierungsblech (214), welches die sich in der Position auf der Palettisierungseinrichtung befindliche Palette aufnimmt und auf welches der von der Fülleinrichtung kommende volle Behälter gestossen wird, wobei das Blech allein dadurch, dass der Behälter auf der Palette abgestellt wird, verschiebbar ist, wobei die zwei letztgenannten Elemente durch Anschläge (226, 204) gehalten werden, und

– eine Fördereinrichtung (206, 208), welche zur simultanen und schrittweisen Mitnahme einer leeren Palette (192') der Zuführeinrichtung (D) zur Palettisierungseinrichtung (C) und einer einen beladenen Behälter tragenden Palette (192) aus der Palettisierungseinrichtung zur Abtransporteinrichtung bestimmt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung von oben gesehen T-förmig ausgebildet ist, dass sie von zwei aufeinander normal stehenden Behandlungsketten gebildet wird, welche eine Palettisierungseinrichtung gemeinsam aufweisen, wobei die erste Behandlungskette hintereinander die Aufrichteinrichtung (A), die Fülleinrichtung (B) und die Palettisierungseinrichtung (C) und die zweite Kette die Zuführeinrichtung (D), die Palettisierungseinrichtung (C) und die Abtransporteinrichtung (E) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Aufrechterhaltung der Form eines Behälters in Längsrichtung verlaufende obere (56, 58) und seitliche (52, 54) Führungen, welche in Anlage an die Längskanten der oberen Öffnung des Behälters und an die Längswände desselben gelangen, sowie eine normal auf die Bewegungsrichtung eines Behälters stehende Vorderplatte (48), welche als Anschlag für die Vorderwand des Behälters dient, und einen Riegel (68) umfassen, welcher in Anlage an die Rückwand des Behälters gelangt, so dass verhindert wird, dass dieser eine abgeplattete Form einnimmt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorderplatte (48) in horizontaler Richtung um eine transversale Achse (50) zwischen einer Position, in welcher sie vertikal angeordnet ist und als vorderer Anschlag dient, und einer Position, in welcher sie horizontal

auf der gleichen Höhe wie die horizontale Ebene der Fülleinrichtung angeordnet ist, verschwenkbar ist, wobei der rückwärtige Abschnitt der Platte in diesem Fall die Bodenklappe (26), welche an der vorderen Querwand des Behälters angelenkt ist, hochklappt, während der vordere Teil der Platte den Zwischenraum zwischen der Aufrichteinrichtung (A) und der Fülleinrichtung (B) ausfüllt, um ein Gleiten des Behälters zu ermöglichen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Hochklappen der Bodenklappen weiter zwei seitliche Klappen (62, 64), welche in horizontaler Richtung um in Längsrichtung und parallel zueinander verlaufende Achsen zwischen einer vertikalen eingezogenen Position und einer horizontalen Position verschwenkbar sind, in welcher sie die Bodenplatten (20, 22) hochklappen, welche an die Längswände des Behälters anschliessen, sowie einen hinteren Schieber (70) umfassen, welcher in aktiver Position die an die hintere Querwand des Behälters anschliessende Bodenklappe (24) hochklappt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder des (der) ersten (72) und zweiten Wagen(s) (138, 140) von einem Fahrwerk (74) gebildet wird, welches zu einer Bewegung auf Führungsschienen (78, 80) geführt wird, welche seitlich der Aufrichteinrichtung und der Fülleinrichtung angeordnet sind, wobei das Fahrwerk mit einer Schubklappe (86, 142, 144) ausgebildet ist, welche um eine vertikale Achse (88) zwischen einer Austrittsposition, in welcher sie an der Rückwand (16) des Behälters anliegt, und einer eingezogenen Position verschwenkbar ist, in welcher sie seitlich des Weges des Behälters auf der Behandlungskette angeordnet ist, welche hintereinander die Aufrichteinrichtung (A), die Fülleinrichtung (B) und die Palettisierungseinrichtung (C) aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Aufrichteinrichtung nur ein Wagen (72) angeordnet ist, welche eine Schubklappe (86) aufweist, welche über die gesamte Breite der Rückwand des Behälters in Anlage gebracht werden kann, und dass bei der Fülleinrichtung zwei Wagen (138, 140) angeordnet sind, welche zu beiden Seiten des Behälters angeordnet sind, wobei jederWagen jeweils eine Klappe (142, 144) aufweist, welche über die Hälfte der Breite der Rückwand des Behälters in Anlage bringbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Wagen (72) und die zwei zweiten Wagen (138, 140) gemeinsam mittels eines Bewegungsübertragungssystems bewegt werden, welches umfasst:

– eine erste Kette (84), welche an ihren zwei Enden am ersten Wagen (72) und am zweiten Wagen (138), welcher sich an der selben Seite wie der erste Wagen befindet, befestigt ist und welche über Ritzel (82, 152, 154) geführt ist, von denen eines (154) ein Motor ist,

– eine starre Verbindung, beispielsweise eine Stange (146), welche den ersten Wagen und den zweiten Wagen, welcher sich auf der selben Seite

wie der erste Wagen befindet, miteinander verbunden, wobei die Verbindung eine Länge aufweist, welche gleich dem Abstand zwischen einer der Einrichtungen der ersten Behandlungskette und der folgenden Einrichtung ist, und

– eine endlose Kette (158), welche mit ihren zwei Enden am dritten Wagen (140), welcher an der dem zweiten Wagen relativ zum Behälter gegenüberliegenden Seite angeordnet ist, befestigt ist, wobei die Kette um Ritzel geführt ist, von denen eines an der selben Welle wie das mit der ersten Kette zusammenwirkende Motorritzel befestigt ist, wobei die Abrollrichtung der zwei Ketten derart ist, dass die drei Wagen synchron in der selben Richtung bewegt werden.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zu beiden Seiten der Palettisierungseinrichtung (C) und der Zuführungseinrichtung (D) untere Mitnehmerketten (196, 198), welche Mitnehmer (204) tragen und welche von einem Motor schrittweise angetrieben werden, wobei die Mitnehmer in Anlage an die Paletten bringbar sind, so dass sie eine leere Palette (192') aus der Zuführungseinrichtung (D) in die Palettisierungseinrichtung (E) einführen und aus der Palettisierungseinrichtung eine einen vollen Behälter tragende Palette (192) zur Austrageeinrichtung (E) ausbringen, sowie zwei obere Ketten (206, 208) angeordnet sind, welche parallel zu den unteren Ketten angeordnet sind und in der gleichen Richtung bewegt werden können, wobei das untere Trum der oberen Ketten mit der Palettisierungsblechplatte (214) verbunden ist, welche normalerweise von einer leeren Palette abgestützt wird, wobei die oberen Ketten in einer ersten Richtung gleichzeitig mit den unteren Ketten bewegbar sind, so dass das Palettisierungsblech (214) mit der leeren Palette (192') in die Palettisierungseinrichtung transportiert wird, worauf sie in umgekehrter Richtung bewegbar sind, um das Palettisierungsblech zur Zuführungseinrichtung rückzuführen, wobei der in der Palettisierungseinrichtung befindliche volle Behälter (192) von einem Anschlag (226) zurückgehalten wird.

Claims

1. Installation for opening out, filling and palletising containers of the type comprising a parallelepipedic case (10) of square or rectangular section, which is open at its two ends and whose bottom is reduced to four peripheral bottom flaps (20, 22, 24, 26) pivotally connected to the side walls of the container, comprising a filling station (B) with a vertical piston (100) for supporting a plate (136) intended to form the bottom of the container, characterised in that it comprises:

– an introduction and formation station (A) into which the container (10) which is initially formed by a blank in the form of a flattened parallelogram is manually introduced and then opened out to assume a parallelepipedic shape, its bottom flaps (20 to 26) remaining in a vertical open position, said station comprising means (48, 68) for holding the container in its parallelepipedic shape,

means (48, 62, 64, 70) for lifting the bottom flaps to a horizontal position and optionally means (92) for glueing the internal faces of the bottom flaps,

– the filling station (B) disposed downstream of the formation station comprising:

- a horizontal plane formed for example by a series of free rollers (95) on which the container rests by way of its folded-over bottom flaps and which delimit a central opening (99) of an area substantially equal to that (34) of the opening remaining in the bottom of the contour,

- the vertical piston (100) which is provided at the end of its rod with flat elements (102 to 110) capable of expanding in the horizontal plane from a contracted position in which, when the piston is retracted, they form an area slightly less than that of said opening (34) in the bottom of the container and whose upper common plane is disposed at the same level as that of said rollers (95), to an expanded position in which they occupy practically the entire internal section of the container, wherein said flat elements can support over its entire surface the plate (136) which is intended to form the bottom of the container,

– a palletisation station (C) which is disposed downstream of the filling station at a distance therefrom equal to that separating the formation station and the filling station and which is supplied with pallets (192), each pallet in position having its upper surface substantially at the same level as the plane of the free rollers (95),

– a horizontal transfer plate (215) ensuring continuity between the plane of the free rollers and that of the pallet,

– at least a first carriage (72) which is normally in the formation station (A) and which is actuated sequentially with a forward movement in which it entrains an empty container from the formation station to the filling station and a return movement in the empty condition to the formation station;

– at least a second carriage (138, 140) which is normally at the filling station and which is displaced synchronously with the first carriage (72) so as simultaneously to entrain a loaded container from the filling station (B) to the palletisation station (C) and to return empty to the filling station,

– a pallet supply station (D),

– a discharge station (E) for discharge of full containers mounted on a pallet,

– a palletisation plate member (214) which covers the pallet which is in position at the palletisation station and on to which the full container arriving from the filling station is pushed, said plate member being capable of being slid alone in such a way that the container is deposited on the pallet, said last two elements being retained by abutments (226, 204), and

– a conveying device (206, 208) which is intended to entrain simultaneously and in a stepwise manner an empty pallet (192') from the supply station (D) to the palletisation station (C) and a pallet (192) carrying a loaded container from the palletisation station to the discharge station.

2. An installation according to claim 1, characterised in that the installation when viewed in plan is in the form of a T-shape formed by two perpendicular treatment lines having the palletisation station in common, the first treatment line comprising in series the formation station (A), the filling station (B) and the palletisation station (C) and the second line comprising the supply station (D), the palletisation station (C) and the discharge station (E).

3. An installation according to claim 1, characterised in that said means for holding the container in shape comprise upper (56, 58) and lateral (52, 54) longitudinal guides which bear respectively against the longitudinal edges of the upper opening of the container and the longitudinal walls of the container, a front plate (48) which is transverse in direction with respect to the direction of displacement of the conveyor so as to serve as an abutment for the front wall of the container, and a lock member (68) which comes to bear against the rear wall of the container so as to prevent it from returning to a flattened shape.

4. An installation according to one of claims 1 to 3, characterised in that said front plate (48) is pivoted horizontally about a transverse axis (50) between a position in which it is vertical and serves as a front abutment and a position in which it is positioned horizontally at the same level as the horizontal plane of the filling station, the rear portion of said plate then raising the bottom flap (26) which is pivoted on the front transverse wall of the container while the front portion assumes a position of filling the gap between the formation station (A) and the filling station (B) to permit the sliding movement of the container.

5. An installation according to claim 1, characterised in that said means for lifting the bottom flaps also comprise two lateral flap members (62, 64) which are pivoted horizontally about parallel longitudinal axes between a retracted vertical position and a horizontal position in which they lift the bottom flaps (20, 22) which border the longitudinal walls of the container, and a rear slider (70) which in the active position raises the bottom flap (24) which borders the rear transverse wall of the container.

6. An installation according to claim 1, characterised in that each of the first carriage or carriages (72) and second carriage or carriages (138, 140) is formed by a chassis (74) guided movably by guide rails (78, 80) which extend along the lateral edge of the formation station and the filling station, said chassis being provided with a thrust flap member (86; 142, 144) mounted pivotally about a vertical axis (88) between an extended position in which it bears against the rear wall (16) of the container and a retracted position in which it is positioned laterally outside the path of movement of the container on the treatment line comprising in series the formation station (A), the filling station (B) and the palletisation station (C).

7. An installation according to one of claims 1 and 6, characterised in that mounted at the formation station is a single carriage (72) provided with a thrust flap member (86) which is capable of being applied over the entire width of the rear wall of the container, and that mounted at the filling station are two carriages (138, 140) disposed on respective sides of the container, said carriages each being provided with a flap member (142, 144) which is capable of being applied over half the width of the rear wall of the container.

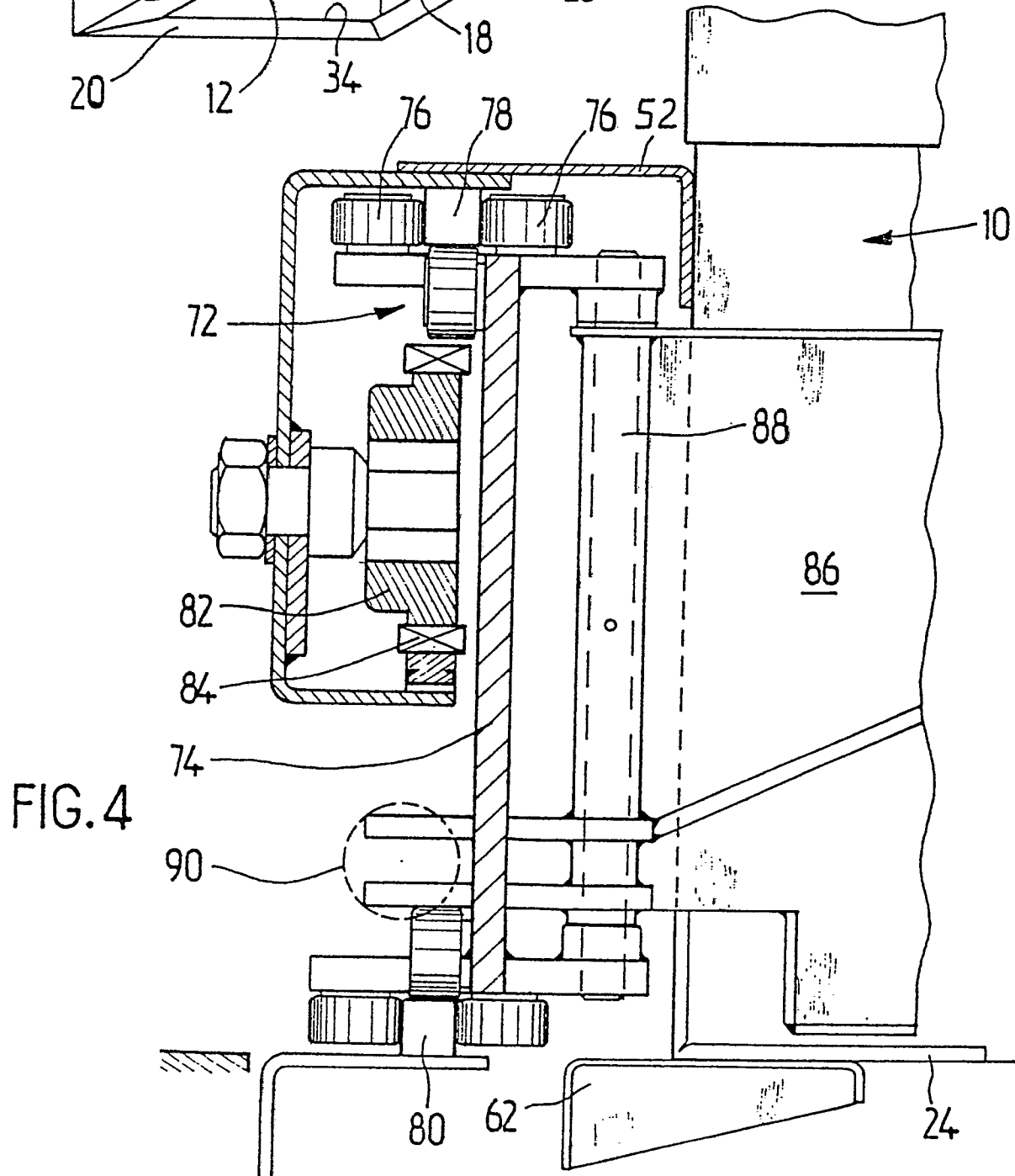
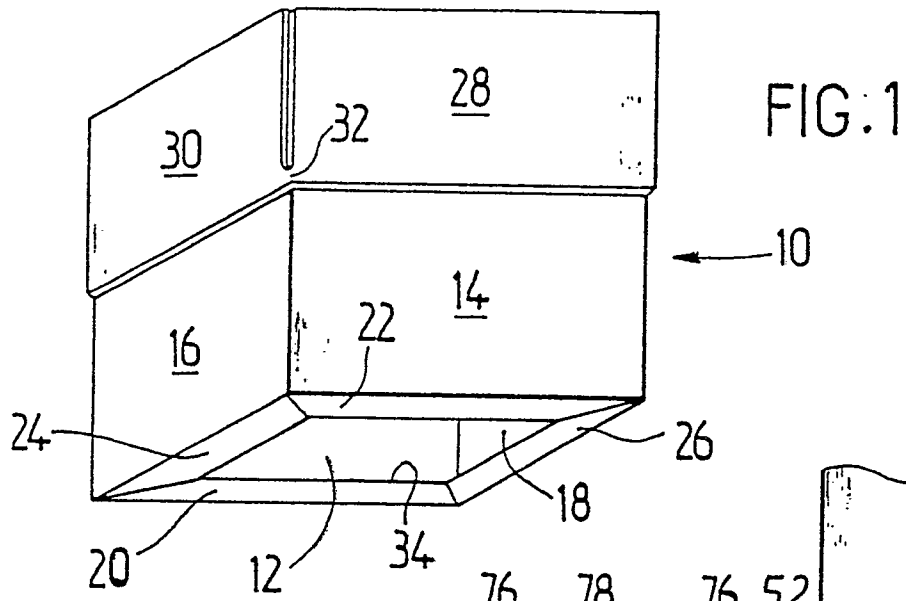
8. An installation according to claim 7, characterised in that said first carriage (72) and said two second carriages (138, 140) are fixed together in respect of movement thereof by means of a movement transmission system comprising:

- a first chain (84) fixed at its two ends respectively to the first carriage (72) and the second carriage (138) which is on the same side and which passes around pinions (82, 152, 154), one pinion (154) being a drive pinion,

- a rigid connection such as a rod (146) connecting said first carriage and said second carriage which is on the same side as the first carriage, said connection being of a length equal to the distance separating one of the stations of the first treatment line from the following station, and

- endless chain (158) which is connected at its two ends to the third carriage (140) which is disposed on the opposite side to the second carriage with respect to the container, said chain passing around pinions, one of which is fixed on the same shaft as the drive pinion associated with the first chain, the direction of winding of the two chains being such that the three carriages are entrained synchronously in the same direction.

9. An installation according to claim 1, characterised in that extending on respective sides of the palletisation station (C) and supply station (D) are two lower drive chains (196, 198) carrying lugs (204) and which are entrained by a stepping motor, said lugs (204) being capable of bearing against pallets so as to introduce an empty pallet (192') from the supply station (D) to the palletisation station (E) and to discharge a pallet (192) carrying a full container from the palletisation station to the discharge station (E), and two upper chains (206, 208) which are parallel to the lower chains and which can turn in the two directions, the lower run of said upper chains being connected to the flat palletisation plate member (214) which is normally supported by an empty pallet, said upper chains being capable of turning in a first direction at the same time as the lower chains so that the palletisation plate member (214) is transferred with the empty pallet (192') to the palletisation station and then in an opposite direction so as to return the palletisation plate member to the supply station, the full container (192) in position in the palletisation station then being retained by an abutment (226).





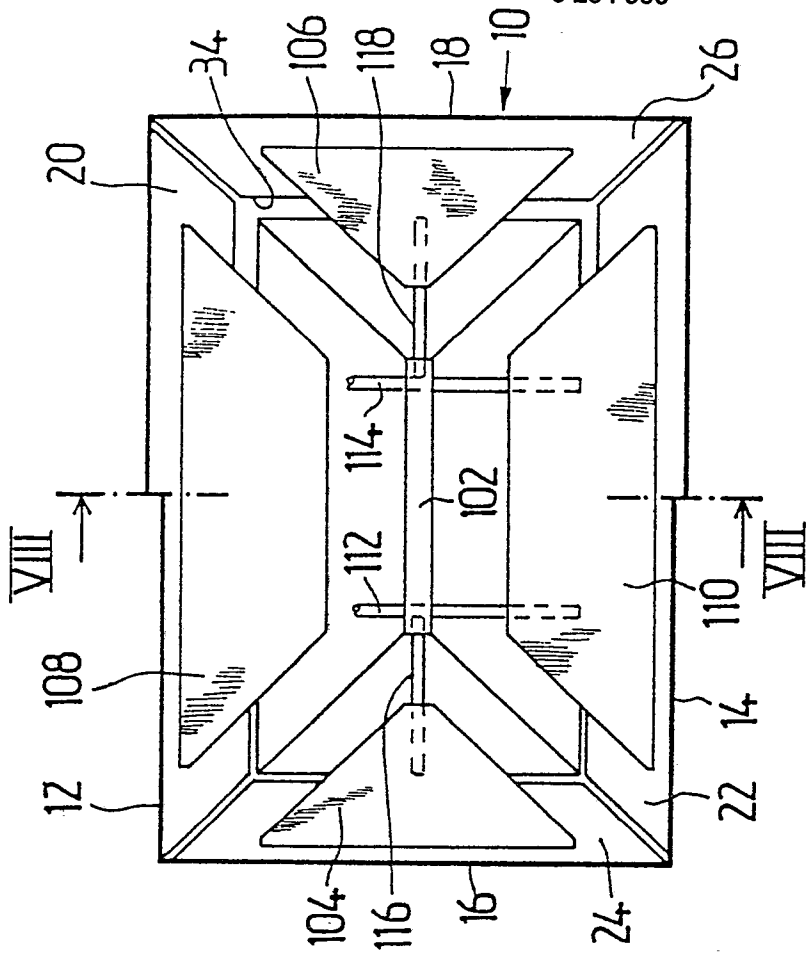


FIG. 7

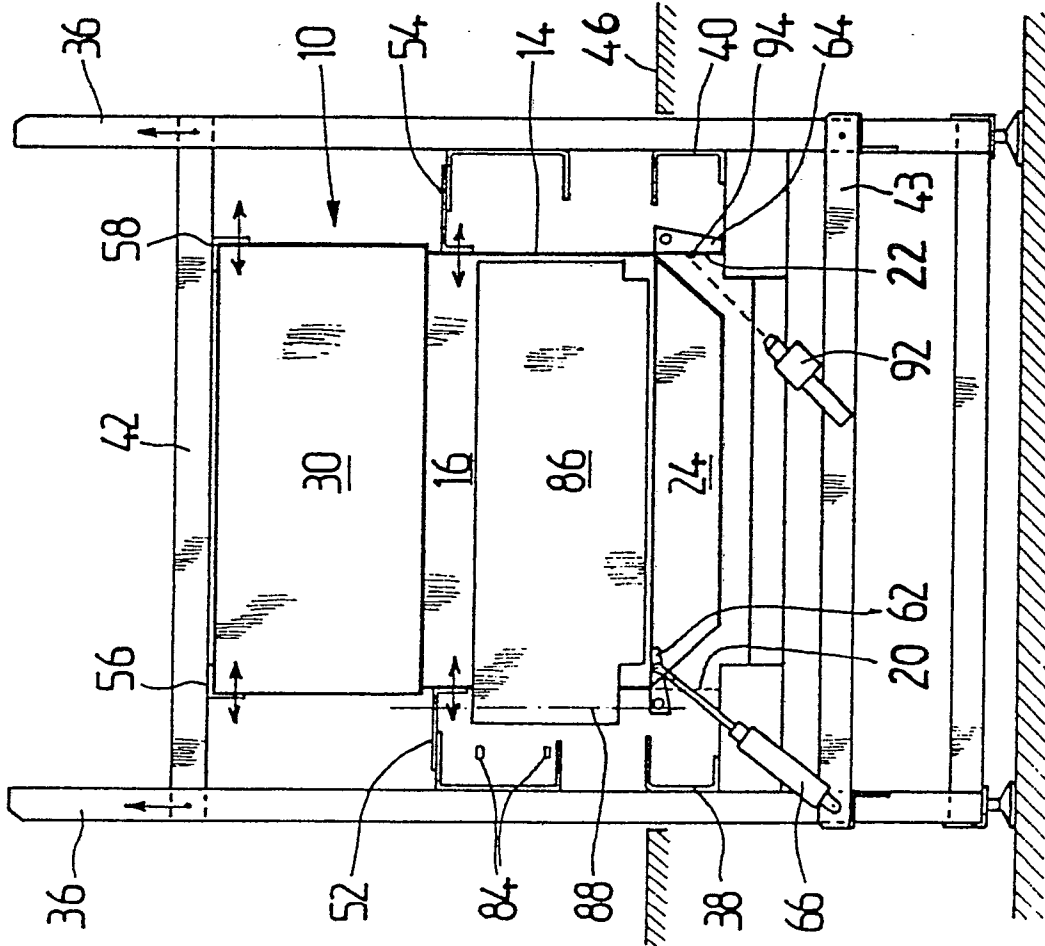


FIG. 3

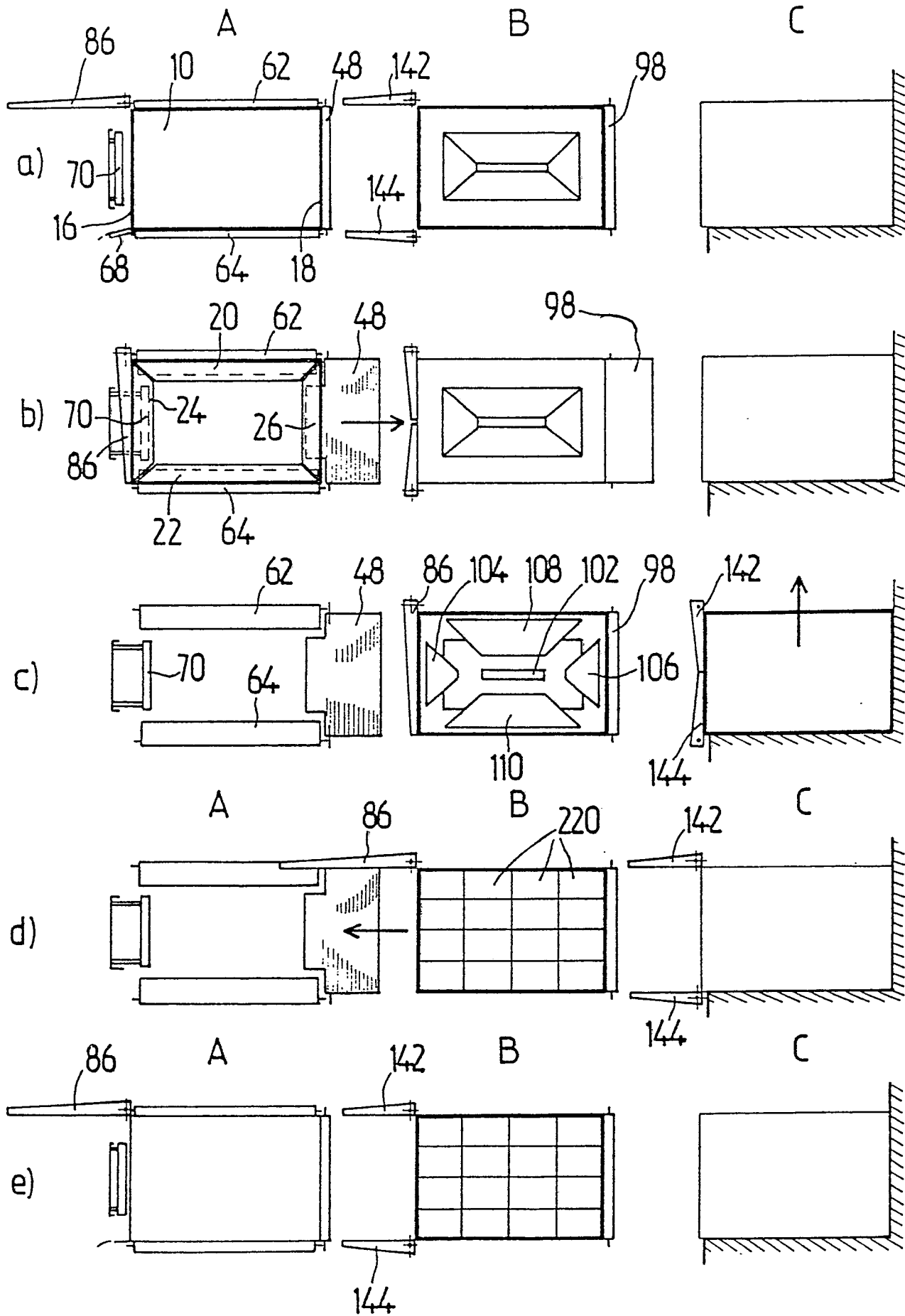


FIG. 5

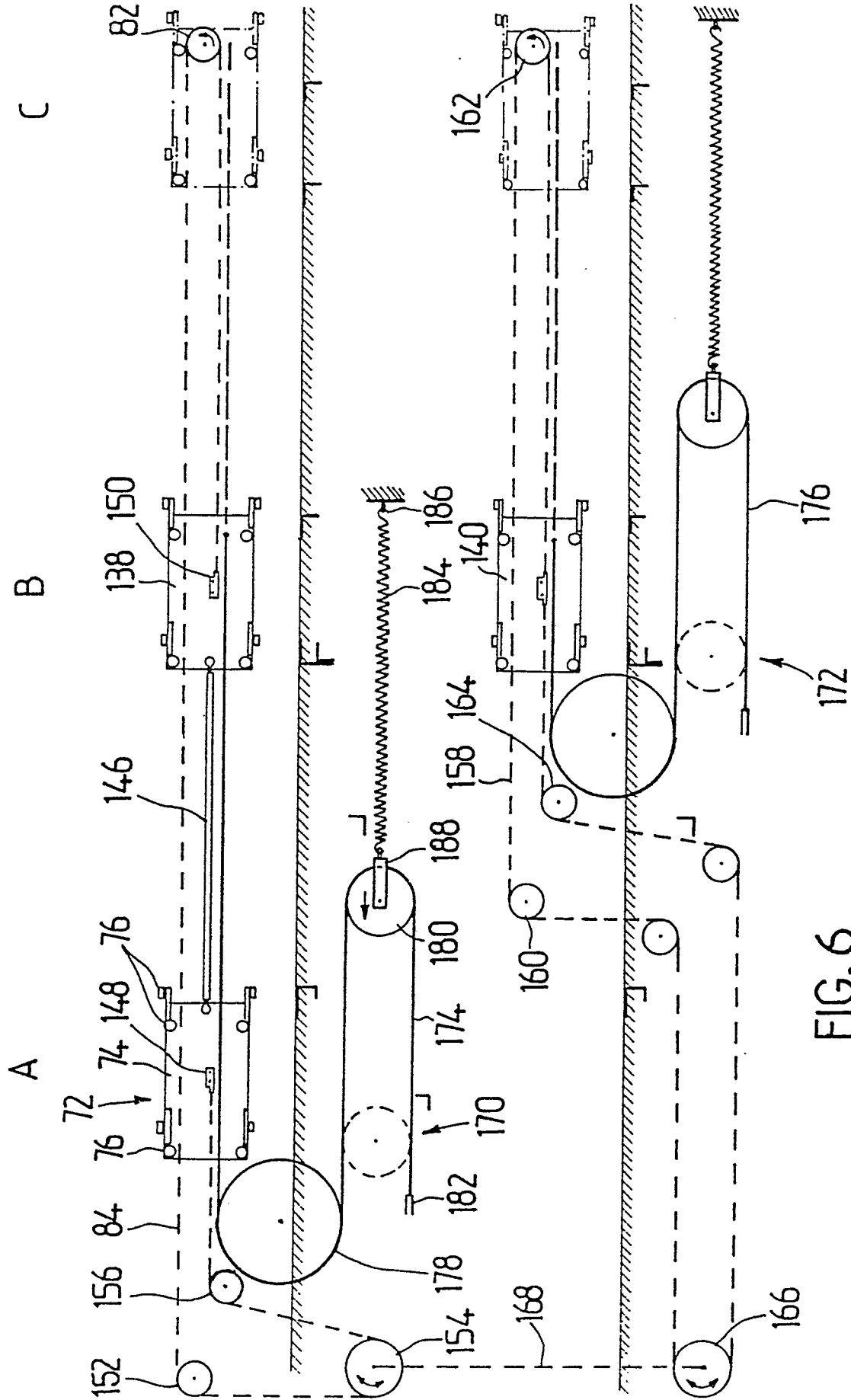
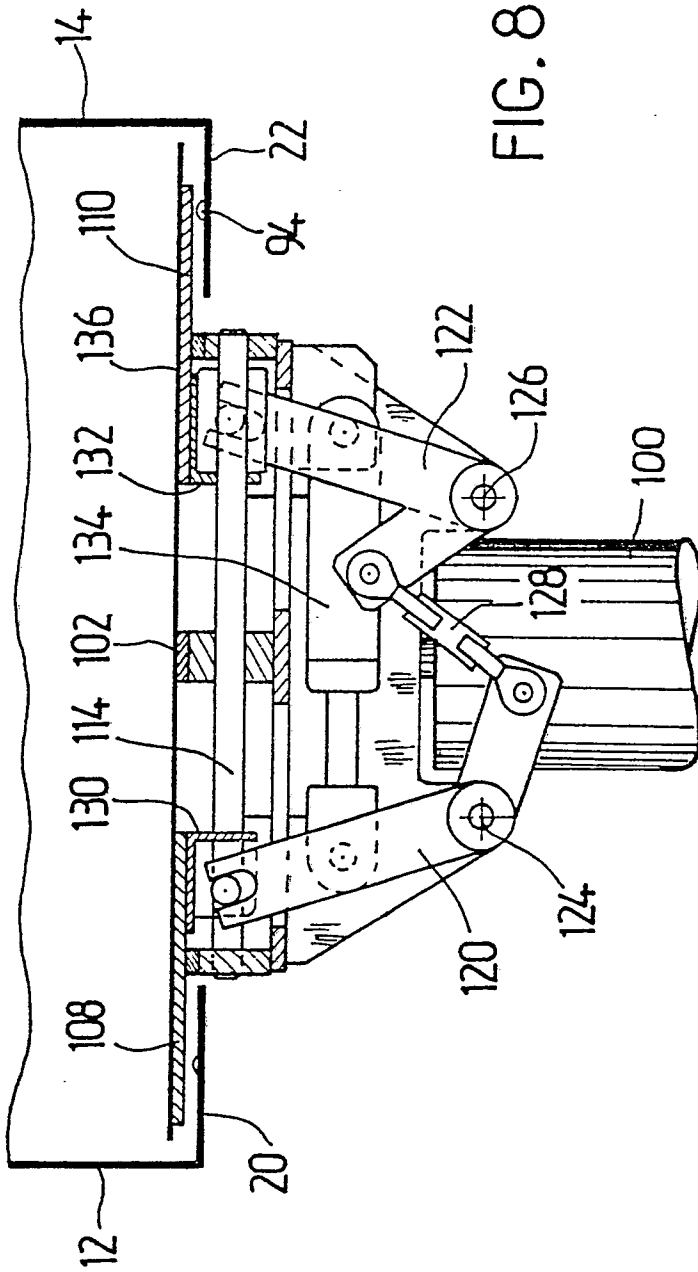


FIG. 6



F/G. 8

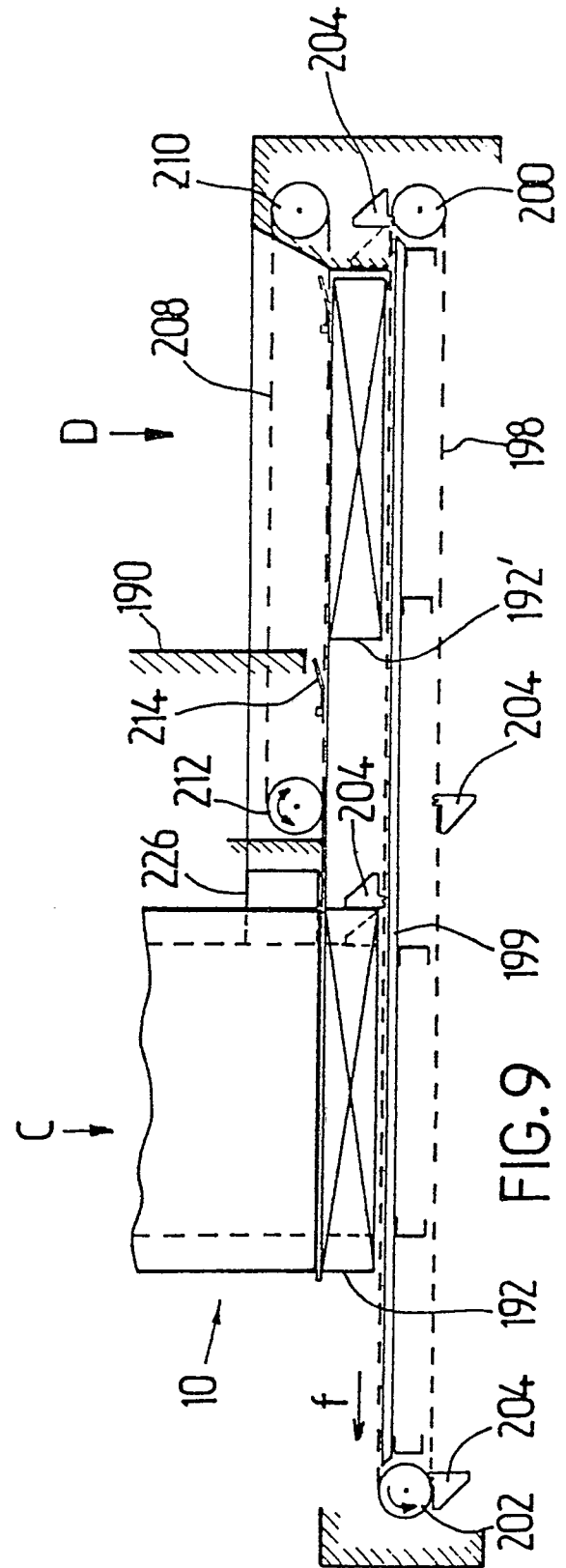


FIG. 9