



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

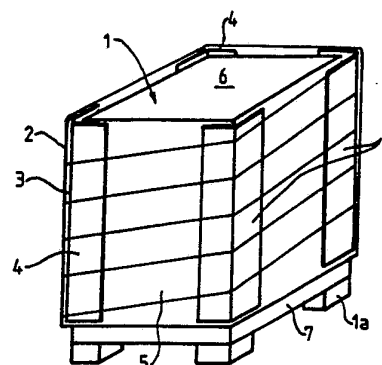
(51) Classification internationale des brevets ⁵ : B65B 13/18, 11/58	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 92/08644 (43) Date de publication internationale: 29 mai 1992 (29.05.92)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR91/00869 (22) Date de dépôt international: 7 novembre 1991 (07.11.91) (30) Données relatives à la priorité: 90/13928 9 novembre 1990 (09.11.90) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): NEWTEC INTERNATIONAL [FR/FR]; Boulevard Lepic, F-73100 Aix-les-Bains (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement) : THIMON, Jacques [FR/FR]; 7, rue André-Theuriet, F-74000 Annecy (FR). MORANTZ, Jack [CA/CA]; 227 Kensington, Appart. 16, Westmount, Quebec H32 2O9 (CA).		(74) Mandataire: BOUJU DERAMBURE (BUGNION) S.A.; 55, rue Boissonade, F-75014 Paris (FR). (81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), GR (brevet européen), IT (brevet européen), LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US. Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>

(54) Title: METHOD, MACHINE AND ASSEMBLY FOR PACKING A LOAD PROVIDED WITH AT LEAST ONE EDGE-PROTECTING CORNER PIECE, AND DEVICE FOR GRASPING, MOVING, DEPOSITING AND HOLDING SAID CORNER PIECE

(54) Titre: PROCEDE, MACHINE ET INSTALLATION D'EMBALLAGE D'UNE CHARGE POURVUE AU MOINS D'UNE CORNIERE DE PROTECTION D'ARETE; DISPOSITIF DE SAISIE, DEPLACEMENT, DEPOT ET MAINTIEN D'UNE TELLE CORNIERE

(57) Abstract

Method for packaging a generally prism-shaped, and specifically parallelepiped-shaped load, wherein at least one rigid edge-protecting corner piece (4) is first placed on at least one edge (3) of the load (1) and rigidly fastened thereto, and wherein use is made of a device (14) for grasping, moving, depositing and holding corner pieces, said device being placed between a corner piece store (15) and the edge (3) of said load (1). A corner piece (4) is supplied to one edge (3) of the load (1) from the store (15) by said device (14) which alone can hold the corner piece (4) in place on the load edge (3) in at least a first area (16) while said piece (4) is fastened thereto, whereafter the device (14) is disengaged from said corner piece (4).

**(57) Abrégé**

Procédé d'emballage d'une charge de forme générale prismatique et plus spécialement parallélépipédique dans lequel on place d'abord au moins une cornière de protection rigide (4) sur au moins une arête (3) de la charge (1) puis on assure son maintien rigide permanent sur la charge (1) et dans lequel on met en œuvre un dispositif (14) de saisie, déplacement, dépôt et maintien de cornière de protection placé entre un magasin (15) de cornières de protection et l'arête (3) de la charge (1) à garnir d'une cornière; on amène une cornière de protection (4) sur une arête (3) de la charge (1) à partir du magasin (15) au moyen dudit dispositif (14) caractérisé par le fait qu'avec ce même dit dispositif (14) uniquement on maintient temporairement la cornière de protection (4) amenée et déposée sur l'arête (3) de la charge dans au moins une première zone (16) et, simultanément, on assure le maintien rigide de la cornière (4) sur la charge (1) et, une fois ce maintien rigide obtenu, on dégage ledit dispositif (14) de la cornière (4).

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	ES	Espagne	MG	Madagascar
AU	Australie	FI	Finlande	ML	Mali
BB	Barbade	FR	France	MN	Mongolie
BE	Belgique	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BF	Burkina Faso	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BG	Bulgarie	GN	Guinée	NL	Pays-Bas
BJ	Bénin	GR	Grèce	NO	Norvège
BR	Brésil	HU	Hongrie	PL	Pologne
CA	Canada	IT	Italie	RO	Roumanie
CF	République Centrafricaine	JP	Japon	SD	Soudan
CG	Congo	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SU ⁺	Union soviétique
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark				

⁺ Toute désignation de "SU" produit ses effets dans la Fédération de Russie. On ignore encore si une telle désignation produit ses effets dans les autres Etats de l'ancienne Union soviétique.

**PROCEDE, MACHINE ET INSTALLATION D'EMBALLAGE D'UNE
CHARGE POURVUE AU MOINS D'UNE CORNIERE DE PROTECTION
D'ARETE ; DISPOSITIF DE SAISIE, DEPLACEMENT, DEPOT ET
MAINTIEN D'UNE TELLE CORNIERE.**

5 L'invention concerne un procédé, une machine et une installation d'emballage d'une charge pourvue d'au moins une cornière de protection d'arête et un dispositif de saisie, déplacement, dépôt et maintien d'une telle cornière.

10 L'invention est plus spécialement applicable à une charge palettisée comportant quatre cornières de protection de direction générale longitudinale verticale appliquées sur les quatre arêtes verticales de la charge placées entre ses quatre faces latérales verticales. De telles cornières
15 de protection, notamment en carton plié, sont destinées à former un rembourrage local assurant une meilleure protection des arêtes verticales de la charge. Lorsqu'une telle charge palettisée est destinée à être recouverte avec un film d'emballage, les cornières empêchent que les arêtes
20 si elles sont pointues, n'en viennent à percer ou couper ou rompre le film d'emballage.

Jusqu'à présent de telles cornières de protection lorsqu'elles ont été prévues ont été essentiellement manipulées manuellement. Une fois appliquées sur les arêtes
25 verticales de la charge elles y ont été maintenu grâce à un cerclage ou un autre moyen similaire. Cette technologie présente non seulement les inconvénients inhérents à tout procédé manuel (coût, débit limité, etc), mais toute mécanisation se heurte au problème de l'interférence avec
30 les organes mobiles mis en oeuvre pour et pendant

l'emballage. Ces problèmes ont eu pour effet de limiter l'emploi de telles cornières, alors même qu'elles présenteraient beaucoup d'avantages dans le cas de charges palettisées suremballées avec des forces de compression importantes. Une mécanisation a été proposée (voir document EP-A-0 060543) mais essentiellement pour les arêtes supérieures horizontales et non verticales. De plus, cette mécanisation ralentit considérablement les cadences. On peut se référer également aux documents DE-A-2 431 153, US-A-4 587 791, FR-A-2 540 828 et US-A-4 671 046.

L'état de la technique connu concernant les procédés et machines de suremballage pour charges palettisées comprend notamment les documents suivants : FR-A-2 468 506, FR-A-2 470 056, US-A-4 587 796, FR-A-2 228 669, FR-A-2 243 113, FR-A-2 413 270, FR-A-2 281 275, US-A-4 473 990, EP-A-0 184 485, EP-A-0 177 413, EP-A-0 180 517, US-A-4 587 796. Ces procédés et machines sont, dans leur généralité bien connus de l'homme du métier : il peut s'agir de la mise en oeuvre de la technique dite "rideau", de celle du banderolage droit pleine laize ou en bandeau ou encore hélicoïdal, de celle du houssage. Dans la technique dite "rideau", on constitue un rideau de film de suremballage entre deux bobines de film à axe vertical ; puis on fait avancer horizontalement la charge vers le rideau de film déformé en U ; puis on referme et solidarise le rideau sur lui-même. Dans la technique du banderolage on assure un pivotement relatif autour d'un axe vertical de la charge par rapport à une bobine de film en bande. Cette technique de banderolage inclut plusieurs variantes : la charge reste fixe et la bobine de film tourne autour d'elle (machine dite à table fixe et bobine tournante) ; La charge pivote et l'axe de la bobine de film en bande reste de position fixe (machine

dite à table tournante). La bande de film a une laize de la hauteur de la charge ou une fraction de celle-ci. Le banderolage est droit ou hélicoïdal. La technique du banderolage est également applicable à une charge s'étendant en long horizontalement et déplacée relativement le long de son axe. La bobine de film en bande ayant un axe horizontal. Dans la technique du houssage, de la gaine de film aplatie est enroulée sur une bobine. La bobine est dévidée et la gaine est ouverte et tirée pour être enfilée sur la charge par coulisement vertical descendant, au moyen de doigts, pince, cadre de maintien, courroies, chaînes ou autre. Ces techniques mettent en oeuvre du film plein ou ajouré comme un filet. Ce film est thermorétractable ou étirable. Dans ce dernier cas il est étiré ou pré-étiré. Toute la charge ou seulement une partie d'entre elle peut être recouverte de film. Ces techniques peuvent faire l'objet de variantes telles que notamment : la dépose d'une feuille ou d'une plaque ou d'un cadre de toit ou de base sur la face horizontale supérieure ou inférieure (entre la palette et la charge) de la charge. Le film de suremballage peut comprendre plusieurs couches. La palette peut être remplacée par une fausse palette. Une machine de suremballage peut également être intégrée dans une installation comprenant, en amont, un palettiseur.

Un but de l'invention est donc de permettre la mécanisation et l'automatisation de la pose de telles cornières de protection sur des charges à emballer.

Un autre but est de permettre cette pose en évitant toute collision avec les organes mobiles de la machine mis en oeuvre pour le suremballage.

Un autre but est d'avoir la possibilité d'éviter

dans certains cas la mise en place d'un cerclage ou autre moyen similaire spécifiquement destiné au maintien de la ou des cornières avant que celle(s)-ci ne soi(en)t emprisonnée(s) par le film de suremballage.

5 Un autre but est de permettre la pose de cornières de différents formats sur des charges de différents formats.

10 Un autre but est de proposer un procédé et une machine de suremballage de charges incluant la pose de telles cornières.

 Un autre but est de proposer un dispositif spécialement destiné à la saisie, au déplacement au dépôt et au maintien (lors de la pose) de telles cornières.

15 Un autre but est de proposer une machine et une installation d'emballage ou suremballage de charges, notamment palettisées, incluant un ou plusieurs tel(s) dispositif(s).

20 Un autre but est de proposer une charge, notamment palettisée emballée avec cornières, obtenue par le dit procédé ou avec la dite machine.

25 Ces buts et d'autres sont atteints au moyen d'un procédé d'emballage d'une charge de forme générale prismatique et plus spécialement parallélépipédique dans lequel on place d'abord au moins une cornière de protection, rigide sur au moins une arête de la charge et ensuite, on assure son maintien rigide permanent sur la charge, caractérisé en ce qu'on met en oeuvre un dispositif de saisie, déplacement, dépôt et maintien de cornière de

5

protection placé entre un magasin de cornières de protection et l'arête de la charge à garnir d'une cornière ; on amène une cornière de protection sur une arête de la charge à partir du magasin au moyen du dit dispositif ; avec ce même dit dispositif uniquement on maintient temporairement la cornière de protection amenée et déposée sur l'arête de la charge dans au moins une première zone et, simultanément, on assure le maintien rigide de la cornière et, une fois ce maintien rigide obtenu, on dégage le dit dispositif de la cornière.

Selon une première variante de réalisation, on entoure certaines des faces de la charge ou un élément d'emballage de celle-ci et de la cornière maintenue en place par le dispositif avec au moins une bande appliquée sur la charge placée dans au moins une seconde zone différente de la première, de manière que la bande assure un maintien de la cornière. Cette bande est soit un feuillard soit une bande plus large. Elle est spécifiquement destinée au maintien de la cornière ou assure également la fonction d'emballage (ou suremballage) de la charge.

Selon une deuxième variante de réalisation, on colle, soude, agrafe clipse, liaisonne la cornière sur la charge ou un élément d'emballage de celle-ci pour assurer un maintien de la cornière. On choisit l'élément d'emballage de la charge auquel la cornière est associée rigidement dans le groupe comprenant la palette, un intercalaire, une plaque ou cadre d'extrémité, un contenant de la charge même.

Selon une troisième variante de réalisation, on coince la cornière sur la charge à l'une au moins de ses extrémités dans une zone écartée de la première zone au moyen d'une plaque ou cadre d'extrémité ayant un bord rabattu sur la cornière en la coinçant et à cet effet : on amène la cornière sur l'arête et une plaque ou cadre d'extrémité à bord non rabattu sur au moins une face d'extrémité de la charge ; puis on rabat positivement le bord de la plaque ou cadre sur la cornière.

10

Quelque soit la variante de réalisation concernée, on peut, également, recouvrir au moins partiellement au moins certaines des faces de la charge et la cornière maintenue en place avec du film d'emballage appliqué sur la charge, la cornière et les éventuels organes de maintien de celle ci : bande, colle, agrafe, clip, lien, bord rabattu de plaque ou cadre d'extrémité.

15

Ainsi que cela résulte de ce qui précède, le film d'emballage mis en oeuvre soit est destiné essentiellement au suremballage de la charge, la cornière étant maintenue par ailleurs, soit participe substantiellement au maintien de la cornière.

20

Les buts de l'invention sont atteints également au moyen d'un dispositif de saisie, déplacement, dépôt et maintien d'une cornière de protection sur l'arête d'une charge, comprenant :

25

- un bâti ;

- Un magasin de cornières agencé pour que dans

7

celui-ci les cornières soient stockées avec leurs extrados tournés vers l'ouverture de sortie du magasin ;

5 - un bras-support porté par le bâti, monté sur ce dernier de façon mobile entre deux positions extrêmes : une position de saisie et une position commune de dépose et de maintien, où il est respectivement proche de l'ouverture de sortie du magasin et éloigné de celle-ci et proche d'une arête de la charge ;

10 - des premiers moyens agissant sur le bras pour son entraînement entre et son blocage dans ses deux positions extrêmes ;

15 - des moyens de saisie et de maintien d'une cornière essentiellement par son extrados, portés par le bras-support, se trouvant soit à l'état actif soit à l'état inactif ;

 - des moyens de commande spécifiques des moyens de saisie et de maintien permettant le passage de l'un à l'autre des états et le maintien temporaire de l'un ou l'autre des deux états ;

20 - des moyens de commande généraux assurant la coordination des premiers moyens d'entraînement et des moyens de commande spécifiques.

25 Ces buts sont atteints également au moyen d'une machine d'emballage apte à associer rigidement et à demeure une ou plusieurs cornières sur une charge, comprenant au moins un tel dispositif de saisie, déplacement, dépôt et maintien d'une cornière et au moins un dispositif pour assurer une association rigide à demeure de la cornière

déposée sur la charge grâce à ce dispositif, à la charge elle-même ou à un élément d'emballage de celle-ci.

5 Ce dispositif pour assurer une association rigide
est choisi dans le groupe comprenant un dispositif pour
entourer et appliquer sur la charge et la cornière une
bande ; un dispositif de collage, soudage, agrafage,
clipsage, liaisonnement de la cornière sur la charge ou un
10 élément d'emballage de celle-ci ; un dispositif pour
rabattre le bord d'une plaque ou cadre d'extrémité assurant
le coinçage de la cornière; une machine de suremballage de
la charge palettisée dans laquelle le film de suremballage
assure au moins la fonction de maintien de la cornière.

15 A la machine d'emballage permettant ainsi
l'association rigide charge/cornière peut être associée,
fonctionnellement en aval, une machine de suremballage de
la charge ayant pour fonction essentielle le suremballage
de celle-ci et choisie dans le groupe comprenant : les
20 machines rideau, les machines de banderolage, les machines
de housage.

Les deux machines de suremballage, lorsqu'elles
sont prévues pour le maintien de la cornière et le
suremballage de la charge peuvent être distinctes ou
25 préférentiellement communes, la même machine assurant les
deux fonctions

De telles machines de suremballage peuvent donc
être choisies dans le groupe comprenant : les machines

rideau, les machines de banderolage, les machines de houssage.

5 Selon une autre caractéristique, à la machine d'emballage permettant l'association rigide charge/cornière peut être associé fonctionnellement au moins un dispositif d'amenée et de dépose d'une plaque ou cadre d'extrémité à bord ou rabat rabattable.

10 Ainsi que cela résulte de ce qui précède, l'invention peut mettre en oeuvre une machine de suremballage laquelle a pour fonction : d'assurer le suremballage de la charge celle-ci ayant été préalablement
15 pourvue d'au moins une cornière associée rigidement et à demeure ; de participer substantiellement au maintien rigide et à demeure de la cornière ; ou de faire les deux simultanément. Dans ces deux derniers cas, les buts de l'invention sont également atteints par une telle machine de suremballage comprenant :

- des moyens support de charge ;
- des moyens d'alimentation en film d'emballage ;
- 20 - des moyens mobiles pour permettre le recouvrement au moins partiel d'une charge portée par les moyens support et ayant la cornière avec le film provenant des moyens d'alimentation ;
- et au moins un dispositif de saisie, déplacement,
25 dépôt et maintien d'une cornière de protection tel que défini plus haut.

Selon d'autres caractéristiques non limitatives du

procédé, pendant le déplacement d'une cornière de protection depuis le magasin jusqu'à l'arête correspondante de la charge au moyen du dit dispositif on assure au moyen du même dit dispositif son pivotement relatif d'environ
5 180° par rapport à sa direction générale longitudinale. On peut recouvrir la charge et la cornière par banderolage avec du film de suremballage en bande provenant d'une bobine de film, ce film assurant à lui seul substantiellement le maintien de la cornière et
10 simultanément le suremballage de la charge ou n'assurant essentiellement que le suremballage. A cet effet, successivement, on associe une partie extrême libre initiale de la dite bande à la charge ou un élément d'emballage ou celle-ci, ou une cornière, ou un organe de
15 maintien de celle-ci, on assure un déplacement relatif de la charge et de la bobine de film de manière à faire tourner l'axe de bobine de film autour de l'axe de banderolage de la charge, on coupe transversalement la dite bande de film une fois le banderolage réalisé, et on
20 associe une partie extrême libre terminale de la dite bande de film au film banderolé ou à la charge ou un élément d'emballage ou celle-ci, ou une cornière, ou un organe de maintien de celle-ci. On peut mettre en oeuvre du film étirable pré-étiré.

25 Selon une première variante on part de cornières préformées, on les saisit, déplace, pose et maintient substantiellement dans cet état pré-formé. Selon une seconde variante, on part de cornières aplaties, on les saisit et déplace dans cet état aplati et on leur donne la
30 configuration souhaitée en les déformant in situ sur l'arête correspondante de la charge.

 Selon d'autres caractéristiques non limitatives du

dispositif de saisie, déplacement, dépôt et maintien d'une cornière, un bras-support est monté pivotant par sa première partie extrême sur le bâti autour d'un axe d'articulation substantiellement parallèle à la direction générale longitudinale de l'ouverture de sortie du magasin et ce bras supporte à sa seconde partie extrême les moyens de saisie et de maintien. Les premiers moyens d'entraînement, tels que comprenant un vérin, assurent le pivotement du bras-support entre ses deux positions extrêmes angulairement distante d'une fraction de tour, notamment de l'ordre d'un huitième de tour. Les moyens de saisie et de maintien comprennent au moins une ventouse de succion qui, dans la position de saisie du bras-support est située sensiblement dans l'ouverture de sortie du magasin et au moins un organe de conformation en forme générale de cornière. Les moyens de saisie et de maintien sont montés déplaçables sur le bras-support entre deux positions relatives extrêmes, à savoir une position de saisie et une position de pose. Des seconds moyens d'entraînement des moyens saisie et de maintien assurent leur déplacement entre leurs deux positions extrêmes et le blocage dans l'une ou l'autre de celles-ci. Les moyens de commande généraux assurent leur coordination avec les premiers moyens d'entraînement et les moyens de commande spécifique.

Le dispositif comporte également des moyens aptes d'une part à amener en permanence une cornière dans l'ouverture de sortie du magasin, quel que soit le degré de remplissage du magasin et, d'autre part, à exercer, au moins sur la cornière se trouvant dans cette ouverture, une force tendant à l'empêcher de rentrer davantage dans le magasin, c'est-à-dire tendant à la maintenir dans l'ouverture du magasin prête à être utilisée. Le bâti du dispositif ou les moyens de saisie et de maintien ou le bras-support sont montés déplaçables ou de course réglables pour permettre

l'adaptation du dispositif à plusieurs dimensions de charges.

Selon d'autres caractéristiques non limitatives de la machine de suremballage mise en oeuvre pour assurer le maintien de la cornière et, le cas échéant, le suremballage de la charge proprement dite, celle-ci est préférentiellement du type machine de banderolage (à axe vertical ou horizontal). Cette machine peut comporter une pluralité de dispositifs de saisie, déplacement, dépôt et maintien substantiellement semblables entre eux pour une même pluralité d'arêtes de la charge à protéger. Les directions générales longitudinales des magasins de ces dispositifs sont parallèles entre elles. Leurs bras-support se trouvent dans un même plan commun. Les dispositifs sont sensiblement régulièrement répartis autour d'une zone où se trouve la charge. Selon une réalisation particulière les moyens support de charge sont une table d'axe substantiellement vertical ; les moyens mobiles pour permettre le recouvrement d'une charge avec le film comprennent des moyens pour assurer un pivotement relatif de la table autour de son axe par rapport aux moyens d'alimentation en film ; et un dispositif de saisie, déplacement, dépôt et maintien peut comporter un magasin de direction générale longitudinale verticale, dont le bord inférieur est sensiblement coplanaire avec la table.

Selon une réalisation particulière de la machine de banderolage sa table est fixe et les moyens d'alimentation en film d'emballage et de recouvrement de la charge

comprennent une couronne supportant une bobine de film, substantiellement coaxiale avec la table, montée à coulisement vertical le long du dit axe entre une position inférieure proche du plan de la table et une position supérieure éloignée, l'axe de la bobine de film pouvant ainsi tourner autour de la charge. Les moyens d'alimentation et de recouvrement peuvent comporter des moyens support de bobine de film équivalent assurant un même cheminement à la bobine de film. Les dispositifs de saisie, déplacement, dépôt et maintien sont alors essentiellement placés à l'extérieur et à proximité de la dite couronne et de son parcours.

Selon une autre réalisation particulière non limitative la table est mobile à pivotement autour de son axe et la bobine de film en bande pour le banderolage a un axe de position fixe. Dans ce cas, la machine peut inclure un dispositif pour rabattre le bord d'une plaque ou cadre placée sur la face horizontale supérieure de la charge et tournant en synchronisme avec la table au moins au début lorsque la cornière verticale doit encore être maintenue, le film de suremballage n'étant pas encore posé.

Selon d'autres caractéristiques, l'invention concerne aussi un dispositif d'amenée et de dépose de plaque ou cadre d'extrémité ainsi qu'un dispositif pour rabattre le rabat de cette plaque ou cadre destiné à être incorporé à une telle machine d'emballage.

Un tel dispositif d'amenée et de dépose comprend :

- un bâti ;

14

- au moins un magasin pour les plaques ou cadres ;
- des moyens de saisie d'une plaque ou cadre se trouvant à l'état actif ou à l'état inactif ;
- des moyens support, des moyens de saisie ;
- 5 - des moyens d'entraînement, des moyens supports entre une localisation de saisie ou les moyens de saisie sont situés dans ou à proximité de l'ouverture de décharge du magasin et une localisation de dépose ou les moyens de saisie sont situés dans ou à proximité de la zone ou la
10 plaque ou cadre doit être sur la charge ;
- des moyens de commande coordonnant le fonctionnement de moyens de saisie et des moyens d'entraînement.

Un tel dispositif pour rabattre le rabat comprend :

- 15 - un bâti ;
- au moins un organe de déplacement de rabat porté par le bâti de façon mobile entre une position inactive ou le rabat peut être placé sensiblement coplanaire avec la plaque ou cadre et une position active ou le rabat est
20 placé sensiblement orthogonalement à la plaque ou cadre ;
- des moyens d'entraînement de l'organe mobile entre ses deux positions.

Ces deux dispositifs peuvent être associés ensemble, ou distincts. Le dispositif pour rabattre le
25 rabat peut être associé à une machine d'emballage à table

tournante à la manière d'un presseur de type connu ou encore à une table, notamment fixe.

5 Les autres caractéristiques et avantages de l'invention résulteront de la description qui suivra de plusieurs formes possibles mais non limitatives de mise en oeuvre en référence aux dessins annexés dans lesquels :

10 . La figure 1 est une vue schématique, en perspective d'une charge palettisée pourvue de cornières d'angle et d'un film de suremballage entourant la charge et les cornières et participant au maintien à demeure de celles-ci.

15 . Les figures 2A, 2B, 2C et 2D sont quatre vues schématiques en élévation (2C demie vue droite et 2D demie vue gauche) illustrant les étapes successives de mise en oeuvre du procédé selon l'invention dans une variante dans laquelle les cornières sont maintenues par deux bandes formant feuillard à savoir : amenée de cornières (figure 2A), maintien de celles-ci sur la charge et simultanément
20 mise en place des bandes de maintien. Dans la sous variante des figures 2C et 2D, un film de suremballage recouvre la cornière et les bandes de maintien à savoir par banderolage d'un film d'emballage (figure 2C) et par houssage au moyen d'une housse (figure 2D).

25 . Les figures 3A, 3B, 3C sont trois vues schématiques en élévation illustrant les étapes successives de mise en oeuvre du procédé selon l'invention dans une autre variante dans laquelle les cornières sont maintenues

par du film d'emballage en bande banderolé sur la charge et les cornières, de façon hélicoïdale à savoir : amenée et maintien des cornières dans une première zone et début du banderolage dans une seconde zone (figure 3A), poursuite du banderolage, les cornières étant seulement maintenues par la bande de film (figure 3B), fin du banderolage (figure 3C).

Les figures 4A, 4B, 4C sont trois vues schématiques en élévation (4B demie vue de droite, 4C demie vue de gauche) illustrant les étapes successives de mise en oeuvre du procédé selon l'invention dans une autre variante dans laquelle les cornières sont maintenues par des agrafes enfoncées dans la charge ou des éléments d'emballage de celle-ci (caisse, palette) à savoir : amenée des cornières, maintien contre la charge et agrafage (figure 4A), mise en place d'un film de suremballage banderolant hélicoïdalement la charge, les cornières et les agrafes (figure 4B) ou maintien de la charge ainsi pourvue de cornières agrafées tel quel (figure 4C).

Les figures 5A, 5B, 5C, 5D sont quatre vues schématiques en élévation illustrant les étapes successives de mise en oeuvre du procédé selon l'invention dans une autre variante dans laquelle les cornières sont maintenues par association rigide aux deux extrémités sur la palette et sur une plaque ou cadre d'extrémité supérieure à bord rabattu à savoir : amenée de la plaque ou cadre sur la face supérieure horizontale de la charge avec son bord non rabattu (figure 5A), rabattement du bord et amenée par l'extérieur des cornières (figure 5B), association rigide des cornières au bord rabattu de la plaque ou cadre d'extrémité supérieure ainsi qu'à la palette (figure 5C),

charge ainsi réalisée dépourvue de film de suremballage (figure 5D).

5 . Les figures 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 6F, 6G et 6H sont huit vues schématiques en élévation illustrant les étapes successives de mise en oeuvre du procédé selon l'invention dans une autre variante dans laquelle les cornières sont maintenues coincées par les bords rabattus de deux plaques ou cadre d'extrémité inférieur et supérieur respectivement et au moyen d'un film de suremballage banderolé

10 hélicoïdalement (demie vue droite figure 6G) ou sous forme de housse (demie vue gauche figure 6H), à savoir : sur une palette, amenée et dépôt d'une plaque ou cadre d'extrémité inférieure à bord non rabattu (figure 6A), constitution de la charge sur la palette et la plaque ou cadre d'extrémité

15 inférieure (figure 6B), amenée et dépôt sur la face horizontale supérieure de la charge constituée d'une plaque ou cadre d'extrémité supérieur à bord non rabattu (figure 6C), amenée des cornières les bords restant non rabattus (figure 6D), une fois les cornières en place et maintenues

20 ainsi, rabattement des deux bords de plaques ou cadres d'extrémité (figure 6E), coincement subséquent des cornières qui peuvent être cessées d'être maintenues, l'étant alors par les bords rabattus (figure 6F).

25 . La figure 7 est une vue de dessus d'une machine de suremballage des faces latérales verticales d'une charge palettisée par banderolage de type à table fixe et bobine de film à axe tournant autour de la charge de façon hélicoïdale, conforme à l'invention, pour à la fois le suremballage de la charge et le maintien de la cornière.

30 . La figure 8 est une vue verticale en élévation de

la machine de la figure 7.

. La figure 9 est une vue partielle de dessus à plus grande échelle d'un dispositif pour la saisie, le déplacement, le dépôt et le maintien de cornières.

5 . La figure 10 est une vue en élévation frontale du dispositif de la figure 9.

. La figure 11 est une vue en élévation de côté du dispositif de la figure 9.

10 . Les figures 12 et 13 sont deux vues schématiques respectivement verticalement en élévation et de dessus d'une machine de suremballage par banderolage de type à table tournante, conforme à l'invention, pour à la fois le suremballage de la charge et le maintien de la cornière.

15 . Les figures 14A à 14I sont neuf vues schématiques en élévation illustrant les étapes d'un procédé possible de mise en oeuvre de la machine à table tournante des figures 12 et 13 à savoir : la situation de départ où une charge est sur la table et le début de saisie d'une plaque ou cadre d'extrémité supérieure (figure 14A), la dépose de
20 cette plaque ou cadre sur la face horizontale supérieure de la charge, le bord n'étant pas rabattu et le début d'évacuation du dispositif d'amenée et de dépose de la plaque ou cadre (figure 14B) ; ce dispositif étant, dans cette réalisation distinct du dispositif pour rabattre des
25 bords de la plaque ou cadre, ce dispositif étant escamoté, l'amenée du dispositif pour rabattre le bord verticalement et vers le bas vers la plaque ou cadre (figure 14C), l'amenée de cornières (figure 14D), les cornières étant

maintenues par le dispositif d'amenée, la mise en oeuvre du dispositif pour rabattre le bord et le rabattement subséquent du bord (figure 14E), les cornières étant maintenues par le haut et le bord rabattu, pivotement de la table, donc de la charge et du dispositif pour rabattre le rabat et début du banderolage (figure 14F), fin du banderolage, la table étant arrêtée (figure 14G), évacuation de la charge, escamotage du dispositif pour rabattre le rabat de la plaque ou cadre d'extrémité et pivotement de ses doigts jusqu'à l'horizontale (figure 14H), machine prête à un nouveau cycle (figure 14I).

. La figure 15 est une vue verticale en élévation d'une machine d'emballage de type à table fixe, à laquelle est incorporé un dispositif d'amenée de plaques ou cadres d'extrémité, cette figure ne représentant pas les dispositifs de saisie, déplacement, dépôt et maintien de cornière pour des raisons de simplicité et clarté, le dispositif de saisie pouvant inclure un dispositif pour rabattre le bord de la plaque ou cadre.

. La figure 16 est vue de côté, partielle, du dispositif de la figure 15 illustrant sa partie mobile.

. La figure 17 est une vue de côté, partielle, du dispositif de la figure 15 illustrant la variante à plusieurs magasins et à dispositif de saisie à niveau constant.

. La figure 18 est vue en plan horizontal d'une variante possible d'un dispositif pour rabattre le rabat de la plaque ou cadre d'extrémité, plus spécialement applicable à une plaque ou cadre d'extrémité supérieure.

5 . La figure 19 est une vue schématique en plan horizontal d'une autre variante possible d'un dispositif pour rabattre le rabat de la plaque ou cadre d'extrémité, plus spécialement applicable à une plaque ou cadre d'extrémité inférieure.

 . La figure 20 est une vue de côté du dispositif de la figure 19.

 . La figure 21 est une vue de même type que celle de la figure 20 montrant le fonctionnement du dispositif.

10 L'invention est relative à l'emballage d'une charge comprenant sur au moins une arête 3 une cornière de protection 4 distincte et rapportée maintenue rigidement sur la charge 1. Selon une variante de réalisation une telle cornière 4 est interposée entre la charge 1 et un
15 film 2 extérieur de suremballage.

 Dans une forme de réalisation préférentielle mais nullement limitative représentée sur les figures la charge 1 est une charge palettisée prismatique -en l'occurrence parallélépipédique- limitée par quatre faces latérales
20 verticales 5, et deux faces horizontales supérieure 6 et inférieure 7, cette dernière reposant sur une palette ou formant "fausse-palette". Dans ce cas, les arêtes 3 sont préférentiellement les quatre arêtes verticales entre et séparant les faces 5 mais peuvent être, aussi, les quatres
25 arêtes horizontales limitant une face horizontale 6, 7. Les cornières 4 mises en oeuvre ont une direction générale longitudinale qui est alors respectivement substantiellement verticale ou horizontale.

 L'invention est applicable au cas d'une charge

différente notamment s'étendant en long, horizontalement, les arêtes 3 (et les cornières de protection 4 sur lesquelles elles sont appliquées) étant horizontales (non représenté).

- 5 Une machine pour le suremballage d'une charge 1 telle qu'elle est considérée ici avec du film de suremballage 2, cette machine assurant le maintien de la cornière 4 et/ou le suremballage proprement dit de la charge comprend en général :
- 10 . des moyens support 8 de la charge ;
- . des moyens 9 d'alimentation en film 2, provenant des moyens 9 ;
- . des moyens 10 mobiles pour permettre le recouvrement d'une partie au moins de certaines faces de la charge portée par les moyens 8 avec le film 2 provenant
- 15 des moyens 9.
- Dans les formes de réalisation plus spécialement considérées les moyens 8 sont une table d'axe 11 substantiellement vertical ; les moyens 9 comprennent une
- 20 bobine de film en bande (suremballage par banderolage) ou sous forme de gaine aplatie (suremballage par houssage) ; et les moyens 10 comprenant : ou des moyens pour assurer un pivotement relatif de la table 8 autour de son axe 11 par rapport à la bobine de film 9 ou au film provenant de
- 25 celle-ci la table 8 étant soit fixe et la bobine 9 de film en bande tournant autour, ou la table 8 tournant autour de son axe vertical 11 et la bobine 9 de film en bande ayant un axe de position fixe (suremballage par banderolage) ; ou

des moyens pour assurer l'ouverture de la gaine provenant de la bobine de gaine aplatie 9 ainsi que l'enfilement de la gaine ainsi ouverte sur la charge 1 portée par la table (suremballage par houssage).

5

Dans le cas de la machine de suremballage par banderolage de type à table fixe représentée sur les figures 7 et 8 la table 8 est fixe et les moyens 10 comprennent une couronne 12 d'axe 11 supportant la bobine de film 9, montée à coulissement parallèlement à l'axe 11 entre une position inférieure proche du plan horizontal de la table 8 et une position supérieure parallèle éloignée de la table 8, notamment se trouvant à un niveau légèrement au-dessus de celui de la face horizontale supérieure 6. La couronne 12 définit un cheminement notamment circulaire pour l'axe de la bobine de film 9 autour des faces latérales verticales 5. Etant donné le mouvement de coulissement axial de la couronne 12, la bobine de film 9 effectue, outre une rotation autour de son axe, du fait du dévidement du film, un mouvement hélicoïdal d'axe 11.

Dans une telle machine de suremballage on peut, à la place d'une couronne 12, avoir des moyens support de la bobine de film 9 équivalents et assurant un cheminement identique ou équivalent à celle-ci ou à son axe. Ces moyens support peuvent être, par exemple, un bras coudé (horizontal supérieur et vertical descendant) tournant autour d'un axe vertical de son tronçon horizontal, parallèle et écarté du tronçon vertical.

Avec une telle machine de suremballage on peut recouvrir par banderolage la charge 1 et la (ou les)

cornière(s) 4 par banderolage avec le film 2 en bande
provenant de la bobine de film 9. A cet effet,
successivement, on associe une partie extrême libre
initiale de la bande de film 2 à la charge 1 ; on assure un
5 déplacement relatif de la charge 1 et de la bobine de film
9 de manière à faire tourner l'axe de bobine de film 9
autour de l'axe 11 de banderolage de la charge ; on coupe
transversalement la bande de film 2 une fois le banderolage
réalisé ; et on associe une partie extrême libre terminale
10 de la bande de film 2 au film préalablement banderolé ou à
la charge.

Une machine de suremballage pour recouvrir par
banderolage les faces latérales verticales 5 d'une charge
1 et permettre à la fois le suremballage de la charge et le
15 maintien des cornières peut aussi être du type à table 8
tournant autour de son axe vertical 11 par un tourillon 8a,
la bobine de film ayant un axe de direction générale fixe
verticale. Une telle machine est représentée
schématiquement sur les figures 12 et 13. Elle dérive d'une
20 machine classique de ce type, connue de l'état de la
technique par la présence à la place d'une plateau presseur
de toit d'un dispositif 54 pour rabattre le bord saillant
ou rabat 53 d'une plaque ou cadre d'extrémité supérieure 52
placé sur la face supérieure 6 de la charge 1, ce
25 dispositif 54 étant agencé comme un tel plateau presseur
c'est-à-dire porté à pivotement libre par un axe 48 situé
au dessus, coaxial avec l'axe 11 de la table 8, porté lui-
même par une potence 49 porté coulissant par une colonne 50
formant bâti de manière à pouvoir coulisser vers le haut le
30 bas, grâce à des moyens d'entraînement. De la sorte le
dispositif 54 pour rabattre peut être appliqué sur la face
horizontale supérieure 6 d'une charge 1 placée sur la table

8 et tourner en même temps que celle-ci. Cette colonne 50 reçoit également les moyens d'alimentation un film 9 comprenant le plus souvent un chariot généralement également montés coulissant verticalement. Le dispositif 54 peut être incorporé à un dispositif 51 d'amenée de la plaque ou cadre, ces deux dispositifs 51, 54 étant décrits par la suite.

Une machine de suremballage mise en oeuvre dans l'invention pour le suremballage de la charge et/ou le maintien d'une cornière peut également être (non représenté) du type "rideau" la charge coulissant horizontalement sur un convoyeur et rencontrant un rideau de film vertical de direction générale longitudinale horizontale tendu entre deux bobines de film à axes verticaux le rideau étant ensuite déformé en U puis refermé sur lui-même et enfin soudé transversalement et coupé ; ou du type "housseuse" le film provenant d'une gaine, notamment à soufflets, originellement aplatie qui est ensuite ouverte avec des organes tels que courroies, doigts, caissons d'aspiration ou équivalent puis enfilée ouverte sur la charge, par dessus. Dans le cas d'une machine d'emballage du type "housseuse", successivement on ouvre la gaine, on l'enfile sur la charge et la cornière, on coupe transversalement la gaine à la longueur désirée.

Une machine de suremballage telle que mise en oeuvre peut aussi comporter (non représenté) une bobine de film à axe horizontal tournant autour d'une charge allongée en direction longitudinale et mobile à coulisement le long de celle-ci.

Le film 2 est plein ou ajouré comme un filet. Il est de type étirable ou de type thermo-rétractable. Dans le

cas d'un film étirable, le film est préférentiellement pré-étiré avant son application sur la charge.

Le recouvrement de la charge 1 avec le film 2 grâce à une machine de suremballage telle qu'elle a été mentionnée est tel que le film entoure la charge (selon au moins une direction) ainsi que la ou les cornières se trouvant sur celle-ci. Le film recouvre la totalité des faces attenantes de la charge selon cette direction ou une partie seulement. Selon les dimensions de film mises en oeuvre le recouvrement est simple (pleine laize) ou comporte plusieurs tronçons juxtaposés, notamment à recouvrement dans le cas d'un banderolage hélicoïdal. Ce banderolage hélicoïdal peut être croisé montant et descendant.

Dans la forme de réalisation de machine de suremballage représentée sur les figures 7 et 8, il est également prévu un dispositif 13 de dépôt d'une feuille souple de film de suremballage sur la face horizontale supérieure 6 de la charge 1.

Ainsi qu'on l'a déjà mentionné, une telle machine de suremballage telle qu'elle vient d'être décrite peut être mise en oeuvre non seulement pour assurer le suremballage de la charge palettisée 1 garnie d'une ou plusieurs cornières 4, lorsqu'un tel suremballage est souhaité, l'étape de suremballage intervenant alors à la fin du procédé d'emballage, mais aussi pour assurer substantiellement seul ou en combinaison avec le suremballage le maintien de la ou des cornières 4 maintenues temporairement, par ailleurs, sur la charge 1.

Dans le cas où on souhaite mettre en oeuvre la machine de suremballage pour le maintien de la ou des cornières 4, on

place d'abord la cornière 4 sur l'arête 3 considérée au moyen d'un dispositif 14 de saisie, déplacement, dépôt et maintien temporaire sur lequel on revient par la suite. Ensuite, on recouvre la charge 1 avec le film 2, grâce à la machine de suremballage. On recouvre aussi, au moins partiellement, la cornière 4 maintenue en place par le dispositif 14, jusqu'à ce qu'elle soit emprisonnée par le film 2 appliqué sur la charge et, en conséquence, maintenue en place grâce au seul film de suremballage. On met alors
5
10
15
20
25
alors en oeuvre un dispositif 14 de saisie, déplacement, dépôt et maintien de cornière de protection 4 placé entre un magasin 15 de cornières de protection 4 et l'arête 3 de la charge 1 à garnir de cornière 4. On amène et on dépose une cornière de protection 4 sur une arête 3 de la charge à partir du magasin 15 au moyen du dit dispositif 14. Avec ce même dit dispositif 14 uniquement on maintient temporairement la cornière de protection 4 ainsi amenée sur l'arête 3 dans une première zone 16 et, simultanément, on recouvre la cornière 4 dans une seconde zone 17 différente de la première zone 16 avec le film d'emballage 2 et cela au moins jusqu'à ce que le film d'emballage 2 entoure une fois la charge 1 et en recouvrant aussi la cornière 4 en assure son maintien. Une fois la cornière 4 ainsi maintenue par le film d'emballage 2 on dégage le dit dispositif 14 de la cornière 4 et on poursuit le recouvrement de la charge 1 et de la cornière 4 avec le film d'emballage 2.

Une cornière 4 a dans la réalisation considérée substantiellement la longueur de l'arête 3 correspondante. La première zone 16 est, dans cette forme de réalisation,
30
la moitié inférieure de la cornière 4 et la seconde zone 17 sa partie extrême supérieure. Selon d'autres variantes possibles les zones 16, 17 sont différentes.

Dans la forme de réalisation considérée par les figures on place des cornières de protection 4 sur les quatre arêtes latérales 3 substantiellement parallèles de la charge 1. Cette mise en place intervient simultanément
5 avec plusieurs, notamment quatre, dispositifs 14 distincts de saisie, déplacement, dépôt et maintien fonctionnant en synchronisme.

Un tel dispositif 14 comprend en général :

- un bâti 18 ;
- 10 - un magasin 15 de cornières agencé pour que dans celui-ci les cornières 4 soient stockées avec leurs extrados tournés vers l'ouverture de sortie 19 du magasin 15, notamment soient imbriquées ou superposées les unes dans ou sur les autres ;
- 15 - un bras-support 20 porté par le bâti 18, monté sur ce dernier de façon mobile entre deux positions extrêmes : une position de saisie et une position commune de dépose et de maintien, où il est respectivement proche de l'ouverture de sortie 19 du magasin 15 et éloigné de
20 celle-ci et proche d'une arête 3 de la charge 1 ;
- des premiers moyens 21 agissant sur le bras-support 20 pour son entraînement entre et son blocage dans ses deux positions extrêmes ;
- des moyens 22 de saisie et de maintien d'une
25 cornière 4 essentiellement par son extrados et sa première zone 16, portés par le bras-support 20, se trouvant soit à l'état actif soit à l'état inactif ;

- des moyens de commande spécifiques des moyens 22 de saisie et de maintien permettant le passage de l'un à l'autre des états et le maintien temporaire de l'un ou l'autre des deux états ;

- 5 - des moyens de commande généraux assurant la coordination des premiers moyens d'entraînement 21 et des moyens de commande spécifiques.

10 L'ouverture de sortie 19 du magasin 15 a une forme allongée sensiblement complémentaire de celle des cornières de protection 4. Une telle ouverture 19 présente donc une direction longitudinale 19a sensiblement parallèle à la direction générale longitudinale des cornières 4. Ses bords longitudinaux 19b sont sensiblement parallèles à la direction 19a.

15 Afin que l'extrados d'une cornière 4 soit à la fois dirigé vers l'ouverture de sortie 19 lorsque la cornière 4 se trouve dans le magasin 15 et à l'opposé de la charge 1 lorsque la cornière 4 se trouve sur celle-ci, et alors même que l'ouverture de sortie 19 est généralement tournée vers la charge 1, le procédé est tel que pendant le déplacement
20 d'une cornière de protection 4 depuis le magasin 15 jusqu'à l'arête 3 correspondante de la charge 1 au moyen du dit dispositif 14 on assure au moyen du même dit dispositif 14 le pivotement relatif de la cornière 4 d'environ 180° par
25 rapport à sa direction générale longitudinale.

Selon une première variante de réalisation on part de cornières préformées et stockées ainsi, on les saisit, déplace, dépose et maintient substantiellement dans cet état pré-formé.

Selon une seconde variante de réalisation, on part de cornières aplaties, on les saisit et déplace dans cet état aplati et on leur donne la configuration souhaitée de cornière en les déformant in situ sur l'arête 3 correspondante de la charge 1. A cet effet on saisit la cornière seulement au voisinage de ses bords longitudinaux 23 et on l'applique entre ces deux bords 23 sur l'arête 3 saillante de la charge 1.

Dans la réalisation considérée, le bras-support 20 est mobile et pivotant car il est monté comme tel à sa première partie extrême 24 sur le bâti 18 autour d'un axe d'articulation 25 fixe, substantiellement parallèle à la direction générale longitudinale 19a.

Les moyens de saisie et de maintien 22 sont supportés à la seconde partie extrême 26 du bras-support 20.

Dans cette réalisation, les premiers moyens d'entraînement 21 comprennent un vérin qui assure le pivotement du bras-support 20 autour de l'axe 25 et entre ses deux positions extrêmes. Celles-ci sont écartées angulairement d'une fraction de tour, par exemple de l'ordre d'un huitième de tour.

Selon d'autres réalisations possibles, non représentées, le bras-support 20 est : mobile à pivotement autour d'un axe agencé ou disposé différemment ; mobile à coulisement, notamment horizontal en direction de l'arête 3 à recouvrir de la cornière ; articulé autour d'un point ; porté par un robot de manipulation ; ou enfin est mobile selon une combinaison de ces différents mouvements (articulation, pivotement, coulisement). Le mouvement est

plus ou moins complexe selon le déplacement imposé à la cornière entre le magasin 15 plus ou moins distant de la charge 1 ou de ses moyens support 8 et de la charge 1 ou ses moyens support 8.

5 Les moyens de saisie et de maintien 22 peuvent mettre en oeuvre au moins une ventouse de succion 27 qui dans la position de saisie du bras-support 20 est située sensiblement dans l'ouverture 19 du magasin 15, l'ouverture de la ventouse 27 étant alors apte à venir prendre une
10 cornière 4 se trouvant dans l'ouverture 19, par son extrados.

Dans la réalisation envisagée, il est prévu au moins deux ventouses de succion 27 qui dans la position de saisie du bras-support 20 sont situées à proximité des
15 bords longitudinaux 19b de l'ouverture de sortie 19 du magasin 15.

Aux ventouses de succion 27 sont associées des moyens d'aspiration avec une coupure telle que lorsque les moyens d'aspiration fonctionnent, les ventouses alors à
20 l'état actif, aspirent l'air par leurs faces de saisie. Lorsque les moyens d'aspiration sont coupés, les ventouses, alors à l'état inactif, n'aspirent pas l'air.

De telles ventouses 27 sont couramment utilisées dans le domaine de l'emballage. Il n'est pas nécessaire de
25 les décrire davantage. Elles peuvent être remplacées par des organes équivalents tels que caisson aspirant voire doigt ou pinces de préhension.

Il est également prévu que les moyens de saisie et de maintien 22 comprennent au moins un organe de

conformation 28 en forme générale de cornière. Un tel organe de conformation 28 vise à assurer une pression sur l'extrados de la cornière de protection 4 lors de sa pose de manière qu'elle soit bien conformée à la charge 1 à l'endroit et au voisinage de l'arête 3 et qu'il n'y ait pas de jeu substantiel entre la charge 1 et la cornière de protection 4. Cet organe de conformation qui peut être utilisé également dans le cas de cornières pré-formées permet, dans le cas de cornières originellement aplaties, de les conformer selon une forme de cornière.

Dans la réalisation envisagée, outre le mouvement d'ensemble du bras-support 20, il est prévu que les moyens de saisie et de maintien 22 soient montés déplaçables relativement sur le bras-support 20 entre deux positions relatives extrêmes à savoir une position de saisie et une position de dépose. A cet effet, il est prévu des seconds moyens d'entraînement 29 des moyens de saisie et de maintien 22 assurant le déplacement des moyens 22 de l'une à l'autre des deux positions extrêmes et permettant le blocage dans l'une ou l'autre de celles-ci. Les moyens de commande généraux déjà mentionnés assurent la coordination des seconds moyens d'entraînement 29 avec les premiers moyens de commande et les moyens de commande spécifiques.

En particulier, les moyens de saisie et de maintien 22 sont montés pivotant sur le bras-support 20, à sa seconde partie extrême 26 autour d'un axe d'articulation 30 substantiellement parallèle à la direction générale 19a ainsi qu'à l'axe 25. Dans ce cas, les seconds moyens d'entraînement 29 comprennent un vérin 31 qui est articulé d'une part au bras-support 20 du côté de la seconde partie extrême 26, d'autre part à un pignon denté 32 articulé en 33 sur le bras-support 20 et sur lequel est engrené un

pignon denté 34 calé en rotation sur l'axe 30. Avec une telle structure, les seconds moyens d'entraînement 29 assurent le pivotement des moyens de saisie et de maintien entre ses deux positions extrêmes relatives angulairement distantes d'une fraction de tour notamment de l'ordre d'un demi-tour.

Les seconds moyens d'entraînement 29 peuvent faire l'objet d'autres modes de réalisation, correspondant aussi bien à la même cinématique de déplacement des moyens de saisie et de maintien 22 qu'à une autre cinématique.

Les moyens de commande généraux sont agencés pour permettre les situations suivantes :

- bras-support 20 en position de saisie : les moyens de saisie et de maintien 22 sont en position de saisie. Leur localisation est alors dans ou à proximité immédiate de l'ouverture 19. Alors, les moyens 22 sont soit à l'état actif, soit à l'état inactif. A l'état actif les ventouses 27 aspirent contre elles et maintiennent ainsi une cornière de protection 4. A l'état inactif, les ventouses 27 ne peuvent maintenir contre elles une cornière de protection 4. Cette dernière situation intervient lorsque le dispositif 14 est à l'état d'attente .

- bras-support 20 en position de dépose et de maintien : les moyens de saisie 22 sont en position de dépose. Ils sont alors écartés du magasin 15 et situés à proximité immédiate de l'arête 3 concernée. Alors, les moyens 22 sont soit à l'état actif pour continuer à assurer le maintien effectif de la cornière de protection 4, soit à l'état inactif pour libérer la cornière de protection 4, et tandis que celle-ci est appliquée sur l'arête, 3 revenir

vers le magasin 15.

Les moyens de commande généraux assurent, par rapport à une situation initiale où le bras-support 20 est en position de saisie et les moyens de saisie et de maintien 22 en position de saisie et à l'état inactif -état d'attente- la séquence suivante :

a/ passage des moyens de saisie et de maintien 22 à l'état actif ;

b/ passage du bras-support 20 à la position de dépose et de maintien et des moyens de saisie et de maintien 22 en position de dépose ;

c/ dans cette dernière position du bras-support 20 et des dits moyens 22, passage de ceux-ci à l'état inactif ;

d/ passage du bras-support 20 et des moyens de saisie et de maintien 22 à la position de saisie.

L'étape a/ permet de saisir la cornière de protection 4 se trouvant dans l'ouverture 19 et cela dans la zone 16. Dans l'étape b/ les deux passages considérés interviennent simultanément ou non. Cette étape b/ permet de transporter la cornière portée par les moyens 22 vers la charge et l'arête 3 concernée. Dans l'étape c/ la cornière de renfort 4 est désolidarisée des moyens de maintien 22. Cela est rendu possible sans mouvement substantiel de la cornière de protection 4 parce que, simultanément, le film 2 maintient la cornière 4 appliquée sur la charge 1 dans la seconde zone 17. Dans l'étape d/ le dispositif revient à

l'état d'attente. Cette étape d/ intervient en temps masqué
puisque simultanément le recouvrement de la charge 1 et de
la cornière 4 avec le film peut se poursuivre. De même
l'étape a/ et le début de l'étape b/ peuvent intervenir
5 alors que du film 2 est déposé sur la charge 1 y compris,
éventuellement sur l'arête 3 devant recevoir la cornière 4.
A la fin de l'étape b/, l'arête 3 doit être libre de film 2
pour permettre l'application sur cette arête 3 de la
cornière 4.

10 Préférentiellement, les moyens de saisie et de
maintien 22 comprennent un profilé support 35 s'étendant
substantiellement parallèlement à la direction générale
longitudinale 19b de l'ouverture de sortie 19 du magasin
15, le long duquel sont disposés plusieurs paires
15 d'ensembles ventouses 27-organes de conformation 28. Le
profilé support 35 est en l'occurrence placé de façon
médiante par rapport à l'ouverture 19, les ventouses 27 et
l'organe de conformation 28 étant situés de part et d'autre
du profilé support 35. Les paires d'ensembles ventouses 27
20 organe de conformation 28 sont, dans la réalisation
considérée au nombre de deux, une à chaque partie extrême
inférieure 36 et supérieure 37 du profilé support 35. Le
profilé support 35 est monté tourillonné sur le bras-
support 20. Le pignon denté 34 et plus généralement les
25 seconds moyens d'entraînement 29 sont situés à une partie
extrême du profilé support 35, en l'occurrence la partie
extrême inférieure 36 où le profilé support 35 est porté
par le bras-support 20.

30 Le bras-support 20 et les moyens de saisie et de
maintien 22 sont localisés sectoriellement par rapport à la
direction longitudinale générale d'une cornière. Cette
disposition permet de maintenir la cornière de protection 4

par sa première zone 16 seulement en laissant libre sa seconde zone 17.

Pour permettre une flexibilité d'emploi du dispositif 14 à savoir l'utilisation de cornières 4 de
5 différentes longueurs (hauteurs lorsque les cornières sont de direction générale verticale comme dans la réalisation considérée), on prévoit que le magasin 15 comporte une extrémité transversale 38 (en l'occurrence supérieure) ouverte par laquelle peuvent saillir plus ou moins les
10 cornières 4. Dans un tel cas, le magasin 15 comprend également des saillies de maintien 39 de la première cornière se trouvant dans l'ouverture au voisinage des ventouses 27 et des extrémités transversales 38, 40, cette dernière inférieure et proche du plan horizontal du bras-
15 support 20.

Dans la réalisation considérée, le dispositif 14 comporte également des moyens 41 aptes d'une part à amener en permanence une cornière dans l'ouverture de sortie 19 du magasin 15, quel que soit le degré de remplissage du
20 magasin 15 et, d'autre part, à exercer au moins sur la cornière se trouvant dans cette ouverture 19 une force tendant à l'empêcher de rentrer davantage dans le magasin 15. Cette disposition constructive est particulièrement efficiente dans le cas où les cornières sont disposées
25 verticalement et sont de grande longueur (en l'occurrence hauteur) par exemple de l'ordre de 2 mètres. A défaut il y aurait risque d'écroulement des cornières 4 ou, lorsque le dispositif 14 est amené pour saisir une cornière dans l'ouverture 19, celle-ci risquerait de rentrer dans le
30 magasin et, en conséquence, de ne pas être saisie par les moyens de saisie et de maintien 22.

Ces moyens 41 comprennent par exemple une plaque d'appui arrière 42 des cornières, mobile à coulissement transversal et sollicitée vers l'ouverture de sortie du magasin par un organe convenable 43 ainsi qu'un convoyeur support 44 de cornières du magasin 15. D'autres formes de réalisation peuvent être envisagées, sous forme de moyens mécaniques, électriques, pneumatiques.

Selon l'invention (figure 11), le dispositif 14 est agencé dans une machine d'emballage de manière à pouvoir être réglé en fonction des dimensions de la charge 1. Ce réglage impose que les moyens de saisie et de maintien 22 soient placés plus ou moins proches de l'axe 11, dans la position de dépose et de maintien, avec une orientation donnée. A cet effet, selon une réalisation possible, le bâti 18 est monté dans son ensemble déplaçable et blocable en position requise en vue du réglage du dispositif en fonction des dimensions de la charge 1 concernée, grâce à des moyens supports mobiles 46 notamment des galets et des moyens d'entraînement 47, notamment des vérins, sous la dépendance des moyens de commande du dispositif. En particulier, le bâti 18 est monté déplaçable à coulissement dans une direction substantiellement orthogonale à la direction longitudinale 19a de l'ouverture de sortie 19 du magasin 15. Les galets 46 peuvent rouler sur une piste 45 au sol. Le vérin 47 peut être associé d'une part au sol ou à un support fixé à lui et d'autre part du bâti 18 ou à un support fixé à lui. Par ailleurs, les moyens de saisie et de maintien 22 sont montés déplaçables sur le bras support 20 selon une course réglable en vue du réglage du dispositif en fonction des dimensions de la charge 1 concernée, sous la dépendance des moyens de commande du dispositif. A cet effet et par exemple, le vérin 31 peut avoir une course réglable, la course effective du vérin du

vérin 31 dépendant des dimensions de la charge 1 concernée. Préférentiellement il est prévu que les moyens de commande coordonnent les déplacements du bâti 18 et le réglage de la course du vérin 31 notamment selon des programmes de fonctionnement types correspondant à des dimensions normalisées de charge 1. Selon une variante possible, les premiers moyens d'entraînement 21 sont agencés réglables en ce qui concerne la course du bras support 20 entre ses deux positions extrêmes, sous la dépendance des moyens de commande du dispositif, en vue du réglage du dispositif 14 en fonction des dimensions de la charge 1. A cet effet et par exemple, la course de pivotement du bras support 20 peut être plus ou moins importante car réglable, la course de coulisement du vérin des premiers moyens d'entraînement 21 étant elle-même réglable.

L'invention concerne également une machine d'emballage telle que déjà décrite à laquelle est associé au moins un dispositif 14 de saisie, déplacement, dépôt et maintien tel qu'il a été déjà décrit.

Ces dispositifs 14 , grâce à leur structure à bras 20 pivotant permet d'éloigner les magasins de la charge à traiter ou de ses moyens supports. L'espace libre existant entre eux permet le passage des moyens d'emballage ou de suremballage.

Préférentiellement et en général, la machine comporte une pluralité (par exemple quatre) de dispositifs de saisie, déplacement, dépôt et maintien 14 de cornières de protection 4 substantiellement semblables entre eux pour une même pluralité d'arêtes 3 de la charge 1 à emballer.

Cette pluralité de dispositifs 14 est agencée pour

que les directions générales longitudinales 19b soient substantiellement parallèles entre elles et que la pluralité des bras-supports 20 se trouve substantiellement dans un même plan commun (ou entre deux plans communs
5 parallèles entre eux) perpendiculaire à la direction 19b.

Les moyens de commande généraux assurent le fonctionnement en synchronique de la pluralité de dispositifs 14.

La pluralité des moyens de saisie et de maintien 22
10 sont dans leur position de saisie la plus éloignée relativement les uns des autres et dans leur position de dépose et de maintien la plus proche relativement.

La machine de suremballage considérée peut comporter plusieurs dispositifs 14 qui comportent des
15 organes constitutifs partiellement ou totalement communs. Par exemple, deux dispositifs 14 peuvent avoir un bras-support 20 commun lequel supporte, par l'intermédiaire d'une traverse deux ensembles de saisie et de maintien pour deux cornières 4 et deux arêtes 3.

20 Dans la réalisation considérée par les figures 7 et 8 (table 8 support de charge d'axe vertical), le (ou les) magasin(s) 15 ont des directions générales 19a verticales et son (ou leur) extrémité(s) transversale(s) inférieure(s) 40 est (sont) sensiblement coplanaire(s) avec la table 8.
25 Dans cette même réalisation, les dispositifs 14 sont essentiellement placés à l'extérieur et à proximité de la couronne 12 et de son parcours.

La machine de suremballage peut également être selon les autres types envisagés et décrits et, par

exemple, en référence aux figures 12 et 13, ainsi qu'aux schémas fonctionnels des figures 14A à 14I, de type à table 8 tournante. Cette machine comprend alors un dispositif apte à assurer le maintien au moins temporaire des

5 cornières 4 mises en place par les dispositifs 14 jusqu'à ce qu'elles soient emprisonnées et donc maintenues par le film de suremballage 2. Ce dispositif peut être, en l'occurrence, la combinaison fonctionnelle d'un dispositif 51 d'amenée et de dépose d'une plaque ou cadre d'extrémité

10 supérieure 52 ayant un rabat extérieur 53 et d'un dispositif 54 pour rabattre ce rabat 53, originellement coplanaire avec la plaque ou cadre, sensiblement perpendiculairement à celui-ci, vers la charge 1 et contre les parties extrêmes libres supérieures des cornières 4. Le

15 dispositif 54 est porté par l'axe 48 comme déjà indiqué, de façon à pouvoir pivoter librement, tandis que le dispositif 51 est monté sur un bâti annexe 55, fixe, de manière à pouvoir coulisser doublement verticalement vers le haut ou le bas et horizontalement entre une position escamotée

20 écartée de l'aplomb de la table 8 et du dispositif 54 (figures 12 et 14A) et une position située à l'aplomb de la table 8 et au dessus de la face supérieure 6 et de la charge 1 (figure 14B), le dispositif 54 se trouvant dans cette position, ainsi que représenté sur la figure 12 étant

25 alors escamoté, pour permettre le passage du dispositif 51, par coulisement vertical vers le haut, ainsi que représenté sur les figures 14H et 14I. Ainsi qu'on le voit bien sur les figures 14A à 14I, le dispositif 51 est d'abord mis en oeuvre, le dispositif 54 étant escamoté

30 (figures 14A et 14B). Puis le dispositif 51 est escamoté et le dispositif 54 mis en oeuvre une fois que les cornières ont été déposées et sont maintenues par le dispositif 14 (figure 14E). Les cornières 4 étant ainsi maintenues temporairement en place par le dispositif 54, le

banderolage peut être commencé, de préférence vers la table 8 (figure 14F). Les cornières 4 sont alors emprisonnées par le film de suremballage 2 (figure 14G). Le dispositif 54 peut alors être à son tour enlevé par coulissement vertical ascendant (figure 14H).

Selon l'invention, il est possible, également d'assurer le maintien temporaire ou à demeure de la ou des cornières 4 par d'autres moyens que du film de suremballage 2 mis en place au moyen d'une machine de suremballage, comme indiqué.

Dans une première variante, on entoure certaines des faces de la charge 1 ou un élément d'emballage de celle-ci et de la cornière 4 maintenue en place par le dispositif 14 avec au moins une bande appliquée sur la charge 1 placée dans au moins une seconde zone 17 différente de la première 16, de manière que la bande assure un maintien de la cornière 4. Par exemple on peut mettre en oeuvre une bande étroite tel qu'un feuillard 56 réalisant un appui localisé sur la cornière 4 (figures 2A, 2B, 2C, 2D). En sous-variante il peut être placé des bandes 56 décalées l'une par rapport à l'autre. Une ou telles bandes assurent le maintien de la cornière 4 dans une seconde zone 17 distincte de la première zone 16 ou la cornière 4 est maintenue par le dispositif 14. Une telle bande 56 formant feuillard s'oppose à une bande large telle que le film 2 en bande pour le suremballage mis en place par banderolage (figures 3A à 3C). La bande 56 (ou éventuellement 2) est mise en oeuvre à la manière d'un cerclage ou d'un banderolage droit ou d'un banderolage hélicoïdal. Ainsi qu'il a été déjà mentionné, il est possible soit de laisser la charge 1 avec les cornières 4 maintenues par la ou les bandes feuillard 56 (non

représenté), soit d'assurer un suremballage supplémentaire (figures 2C et 2D).

Les figures 3A à 3C correspondent à la mise en oeuvre d'une machine de suremballage par banderolage.

5 Selon une seconde variante, on colle, soude, agrafe, clipse, liaisonne la cornière 4 sur la charge 1 ou un élément d'emballage de celle-ci pour assurer un maintien de la cornière 4. Cette variante est illustrée par les schémas des figures 4A, 4B, 4C dans le cas de l'agrafage
10 au moyen d'agrafes 57. L'élément d'emballage de charge dont il s'agit peut être choisi dans le groupe comprenant la palette 1a, un intercalaire, une plaque ou cadre d'extrémité 52, un contenant de la charge 1 même. On colle, soude, agrafe, clipse, liaisonne la cornière 4 sur la
15 charge 1 ou un élément d'emballage de celle-ci dans ou à l'écart d'une première zone 16. La seconde zone 17 est identique à la première 16 dans le cas où l'application de la cornière sur la charge 1 assure, de ce fait même, la solidarisation à demeure souhaitée, par exemple parce que
20 la cornière 4 comporte, sur son intrados de la colle, ou équivalent fonctionnel assurant la solidarisation souhaitée lors du pressage de la cornière sur la charge 1 par le dispositif 14. Ou encore un dispositif d'agrafage ou équivalent peut être incorporé au dispositif 14. La seconde
25 zone 17 est distincte de la première 16 dans les autres cas (cas des figures 4A à 4C). Un film de suremballage 2 supplémentaire peut (figure 4B) ou non (figure 4C) être posé ensuite. Dans le cas des schémas des figures 5A à 5D, la cornière 4 est associée rigidement, par exemple par
30 collage ou agrafage d'une part à son extrémité supérieure à une plaque ou cadre d'extrémité supérieure 52 dont le rabat 53 a été préalablement rabattu et se trouve donc en dessous

de la cornière 4 et, d'autre part, à son extrémité inférieure, de la même manière à la palette 1a, la cornière 4 ayant une longueur convenable. Alternativement, on pourrait, de façon similaire, mettre en place préalablement
5 une plaque ou cadre d'extrémité inférieure 52 à rabat également rabattu, vers le haut, ainsi qu'il est enseigné en référence à la troisième variante et les figures 6A et suivantes auquel la cornière, placée en dessus à l'extérieur serait associée rigidement.

10 Dans une troisième variante on coince la cornière 4 sur la charge 1 à l'une au moins de ses extrémités dans une zone écartée 17 de la première zone 16 au moyen d'une plaque ou cadre d'extrémité 52 ayant un bord rabattu 53 sur la cornière 4 en la coinçant et à cet effet : on amène la
15 cornière 4 sur l'arête 3 et une plaque ou cadre d'extrémité 52 à bord 53 non rabattu sur au moins une face d'extrémité 6,7 de la charge 1 ; puis on rabat positivement le bord 53 de la plaque ou cadre 52 sur la cornière 4. Cette variante est plus spécialement représentée par les figures 6A à 6G dans le cas où la cornière 4 est maintenue à ses deux
20 extrémités supérieure et inférieure par deux rabats 53a, 53b de deux plaques d'extrémité 52a, 52b respectivement inférieure et supérieure. A cet effet on met en oeuvre des dispositifs tels que 51, 54 pour chacune des deux plaques ou cadres 52a, 52b et chacun des rabats correspondants 53a, 53b. Pour ce faire, et à partir par exemple d'une palette
25 1a, on dépose, sur elle grâce à un dispositif d'amenée 51 approprié la plaque ou cadre 52a d'extrémité inférieure, le bord 53a non rabattu, c'est-à-dire sensiblement coplanaire avec la plaque ou cadre 52a. Puis grâce à un palettiseur
30 faisant partie de l'installation d'emballage (non représenté), les paquets élémentaires 1b (ou la charge 1) est amenée sur la plaque ou cadre 52a (figure 6B), jusqu'à

ce que la plaque ou cadre 52a soit emprisonné sous la charge, son bord ou rabat 53a toujours non rabattu. De la même manière, grâce à un dispositif d'amenée 51 approprié (le même ou un autre), la plaque ou cadre 52b d'extrémité supérieure avec le bord 53b non rabattu est amenée sur la face supérieure 6 de la charge 1 (figure 6C). Il est alors possible d'amener sur la charge 1 et ses arêtes 3, les cornières 4 par les premières zones 16, grâce aux dispositifs 14 les rabats 53a, 53b étant libres et non emprisonnés (figure 6D). Les cornières 4 restant tenues en place par les dispositifs 14 et les dispositifs 51 étant convenablement escamotés, deux dispositifs 54 peuvent être mis en oeuvre pour assurer le rabattement des deux rabats 53a, 53b (figure 6E) sur les cornières 4 dans les secondes zones 17 en les emprisonnant contre la charge 1 (figure 6F). Cette charge peut rester telle quelle. Ou les rabats 53a, 53b peuvent être solidarisés par une bande feuillard, de la colle, des agrafes ou autre (non représenté). Ou encore il peut être mis en place un film de suremballage 2, par banderolage (figure 6G) ou par houssage (figure 6H) ou autre. Naturellement la séquence qui vient d'être décrite peut faire l'objet de variantes de réalisation, visant au même effet. Lorsque, comme cela vient d'être indiqué, on met en oeuvre des plaques ou cadres d'extrémités 52, ceux-ci sont par exemple en carton rainuré à l'endroit de la ligne de pliage des rabats 53. De tels plaques ou cadres sont tels qu'une fois les rabats 53 pliés avec une certaine force ils gardent un pliage résiduel substantiel même avec de légères contraintes extérieures allant dans le sens de l'écartement des rabats 53.

Ainsi que cela résulte de ce qui précède, de tels plaques ou cadres 52 peuvent, à eux seuls, assurer un maintien temporaire suffisant des cornières 4 en vue de

leur suremballage ultérieur, voire un maintien permanent, sans même suremballage, surtout lorsque les rabats 53 sont solidarisés entre eux et/ou aux cornières 4. De tels plaques ou cadres 52 ont également comme avantage de permettre un maintien des cornières 4 à une ou à leurs deux extrémités. Selon donc la position relative des cornières 4 par rapport à un rabat 53 (à l'extérieur ou à l'intérieur) de celui-ci, les dispositifs 14 d'amenée, ou 51 de dépose d'une plaque ou cadre d'extrémité 52 ou 54 pour rabattre le bord ou rabat 53 de celle-ci sont associés fonctionnellement selon une séquence choisie dans le groupe comprenant la séquence suivante : le dispositif 51 de dépose d'une plaque ou cadre d'extrémité 52 est d'abord mis en oeuvre, puis le dispositif 54 pour rabattre le bord 53, enfin le dispositif 14, la cornière 4 étant alors placée vers l'extérieur du bord rabattu 53 ; le dispositif 14 et le dispositif de dépose 51 d'une plaque ou cadre 52 sont d'abord mis en oeuvre puis le dispositif 54 pour rabattre le bord 53, la cornière 4 étant alors placée vers l'intérieur du bord rabattu 3.

Selon un autre aspect, l'invention concerne également, d'une part le dispositif d'amenée et de dépose 51 d'une plaque ou cadre d'extrémité 52 et d'autre part un dispositif 54 pour rabattre un rabat 53 d'une telle plaque ou cadre 52.

Ces deux dispositifs 51, 54 sont incorporés à une machine ou installation telle qu'elle vient d'être décrite, laquelle permet la mise en place de cornières d'angle.

Ces deux dispositifs 51, 54 sont dans une première variante de réalisation, isolés et distincts l'un de l'autre. Dans une seconde forme de réalisation, les deux

45

dispositifs 51, 54 sont incorporés dans un ensemble commun.

On décrit maintenant plus en détail les caractéristiques d'amenée et de dépose 51 en se référant plus spécialement aux figures 15 à 17.

5 Un tel dispositif d'amenée et de dépose 51 comprend :

- un bâti 58 ;

- au moins un magasin 59 pour les plaques ou cadres d'extrémité 52 ;

10 - des moyens de saisie 60 d'une plaque ou cadre 52, lesquels moyens de saisie 60 se trouvent soit à l'état actif, soit à l'état inactif ;

- des moyens support 61, des moyens de saisie 60 ;

15 - des moyens d'entraînement 62, des moyens support 61, donc des moyens de saisie 60 entre une localisation de saisie où les moyens de saisie 60 sont situés dans ou à proximité de l'ouverture de décharge 63 du magasin 59 et une localisation de dépose où les moyens de saisie 60 sont situés dans ou à proximité de la zone ou la plaque ou cadre
20 52 doit être sur la charge 1 ;

- et, enfin des moyens de commandes coordonnant le fonctionnement des moyens de saisie 60 et des moyens d'entraînement 62.

Le bâti 58 peut être plus ou moins incorporé au

bâti de la machine d'emballage et de pose de cornières.

Préférentiellement, un magasin 59 est agencé pour permettre un empilement des plaques ou cadres 52 de manière qu'elles soient placées horizontalement, l'ouverture de
5 décharge 63 étant supérieure. Cette ouverture de décharge 63 peut être également une ouverture de rechargement du magasin en plaques ou cadres 52.

Dans la variante de réalisation de la figure 17, il est prévu deux magasins 59 placés côte à côte sur un bâti
10 mobile des moyens tels qu'un vérin, assurant un déplacement relatif des magasins 59 et des moyens supports 61.

Dans la forme de réalisation non limitative représentée par les dessins, les moyens d'entraînement 62 sont agencés pour assurer un double coulisement vertical
15 et horizontal respectivement pour d'une part l'opération de saisie et celle de dépose, d'autre part l'opération de passage d'une localisation à une autre.

Dans ce cas, et à partir d'une position d'attente où les moyens de saisie 60 sont situés à l'aplomb mais
20 écartés d'une plaque ou cadre 52 se trouvant dans l'ouverture de décharge 63, on procède aux opérations successives suivantes :

- on amène par un coulisement vertical et vers le bas les moyens de saisie 60 au contact d'une plaque ou
25 cadre 52. A cet effet, les moyens support 61 sous la forme d'une plaque peut comporter un contacteur ou détecteur 69 qui arrête le mouvement de coulisement vers le bas lorsque les moyens de saisie 60 peuvent venir en prise sur une

plaque ou cadre 52.

Dans cette situation où les moyens de saisie 60 sont écartés de la charge et situés plutôt vers le bas, on fait passer les moyens de saisie préalablement à l'état
5 inactif à leur état actif. A l'état inactif, les moyens de saisie ne sont pas en mesure de prendre et maintenir une plaque ou cadre 52 alors que, au contraire, ils sont dans cette situation à l'état actif. En conséquence, le passage
10 des moyens de saisie 60 de l'état inactif à l'état actif permet d'associer une plaque ou cadre 52 aux moyens de saisie 60 portés par les moyens supports 61 incluant une plaque support 70.

Les moyens d'entraînement 62 commandent alors le mouvement vertical ascendant des moyens de saisie 60, ceux-
15 ci restent toujours à l'état actif. Puis, les moyens d'entraînement 62 assurent le déplacement des moyens de saisie 60 de leur localisation écartée de la charge à la localisation de dépose notamment en amenant la plaque ou cadre 52 à l'aplomb verticalement de l'endroit où elle doit
20 être déposée sur la charge ou un élément d'emballage de celle-ci (face horizontale supérieure de la charge ou palette 1a).

Les moyens d'entraînement 62 peuvent être alors mis en oeuvre pour provoquer un mouvement vertical descendant
25 des moyens de saisie 60, les moyens de saisie 60 étant toujours à l'état actif et maintenant toujours une plaque ou cadre 52.

Ce mouvement est poursuivi jusqu'à ce que les moyens de saisie 60 sont arrêtés, la plaque ou cadre 52 se

trouvant à proximité convenable de sa localisation sur la charge.

5 Dans cette situation, il est possible de faire passer les moyens de saisie 60 de l'état actif à l'état inactif. Il s'en suit que la plaque ou cadre 52 est désolidarisée des moyens de saisie 60 et, par son propre poids, tombe verticalement à l'emplacement souhaité.

10 Ensuite, le dispositif d'amenée 51 peut revenir à l'état initial par un double mouvement de coulissement vertical ascendant puis de coulissement jusqu'à la localisation écartée, les moyens de saisie 60 étant à l'état inactif.

15 Naturellement, on conçoit que d'autres séquences de fonctionnement soient possible pour arriver à un effet similaire.

20 Dans la mesure où le bâti 58 est pour partie commun à la machine d'emballage telle qu'elle a été décrite, ce bâti 58 n'interfère pas avec les organes mobiles de la machine. A cet effet, le bâti 58 est notamment placé au-dessus et vers l'extérieur de ces organes. Dans ce cas, le magasin 59 peut être placé horizontalement à côté de la machine d'emballage ainsi que cela est bien visible sur la figure 15.

25 Dans cette variante de réalisation, le bâti 58 comprend des piliers 71 ou des prolongations de piliers de machine situés généralement vers l'extérieur de celle-ci et, à la partie supérieure, des longerons 72, disposés horizontalement. Ces longerons 72 constituent un chemin de

guidage (notamment de roulement) pour un chariot 73. Ce chariot 73 est monté à coulissement entre les deux parties extrêmes du longeron 72 correspondant aux deux localisations des moyens de saisie 60. A cet effet, il est
5 prévu des organes d'entraînement tels que vérin, motoréducteur, chaîne sans fin motorisée, etc.

Le chariot 73 comporte lui-même les moyens de coulissement vertical 74 tel qu'un vérin supportant, à l'extrémité inférieure 75, la plaque support 70 sur la face
10 inférieure de laquelle se trouvent les moyens de saisie 60 et le cas échéant le contacteur ou détecteur 69.

Les moyens de saisie 60 sont préférentiellement des ventouses de succion à dépression. Pour assurer un maintien convenable de la plaque ou cadre 52 saisi par de telles
15 ventouses 60, il est généralement prévu plusieurs ventouses 60 régulièrement disposées sur la plaque support 70.

Afin que la machine incluant le dispositif d'amenée 51 constitue un ensemble compact, le magasin 59 est préférentiellement situé à proximité immédiate des moyens
20 de dépose de film de suremballage.

Que le dispositif d'amenée 51 dispose d'un ou de plusieurs magasins 59, un tel magasin peut être pourvu (voir figure 17) d'un dispositif 64 assurant un niveau de
25 saisie constant dans le magasin 59 quel que soit son degré de remplissage. Ce dispositif 64 peut être constitué par exemple par une table élévatrice. Il en résulte que quel que soit le degré de remplissage du magasin, il y a toujours une plaque ou cadre 52 dans l'ouverture de décharge 63, la course de coulissement des organes de

50

déplacement 66 pour aller saisir cette plaque étant sensiblement constante.

5 On comprend que si le dispositif 51 tel qu'il vient d'être décrit est destiné à déposer une plaque ou cadre 52 sur la palette 1a, la course verticale descendante dans la localisation de dépose est plus importante que lorsque le dispositif est destiné à déposer la plaque ou cadre 52 sur la face horizontale 6 de la charge.

10 Par ailleurs, lorsque la plaque ou cadre 52 est destinée à être interposée entre une palette 1a et les charges élémentaires 1b constituant la charge (figure 6b) le dispositif d'amenée 51 est combiné fonctionnellement à un palettiseur.

15 On décrit maintenant un dispositif 54 plus spécialement en relation avec les figures 18 à 21.

D'une façon générale, un tel dispositif 54 comprend :

- un bâti 65 ;
- 20 - au moins un organe 66 de déplacement de rabat porté par le bâti 65 de façon mobile entre une position inactive où le rabat 53 peut être placé sensiblement de façon coplanaire avec la plaque ou cadre 52 et une position active où le rabat 53 est placé sensiblement orthogonalement à la plaque ou cadre 52 ;
- 25 - et des moyens d'entraînement 67 de l'organe mobile 66 entre ces deux positions.

51

Un tel dispositif 54 est représenté sur la figure 18 dans le cas où il est incorporé à un dispositif d'amenée et de dépose 51 tel qu'il vient d'être décrit. Dans ce cas, le bâti 65 est incorporé aux moyens supports 61, sous la
5 forme générale de la plaque support 70. Dans ce cas, à la périphérie 76 de la dite plaque support 70 se trouvent placés le ou les organes de déplacement 66, les moyens d'entraînement 67 étant également portés par la plaque support 65, 70. Dans le cas où les deux dispositifs 51, 54
10 sont associés structurellement ensemble ainsi qu'il vient d'être décrit, les moyens de commande mentionnés précédemment assurent la coordination des mouvements de l'organe 66 avec les moyens de saisie 60.

Dans la forme de réalisation représentée par la
15 figure 18, un organe 66 se présente sous la forme d'un doigt monté à pivotement sur la plaque support 65, 70 à la périphérie 76. A cet effet, la plaque support 65, 70, comprend des coins 77 en saillie supportant des paliers 78 pour des axes 79 sur lesquels sont montés calés les doigts
20 66. Les moyens d'entraînement 67 peuvent comprendre un vérin porté par la plaque support 65, 70 articulé par une biellette 80 à l'axe 79. Les deux positions actives et inactives sont écartées l'une de l'autre d'un quart de tour. Dans la position inactive, les doigts 66 sont
25 sensiblement coplanaires à la plaque support 65, 70 en étant dirigés vers l'extérieur de celle-ci. Dans la position active, les organes 66 sont sensiblement orthogonaux à la plaque support 65, 70 en étant dirigés vers les moyens de saisie ou du côté de la face de la
30 plaque supportant les moyens de saisie 60.

De la même manière qu'il est prévu une pluralité de moyens de saisie 60, il est généralement prévu une

pluralité d'organes de déplacement 66, par exemple deux doigts sur chacun des axes situés sur chacun des côtés de la plaque support 65, 70.

5 Si l'on se réfère maintenant à la séquence opératoire de fonctionnement du dispositif d'amenée 51 tel que décrit précédemment, l'organe 66 se trouve dans la position inactive pendant la phase de saisie de la plaque ou cadre 52. En général, le passage de la position inactive à la position active intervient alors que la
10 plaque ou cadre 52 a été déjà déposée sur la charge 1.

Les deux dispositifs 51 et 54 peuvent être incorporés l'un à l'autre ainsi qu'à une machine de suremballage de type à table pivotante. Les dispositifs 51 et 54 peuvent être alors portés à pivotement libre par
15 l'axe 48 de la machine de suremballage, celui-ci étant coaxial à celui 11 de la table 8. L'axe 48 est, comme déjà indiqué, porté par la potence 49 montée coulissante sur la colonne 50 de la machine de suremballage.

20 Selon une autre variante possible de réalisation, dans le cas où le dispositif 54 est destiné à rabattre le rabat d'une plaque ou cadre 52 posée sur une palette 1a, le dispositif 54 est incorporé à une table 8 de machine de suremballage en étant alors distinct du dispositif 51. Pour
25 permettre le déplacement de l'organe 66, la table 8 est pourvue d'une ouverture de passage 68. Dans la forme de réalisation présentée sur les dessins, il est prévu une pluralité d'organes de déplacement 66 dans des localisations proches de l'aplomb de la charge 1.

La table 8 est une table à rouleaux 81. Ces rouleaux 81 comportent les interruptions nécessaires définissant les passages 68. Par ailleurs, la table comprend un ratelier élévateur 82 comprenant des longerons aptes à passer entre les rouleaux 81, portés par une plaque sous-jacente 83. Les organes d'entraînement à coulisserment verticalement assurent le déplacement de la plaque 83 et du ratelier 82 de manière que la surface d'appui supérieure 82a du ratelier puisse être déplacée entre une position inférieure escamotée (figure 20) et une position supérieure active (figure 21). Dans la position escamotée, la charge repose sur les rouleaux 81 tandis que dans la position active, la charge repose sur la surface d'appui 82a du ratelier 82.

Les organes de déplacement 66 se présentent, dans la réalisation considérée, sous forme de doigts aplatis ou équivalent montés à coulisserment vertical et, à cet effet, associés à des moyens de guidage à coulisserment vertical 85 et des moyens d'entraînement à coulisserment vertical 86 tel qu'un vérin. Ces moyens 85, 86 sont portés en étant dirigés vers le haut de manière que le doigt 66 soit également dirigé vers le haut, à l'extrémité d'un bras 87 monté articulé dans sa partie médiane autour d'un axe vertical 88 porté par le bâti. Un vérin 89 monté articulé d'une part sur le bâti et d'autre part sur le bras 87 assure son pivotement autour de l'axe 88. Un ressort de rappel 90 peut être prévu pour ramener le bras 87 donc le doigt 66 dans une situation écartée où le rabat 53 n'est pas rabattu.

Dans la variante qui vient d'être décrite, les moyens d'entraînement 67 incluent donc les moyens d'entraînement 86 et le vérin 89. Le bras 87, l'axe 88, le vérin 89, le ressort 90 sont placés dans leur ensemble en

54

dessous des rouleaux 81.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Procédé d'emballage d'une charge de forme générale prismatique et plus spécialement parallélépipédique dans lequel on place d'abord au moins
5 une cornière de protection, rigide (4) sur au moins une arête (3) de la charge (1) puis on assure son maintien rigide permanent sur la charge (1) et dans lequel on met en oeuvre un dispositif (14) de saisie, déplacement, dépôt et maintien de cornière de protection placé entre un magasin
10 (15) de cornières de protection et l'arête (3) de la charge (1) à garnir d'une cornière ; on amène une cornière de protection (4) sur une arête (3) de la charge (1) à partir du magasin (15) au moyen du dit dispositif (14) caractérisé par le fait qu'avec ce même dit dispositif (14) uniquement
15 on maintient temporairement la cornière de protection (4) amenée et déposée sur l'arête (3) de la charge dans au moins une première zone (16) et, simultanément, on assure le maintien rigide de la cornière (4) sur la charge (1) et, une fois ce maintien rigide obtenu, on dégage le dit
20 dispositif (14) de la cornière (4).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on entoure certaines des faces de la charge 1 ou un élément d'emballage de celle-ci et de la cornière (4) maintenue en place par le dispositif (14) avec au moins
25 une bande appliquée sur la charge (1) placée dans au moins une seconde zone (17) différente de la première (16), de manière que la bande assure un maintien de la cornière (4).

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'on met en oeuvre une bande étroite tel qu'un

56

feuillard (56) réalisant un appui localisé sur la cornière (4).

5 4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'on met en oeuvre une bande large apte à pouvoir recouvrir substantiellement les faces de la charge (1) en réalisant un appui réparti sur la cornière (4).

5. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'on met en oeuvre la bande à la manière d'un cerclage ou d'un banderolage droit.

10 6. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'on met en oeuvre la bande par banderolage hélicoïdal.

15 7. Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'on commence le banderolage dans une seconde zone (17) de manière à permettre le maintien de la cornière (4), puis une fois le dispositif (14) dégagé on poursuit le banderolage de la charge (1) et de la cornière (4).

8. Procédé selon la revendication 2, caractérisé par deux secondes zones (17) écartées l'une de l'autre.

20 9. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on colle, soude, agrafe, clipse, liaisonne la cornière (4) sur la charge (1) ou un élément d'emballage de celle-ci pour assurer un maintien de la cornière (4).

25 10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'on choisit l'élément d'emballage de la charge (1) auquel la cornière (4) est associée rigidement dans le groupe comprenant la palette (1a), un intercalaire, une

plaque ou cadre d'extrémité (52), un contenant de la charge (1) même.

5 11. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'on colle, soude, agrafe, clipse, liaisonne la cornière (4) sur la charge (1) ou un élément d'emballage de celle-ci dans ou à l'écart d'une première zone (16).

10 12. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on coince la cornière (4) sur la charge (1) à l'une au moins de ses extrémités dans une zone écartée (17) de la première zone (16) au moyen d'une plaque ou cadre d'extrémité (52) ayant un bord rabattu (53) sur la cornière (4) en la coinçant et à cet effet : on amène la cornière (4) sur l'arête (3) et une plaque ou cadre d'extrémité (52) à bord (53) non rabattu sur au moins une face d'extrémité (6,7) de la charge (1) ; puis on rabat positivement le bord (53) de la plaque du cadre (52) sur la cornière (4).

13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'on coince la cornière (4) sur la charge (1) à ses deux extrémités par deux plaques ou cadres d'extrémité.

20 14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1,2,9,12, caractérisé en ce qu'on recouvre au moins partiellement au moins certaines des faces de la charge (1) et la cornière (4) maintenue en place avec du film d'emballage (2) appliqué sur la charge (1), la
25 cornière (4) et les éventuels organes de maintien de celle-ci : bande, colle, agrafe, clip, lien, bord rabattu de plaque ou cadre d'extrémité.

15. Procédé selon la revendication 1, caractérisé

en ce qu'on met en oeuvre une cornière de protection (4) ayant substantiellement la longueur de l'arête correspondante (3) de la charge (1).

5 16. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on place des cornières de protection (4) sur les quatre arêtes latérales (3) substantiellement parallèles de la charge (1).

10 17. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on place plusieurs cornières de protection (4) sur plusieurs arêtes (3) de la charge (1) substantiellement simultanément avec plusieurs dispositifs (14) distincts de saisie, déplacement, dépôt et maintien fonctionnant en synchronisme.

15 18. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que pendant le déplacement d'une cornière de protection (4) depuis le magasin (15) jusqu'à l'arête (3) correspondante de la charge (1) au moyen du dit dispositif (14) on assure au moyen du même dit dispositif (14) son pivotement relatif d'environ 180° par rapport à sa
20 direction générale longitudinale.

25 19. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on met en oeuvre une cornière de protection (4) de direction générale longitudinale substantiellement verticale destinée à être appliquée sur une arête (3) substantiellement verticale de la charge (1).

20. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on met en oeuvre une cornière de protection (4) de direction générale longitudinale substantiellement

horizontale destinée à être appliquée sur une arête (3) substantiellement horizontale de la charge (1).

21. Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'on recouvre la charge (1) et la cornière (4) par
5 banderolage avec du film (2) d'emballage en bande provenant d'une bobine de film (9) et, à cet effet, successivement, on associe une partie extrême libre initiale de la dite bande de film (2) à la charge (1) ou un élément d'emballage de celle-ci, ou une cornière (4), ou un organe de maintien
10 de celle-ci, on assure un déplacement relatif de la charge (1) et de la bobine de film (9) de manière à faire tourner l'axe de bobine de film (9) autour de l'axe de banderolage de la charge (1), on coupe transversalement la dite bande de film (2) une fois le banderolage réalisé, et on associe
15 une partie extrême libre terminale de la dite bande de film (2) au film déjà banderolé ou à la charge (1) ou un élément d'emballage de celle-ci, ou une cornière (4), ou un organe de maintien de celle-ci.

22. Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'on recouvre la charge (1) et la cornière (4) par
20 houssage avec du film (2) en gaine provenant d'une bobine de gaine de film aplatie et à cet effet, successivement on ouvre la gaine, on coupe transversalement la gaine à la longueur désirée.

23. Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'on met en oeuvre du film (2) étirable.

24. Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'on met en oeuvre du film (2) étirable pré-étiré avant d'être déposé et appliqué sur la charge (1).

25. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on part de cornières (4) préformées, on les saisit, déplace, dépose et maintient substantiellement dans cet état pré-formé.

5 26. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on part de cornières (4) aplaties, on les saisit et déplace dans cet état aplati et on leur donne la configuration souhaitée de cornière en les déformant in situ sur l'arête (3) correspondante de la charge (1).

10 27. Procédé selon la revendication 26, caractérisé en ce que pour donner à une cornière (4) sa configuration on la saisit seulement au voisinage de ses bords longitudinaux (23) et on l'applique entre ceux-ci sur une arête (3) saillante de la charge (1).

15 28. Dispositif de saisie, déplacement, dépôt et maintien d'une cornière de protection (4) sur l'arête (3) d'une charge (1) par la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, comprenant :

- un bâti (18) ;

20 - Un magasin (15) de cornières où les cornières (4) sont stockées avec leurs extradados tournés vers l'ouverture de sortie (19) du magasin (15) ;

25 - un bras-support (20) porté par et monté sur le bâti (18), de façon mobile entre une position de saisie et une position de dépose et de maintien ;

- des premiers moyens (21) tels qu'un vérin

agissant sur le bras-support (20) pour son entraînement entre et son blocage dans ses deux positions extrêmes ;

- des moyens (22) de saisie et de maintien d'une cornière (4) par son extrados, portés par le bras-support (20), se trouvant soit à l'état actif soit à l'état inactif
5 tels qu'une ventouse de succion (27) ;

- des moyens de commande spécifiques des moyens (22) permettant le passage de l'un à l'autre des états et le maintien temporaire de l'un ou l'autre des deux états ;

10 - des moyens de commande généraux assurant la coordination des premiers moyens d'entraînement (21) et des moyens de commande spécifiques ; caractérisé en ce qu'un bras-support (20) est monté pivotant par sa première partie
15 extrême sur le bâti (18) autour d'un axe d'articulation (25) substantiellement parallèle à la direction générale longitudinale (19a) de l'ouverture de sortie (19) du magasin (15) et supporte les moyens de saisie et de maintien (22) à sa seconde partie extrême (26) ; les premiers moyens d'entraînement (21) assurant le pivotement
20 du bras-support (20) entre ses deux positions extrêmes angulairement distante d'une fraction de tour, notamment de l'ordre d'un huitième de tour ; les moyens de saisie et de maintien (22) tels qu'une ventouse de succion (27) étant, dans la position de saisie du bras-support (20), situés
25 sensiblement dans l'ouverture de sortie (19) du magasin (15) ; et en ce qu'il comporte des moyens (41) aptes d'une part à amener en permanence une cornière dans l'ouverture de sortie (19) du magasin (15), quel que soit le degré de remplissage du magasin (15) et, d'autre part, à exercer au
30 moins sur la cornière se trouvant dans cette ouverture (19)

une force tendant à l'empêcher de rentrer davantage dans le magasin (15).

29. Dispositif selon la revendication 28, caractérisé en ce que les moyens de saisie et de maintien (22) comprennent au moins deux ventouses de succion (27) qui dans la position de saisie du bras-support (20) sont situées à proximité des bords longitudinaux (19b) de l'ouverture de sortie (19) du magasin (15).

30. Dispositif selon la revendication 28, caractérisé en ce que les moyens de saisie et de maintien (22) comprennent au moins un organe de conformation (28) en forme générale de cornière.

31. Dispositif selon la revendication 28, caractérisé en ce que les moyens de saisie et de maintien (22) sont montés déplaçables sur le bras-support (20) entre deux positions relatives extrêmes, à savoir une position de saisie et une position de dépose ; des seconds moyens d'entraînement (29) des moyens de saisie et de maintien (22) assurant leur déplacement entre leurs positions extrêmes et le blocage dans celles-ci ; les moyens de commande généraux assurant leur coordination avec les premiers moyens d'entraînement et les moyens de commande spécifiques.

32. Dispositif selon la revendication 33, caractérisé en ce que les moyens de saisie et de maintien (22) sont montés pivotant sur le bras-support (20) autour d'un axe d'articulation (30) substantiellement parallèle à la direction générale longitudinale (19a) de l'ouverture de sortie (19) du magasin (15) ; les seconds moyens d'entraînement (29) tels que comprenant un vérin (31)

63

assurant le pivotement des dits moyens (22) entre ses deux positions extrêmes angulairement distantes d'une fraction de tour, notamment de l'ordre d'un demi tour.

5 33. Dispositif selon la revendication 28, caractérisé en ce que les moyens de saisie et de maintien (22) comprennent un profilé support (35) s'étendant substantiellement parallèlement à la direction générale longitudinale (19b) de l'ouverture de sortie (19) du magasin (15) le long duquel sont disposés plusieurs paires
10 d'ensembles ventouses (27)-organe de conformation (28).

34. Dispositif selon la revendication 33, caractérisé en ce que le profilé support (35) est monté tourillonné sur le bras-support (20).

15 35. Dispositif selon la revendication 28, caractérisé en ce que ces moyens (41) comprennent une plaque d'appui arrière (42) des cornières, mobile à coulisement transversal et sollicitée vers l'ouverture de sortie du magasin par un organe convenable (43) ainsi qu'un convoyeur support (44) de cornières du magasin (15).

20 36. Dispositif selon la revendication 28, caractérisé par le fait que le bâti (18) est monté dans son ensemble déplaçable et blocable en position requise en vue du réglage du dispositif en fonction des dimensions de la charge (1) concernée, grâce à des moyens supports mobiles
25 (46) notamment des galets et des moyens d'entraînement (47), notamment des vérins, sous la dépendance des moyens de commande du dispositif.

37. Dispositif selon la revendication 36,

caractérisé par le fait que le bâti (18) est monté déplaçable à coulissement dans une direction substantiellement orthogonale à la direction longitudinale (19a) de l'ouverture de sortie (19) du magasin (15).

5 38. Dispositif selon la revendication 28, caractérisé par le fait que les moyens de saisie et de maintien (22) sont montés déplaçables sur le bras support (20) selon une course réglable en vue du réglage du dispositif en fonction des dimensions de la charge (1)
10 concernée, sous la dépendance des moyens de commande du dispositif.

 39. Dispositif selon la revendication 28, caractérisé par le fait que les premiers moyens d'entraînement (21) sont agencés réglables en ce qui
15 concerne la course du bras support (20) entre ses deux positions extrêmes, sous la dépendance des moyens de commande du dispositif, en vue du réglage du dispositif (14) en fonction des dimensions de la charge (1).

 40. Machine d'emballage pour associer rigidement et
20 à demeure au moins une cornière de protection (4) sur une arête (3) d'une charge (1) caractérisée par le fait qu'elle comprend au moins un dispositif (14) de saisie, déplacement, dépôt et maintien d'une cornière (4) selon l'une quelconque des revendications 28 à 39 et au moins un
25 dispositif pour assurer une association rigide à demeure de la cornière (4) déposée et maintenue sur la charge (1) par le dit dispositif (14) avec la charge (1) ou un élément d'emballage de celle-ci, les deux dispositifs fonctionnant de façon coordonnée.

41. Machine d'emballage selon la revendication 40, caractérisée par le fait qu'un dispositif pour assurer une association rigide à demeure de la cornière (4) déposée et maintenue sur la charge (1) avec celle-ci ou un élément d'emballage de celle-ci est choisi dans le groupe comprenant : un dispositif pour entourer et appliquer sur la charge (1) et la cornière (4) une bande ; un dispositif de collage, soudage, agrafage, clipsage, liaisonnement de la cornière (4) sur la charge (1) ou un élément d'emballage de celle-ci ; un dispositif pour rabattre le bord d'une plaque ou cadre d'extrémité assurant le coinçage de la cornière ; une machine de suremballage de la charge palettisée, le film de suremballage assurant au moins la fonction de maintien de la cornière (4).

42. Machine d'emballage selon l'une quelconque des revendications 39, 40, caractérisée par le fait qu'il lui est associé, fonctionnellement en aval une machine de suremballage de la charge avec la cornière associée rigidement et à demeure ayant pour fonction essentielle le suremballage de la charge.

43. Machine d'emballage selon la revendication 42, caractérisée par le fait que la machine de suremballage de la charge ayant pour fonction essentielle le suremballage de celle-ci est choisie dans le groupe comprenant : les machines rideau, les machines de banderolage, les machines de housage.

44. Machine d'emballage selon la revendication 40, caractérisée par le fait qu'il lui est associé fonctionnellement au moins un dispositif (51) d'amenée et de dépose d'une plaque ou cadre d'extrémité (52) à bord ou

rabat (53) rabattable.

45. Machine d'emballage selon l'une quelconque des revendications 40, 41, 44, caractérisée par le fait que les dispositifs (14), d'amenée ou de dépose (51) d'une plaque ou cadre d'extrémité (52), (54) pour rabattre le bord ou rabat (53) de celle-ci sont associées fonctionnellement selon une séquence choisie dans le groupe comprenant les séquences suivantes : le dispositif (51) de dépose d'une plaque ou cadre d'extrémité (52) est d'abord mis en oeuvre, puis le dispositif (54) pour rabattre le bord (53), enfin le dispositif (14), la cornière (4) étant alors placée vers l'extérieur du bord rabattu (53) ; le dispositif (14) et le dispositif de dépose (51) d'une plaque ou cadre (52) sont d'abord mis en oeuvre puis le dispositif (54) pour rabattre le bord (53) la cornière (4) étant alors placée vers l'intérieur du bord rabattu (3).

46. Machine d'emballage selon la revendication 40, caractérisée par le fait que la machine de suremballage assurant au moins la fonction de maintien de la cornière (4) est choisie dans le groupe comprenant : les machines rideau, les machines de banderolage, les machines de houssage.

47. Machine d'emballage selon l'une quelconques des revendications 40, 41, 42, caractérisée par le fait qu'une même machine de suremballage assure à la fois la fonction de maintien de la cornière et celle de suremballage proprement dit de la charge.

48. Machine d'emballage selon la revendication 47, caractérisé en ce que le dispositif (14) et le dispositif

pour assurer une association rigide sont structurellement distincts.

49. Machine d'emballage selon la revendication 48, caractérisé en ce que le dispositif (14) et le dispositif pour assurer une association rigide sont structurellement pour partie au moins communs.

50. Machine d'emballage d'une charge (1) comprenant au moins une cornière de protection (4) rigide sur au moins une arête (3) de la charge (1) avec du film d'emballage (2) entourant la charge et appliqué sur elle, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- des moyens support (8) de charge ;
- des moyens d'alimentation (9) en film d'emballage ;
- 15 - des moyens (10) mobiles pour permettre le recouvrement d'une charge (1) portée par les moyens support (8) avec le film (2) provenant des moyens d'alimentation (9) ;
- et au moins un dispositif de saisie, déplacement, dépôt et maintien (14) d'une cornière de protection (4) selon l'une quelconque des revendications 28 à 39.

51. Machine d'emballage selon la revendication 50, caractérisée en ce qu'elle comporte une pluralité de dispositifs de saisie, déplacement, dépôt et maintien (14) de cornières de protection (4) substantiellement semblables entre eux pour une même pluralité d'arêtes (3) de la charge

(1) à emballer.

52. Machine d'emballage selon la revendication 51, caractérisée en ce que les directions générales longitudinales (19b) des ouvertures des magasins (15) des dispositifs de saisie, déplacement, dépôt et maintien (14) sont substantiellement parallèles entre elles ; leurs bras-support (20) se trouvent substantiellement dans un même plan commun , les dispositifs (14) sont répartis autour d'une zone adjacente aux moyens support (8) dans laquelle se trouve la charge (1) ; et les moyens de commande généraux assurent le fonctionnement en synchronisme de la pluralité de dispositifs (14), la pluralité de moyens de saisie et de maintien (22) étant les plus éloignés et les plus proches les uns des autres respectivement dans les positions de saisie d'une part et de dépose et de maintien d'autre part.

53. Machine d'emballage selon l'une quelconque des revendications 50 à 52, caractérisée en ce que les moyens (8) support de charge sont une table d'axe substantiellement vertical ; les moyens mobiles (10) pour permettre le recouvrement d'une charge (1) avec le film (2) comprennent des moyens pour assurer un pivotement relatif de la table autour de son axe par rapport à l'axe de la bobine de film ; et un dispositif (14) de saisie, déplacement, dépôt et maintien comporte un magasin (15) de direction générale longitudinale (19a) verticale, dont l'extrémité inférieure (40) est sensiblement coplanaire avec la table (8).

54. Machine d'emballage selon la revendication 53, caractérisée en ce qu'elle comporte quatre dispositifs de

saisie, déplacement, dépôt et maintien (14).

55. Machine d'emballage selon l'une quelconque des revendications 53, 54, caractérisée en ce que la table (8) est fixe ; les moyens d'alimentation (9) en film d'emballage et de recouvrement de la charge avec le dit film comprennent une couronne (12) supportant une bobine de film, substantiellement coaxiale avec la table (8), montée à coulissement vertical le long du dit axe entre une position inférieure proche du plan de la table (8) et une position supérieure éloignée, ou des moyens de support de bobine de film équivalant et assurant un même cheminement à la bobine de film, la dite couronne (12) définissant un cheminement pour l'axe vertical d'une bobine de bande de film ; les dispositifs (14) de saisie, déplacement, dépôt et maintien étant essentiellement placés à l'extérieur et à proximité de la dite couronne (12) et de son parcours.

56. Machine d'emballage selon l'une quelconque des revendications 53, 54, caractérisée en ce que la table (8) est montée pour pouvoir pivoter autour de son axe 11 ; les moyens d'alimentation (9) du film d'emballage et de recouvrement de la charge avec le dit film comprennent un chariot porté par une colonne (50) de façon généralement coulissante verticalement ; cette machine comprenant également un dispositif (54) pour rabattre un bord ou rabat (53) d'une plaque ou cadre d'extrémité (52, 52b) porté à pivotement libre par un axe (48) coaxial à l'axe (11), porté par une potence (49) porté à coulissement par la colonne (50).

57. Dispositif d'amenée et de dépose (51) d'une plaque ou cadre d'extrémité (52) à rabat (53), destiné à

une machine d'emballage selon l'une quelconque des revendications 40 à 56, caractérisé par le fait qu'il comprend :

- un bâti (58) ;

5 - au moins un magasin (59) pour les plaques ou cadres (51) ;

- des moyens de saisie (60) d'une plaque ou cadre (52) se trouvant à l'état actif ou à l'état inactif ;

10 - des moyens support (61), des moyens de saisie (60) ;

15 - des moyens d'entraînement (62), des moyens de support (61) entre une localisation de saisie ou les moyens de saisie sont situés dans ou à proximité de l'ouverture de surcharge (63) du magasin (59) et une localisation de dépose ou les moyens de saisie sont situés dans ou à proximité de la zone où la plaque ou cadre (51) doit être sur la charge (1) ;

20 - des moyens de commande coordonnant le fonctionnement de moyens de saisie (60) et de moyens d'entraînement (62).

25 58. Dispositif selon la revendication 57, caractérisé par le fait qu'un magasin (59) est agencé pour permettre un empilement des plaques ou cadres (51) placés horizontalement, l'ouverture de décharge (63) étant supérieure.

71

59. Dispositif selon la revendication 57, caractérisé en ce que le magasin (59) comporte une ouverture commune de décharge (63) et de rechargement en plaques ou cadres.

5 60. Dispositif selon la revendication 57, caractérisé par le fait que les moyens de saisie (60) sont des ventouses de succion à dépression.

10 61. Dispositif selon la revendication 57, caractérisé par le fait que les moyens d'entraînement (62) sont agencés pour assurer un double coulisement vertical et horizontal respectivement pour d'une part l'opération de saisie et celle de dépose d'autre part l'opération de passage d'une localisation à une autre.

15 62. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 57 à 61, caractérisé par le fait que le bâti (58) est pour partie commun à la machine d'emballage sans interférer avec les organes mobiles de celle-ci notamment placé au dessus et vers l'extérieur ; et le magasin (59) est placé horizontalement à côté de la machine d'emballage.

20 63. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 57 à 62, caractérisé par le fait qu'il comprend plusieurs magasins (59) et des moyens assurant un déplacement relatif de magasins (59) et des moyens support (61).

25 64. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 57 à 63, caractérisé par le fait qu'un magasin (59) comprend un dispositif (64) assurant un niveau de saisie constant dans le magasin (59) quel que soit son

degré de remplissage, tel qu'une table élévatrice.

5 65. Dispositif (54) pour rabattre un rabat (53) d'une plaque ou cadre d'extrémité (52), destiné à une machine d'emballage selon l'une quelconque des revendications 40 à 57, caractérisé par le fait qu'il comprend :

- un bâti (65) ;

10 - au moins un organe (66) de déplacement de rabat porté par le bâti de façon mobile entre une position inactive ou le rabat (53) peut être placé sensiblement coplanaire avec la plaque ou cadre et une position active ou le rabat (53) est placé sensiblement orthogonalement à la plaque ou cadre ;

15 - des moyens d'entraînement (67) de l'organe mobile (66) entre ses deux positions.

66. Dispositif selon la revendication 65, caractérisé par le fait qu'il forme un ensemble structurel isolé.

20 67. Dispositif selon la revendication 65, caractérisé par le fait qu'il est incorporé à un dispositif d'amenée et de dépose (51) selon l'une quelconque des revendications 63 à 70, le bâti (65) étant incorporé aux moyens support (61) sous la forme générale d'une plaque à la périphérie de laquelle se trouve placée au moins un
25 organe (66), les moyens d'entraînement (67) étant porté par la plaque (65), les moyens de commande assurant la coordination des mouvement également de l'organe (66).

68. Dispositif selon la revendication 67, caractérisé par le fait que l'organe (66) se présente sous la forme d'un doigt monté à pivotement sur la plaque-bâti (65) le long de l'un de ses bords, le doigt (66) étant dans
5 la position inactive sensiblement coplanaire à la plaque bâti (65) et dirigé vers l'extérieur et, dans la position active sensiblement orthogonal à la plaque-bâti (65) et dirigé vers le moyen de saisie.

69. Dispositif selon la revendication 65, caractérisé par le fait qu'il est incorporé à une machine
10 de suremballage en étant porté à pivotement libre par un axe (48) de celle-ci coaxial à celui (11) et la table (8), cet axe (48) étant lui-même porté par une potence (49) montée coulissante sur une colonne (50).

70. Dispositif selon la revendication 65, caractérisé par le fait qu'il est incorporé à une table (8)
15 de machine d'emballage pourvue d'ouverture de passage (68).

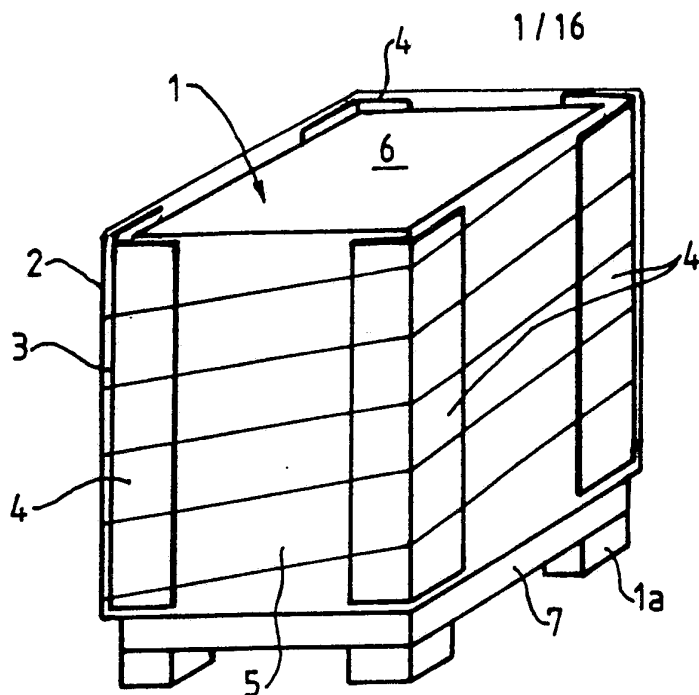


FIG. 1

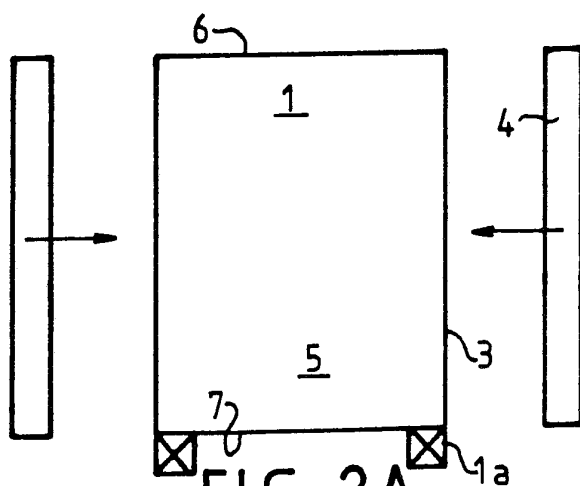


FIG. 2A

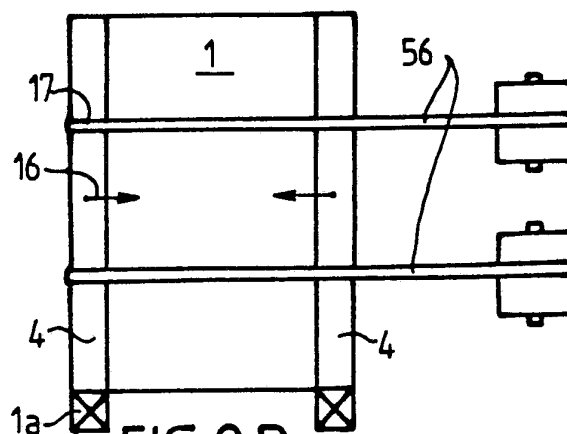


FIG. 2B

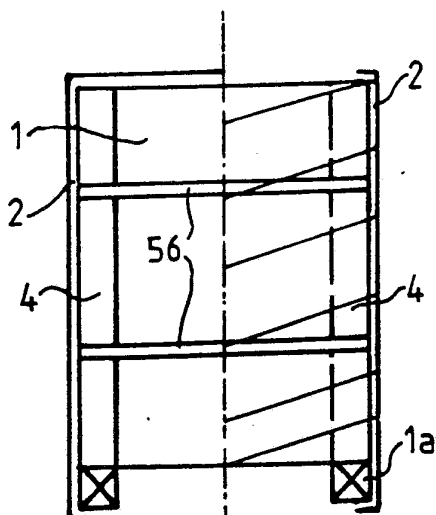


FIG. 2D

FIG. 2C

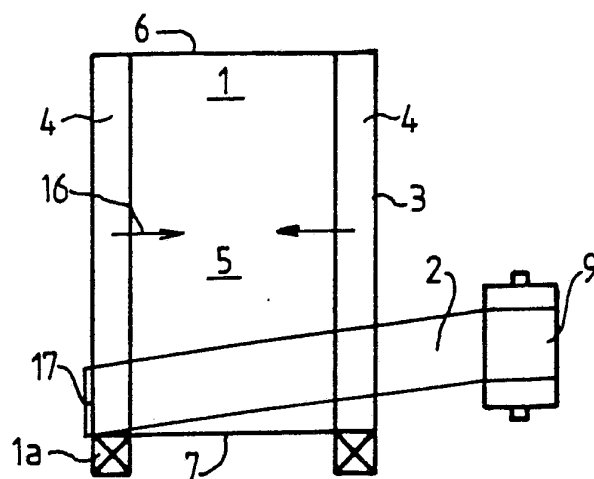
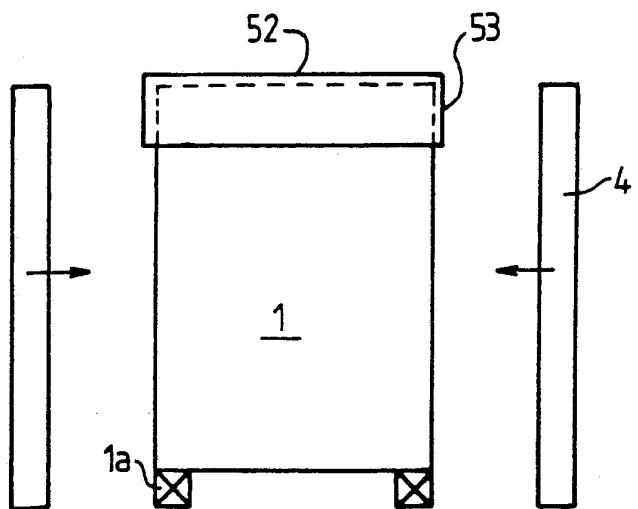
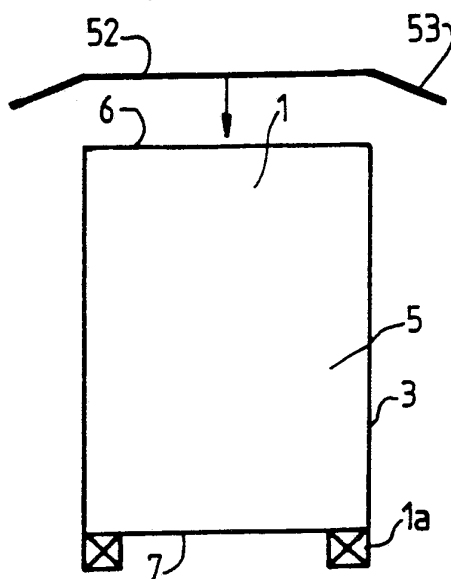
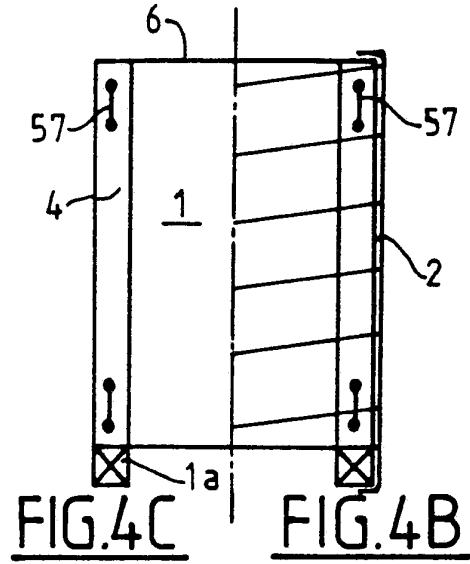
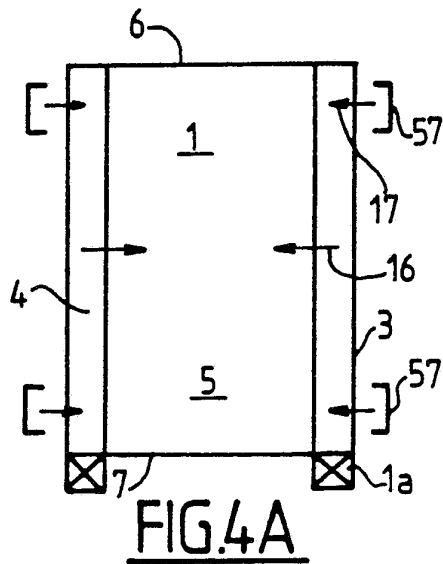
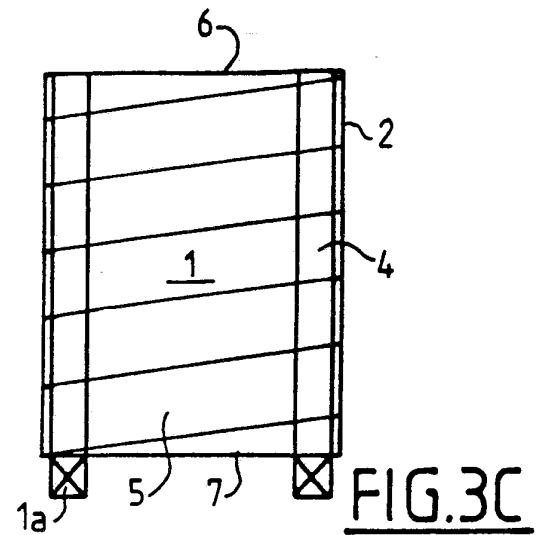
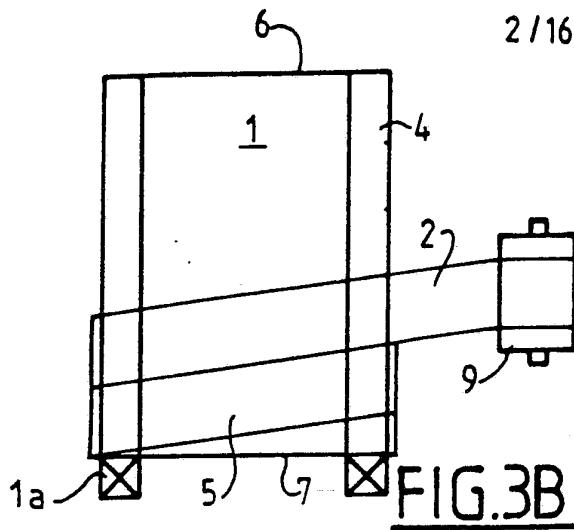
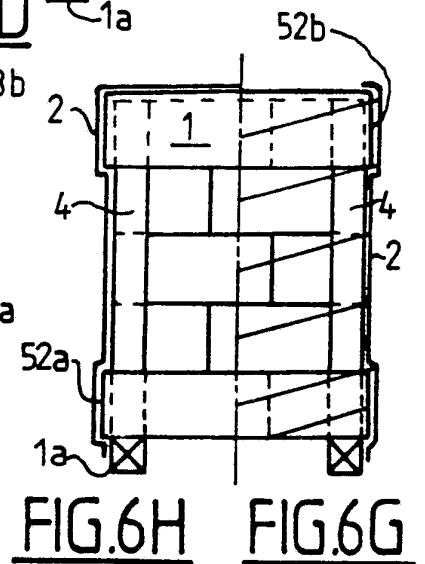
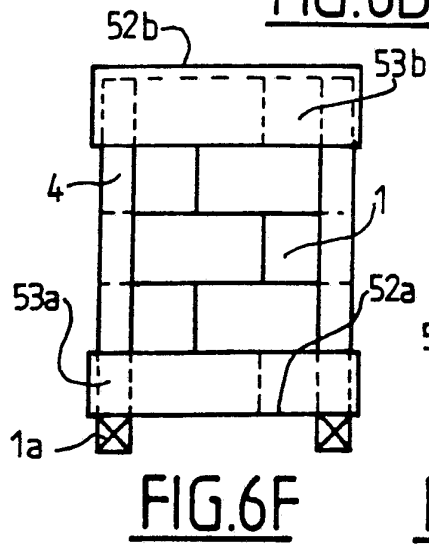
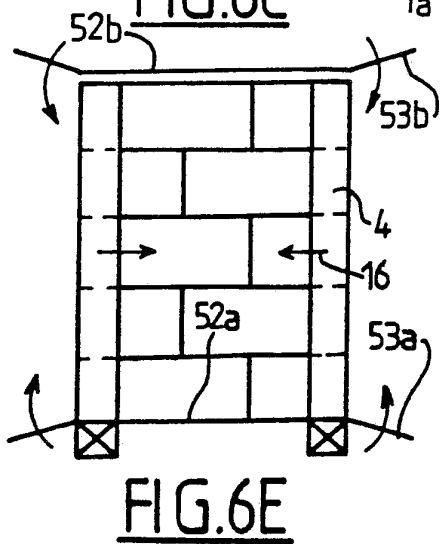
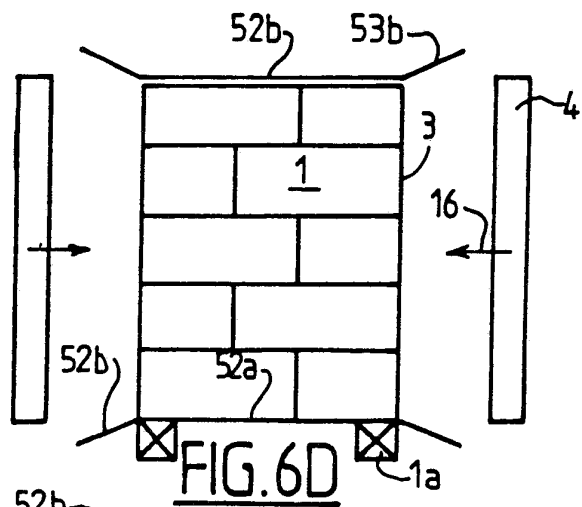
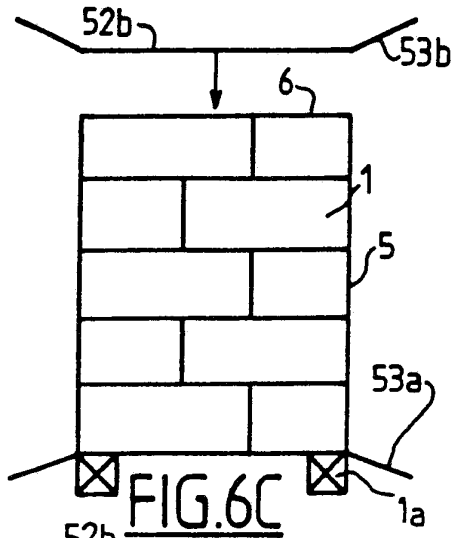
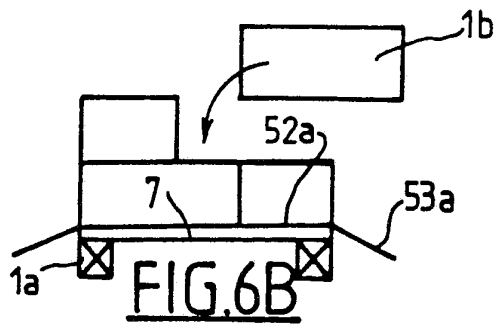
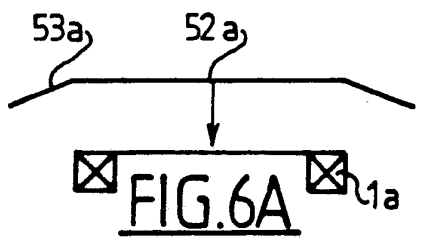
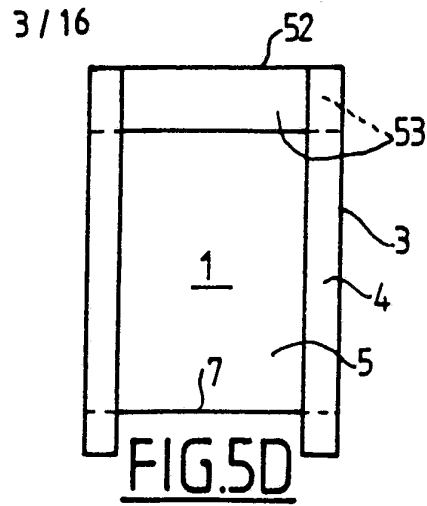
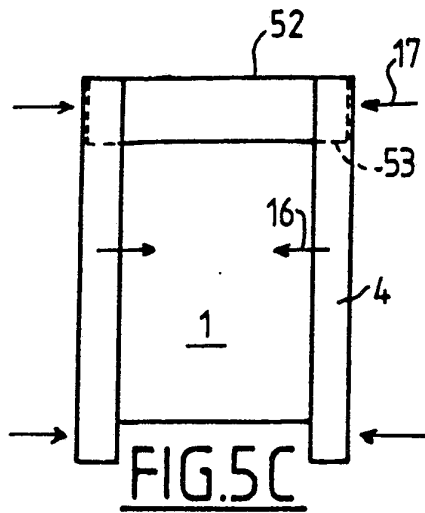


FIG. 3A





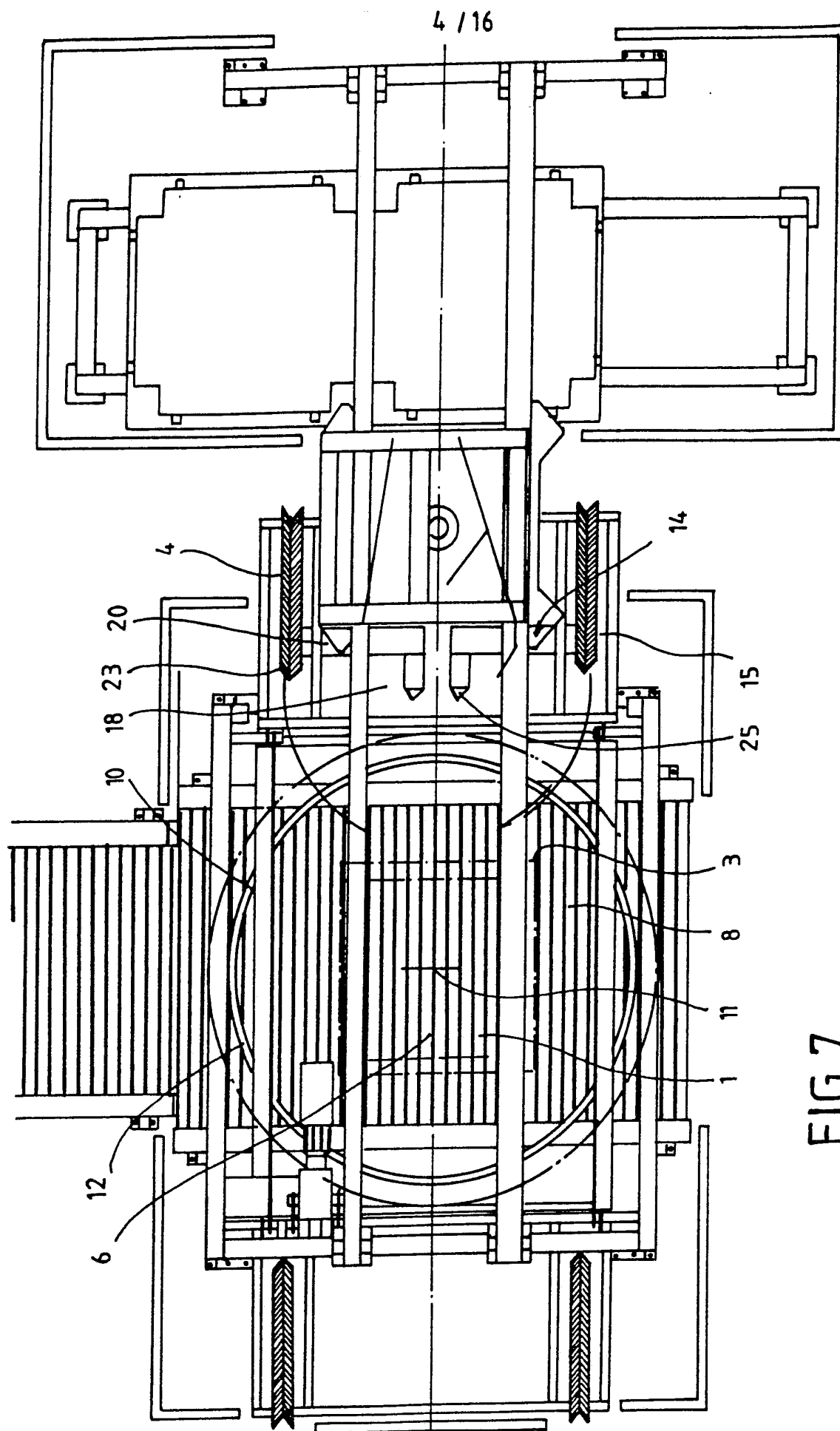
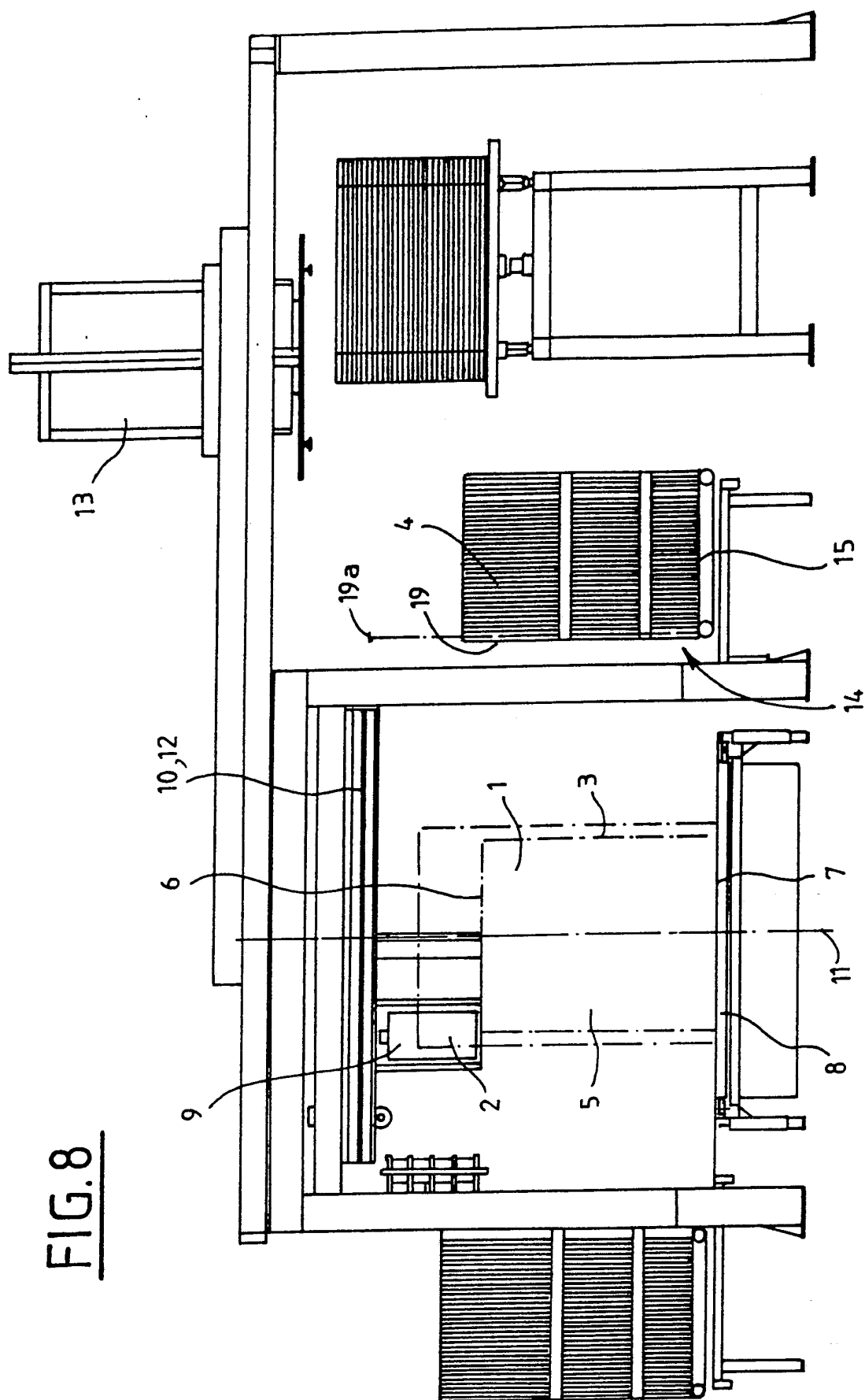
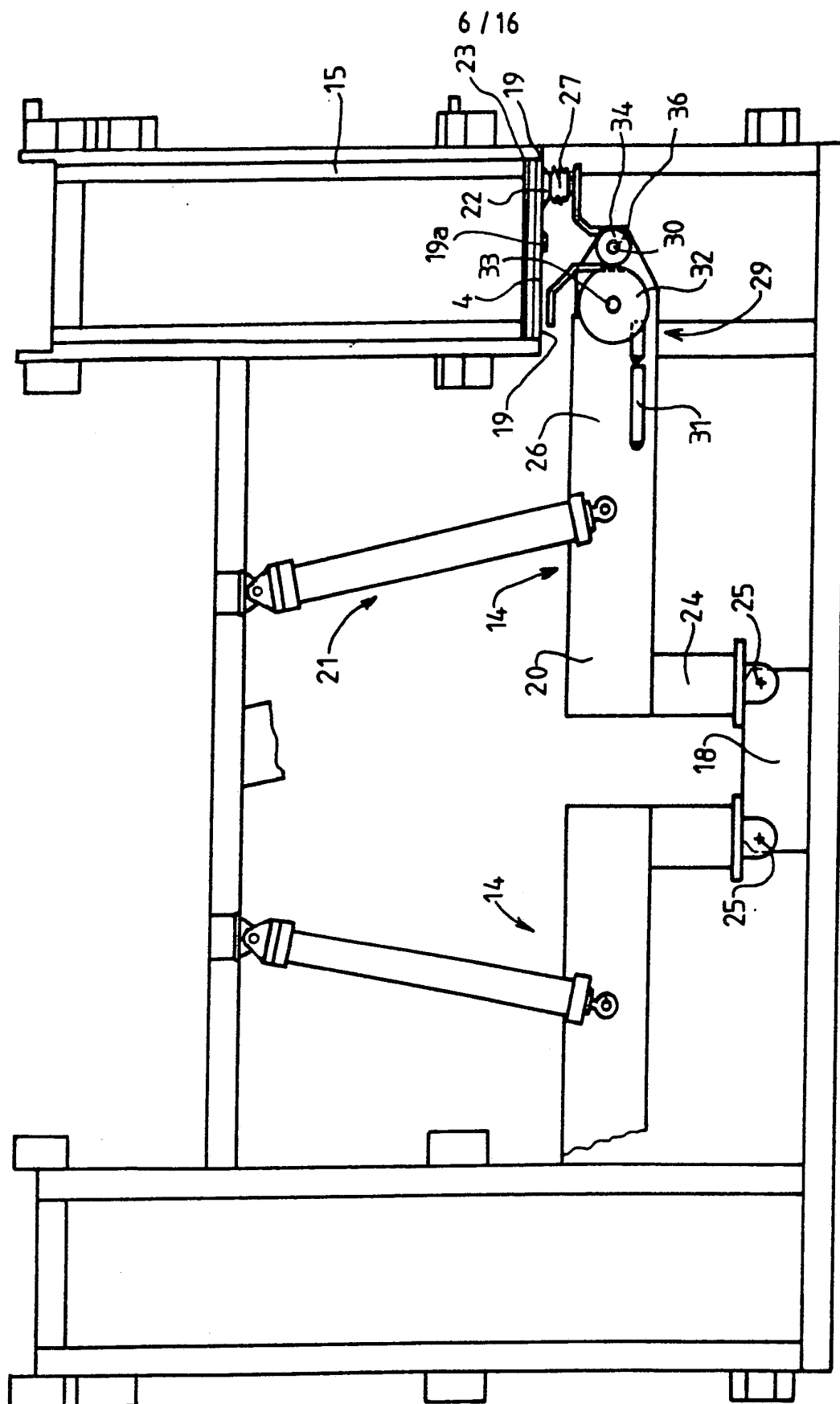


FIG. 7

8.5.1



FIG. 9

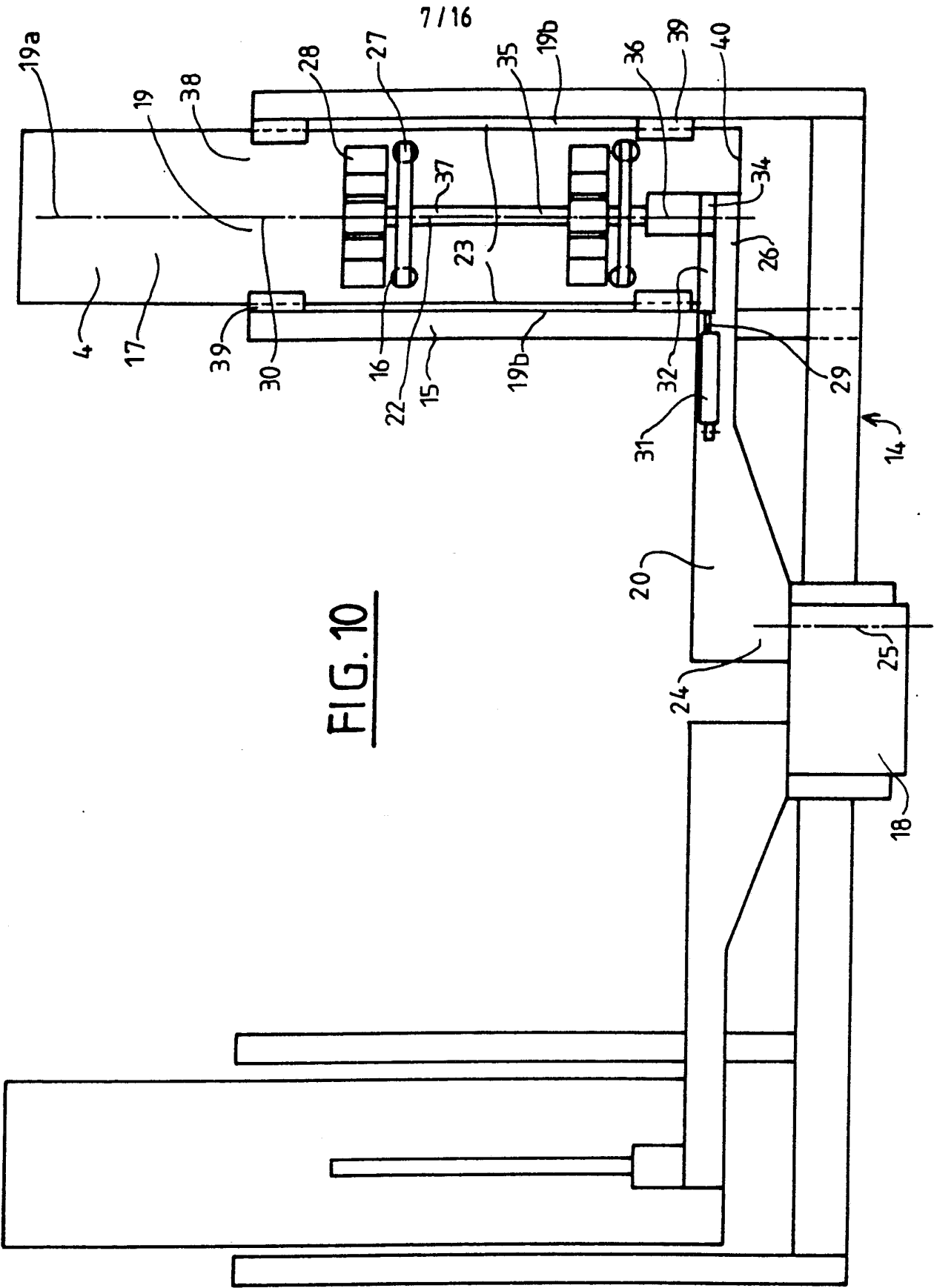
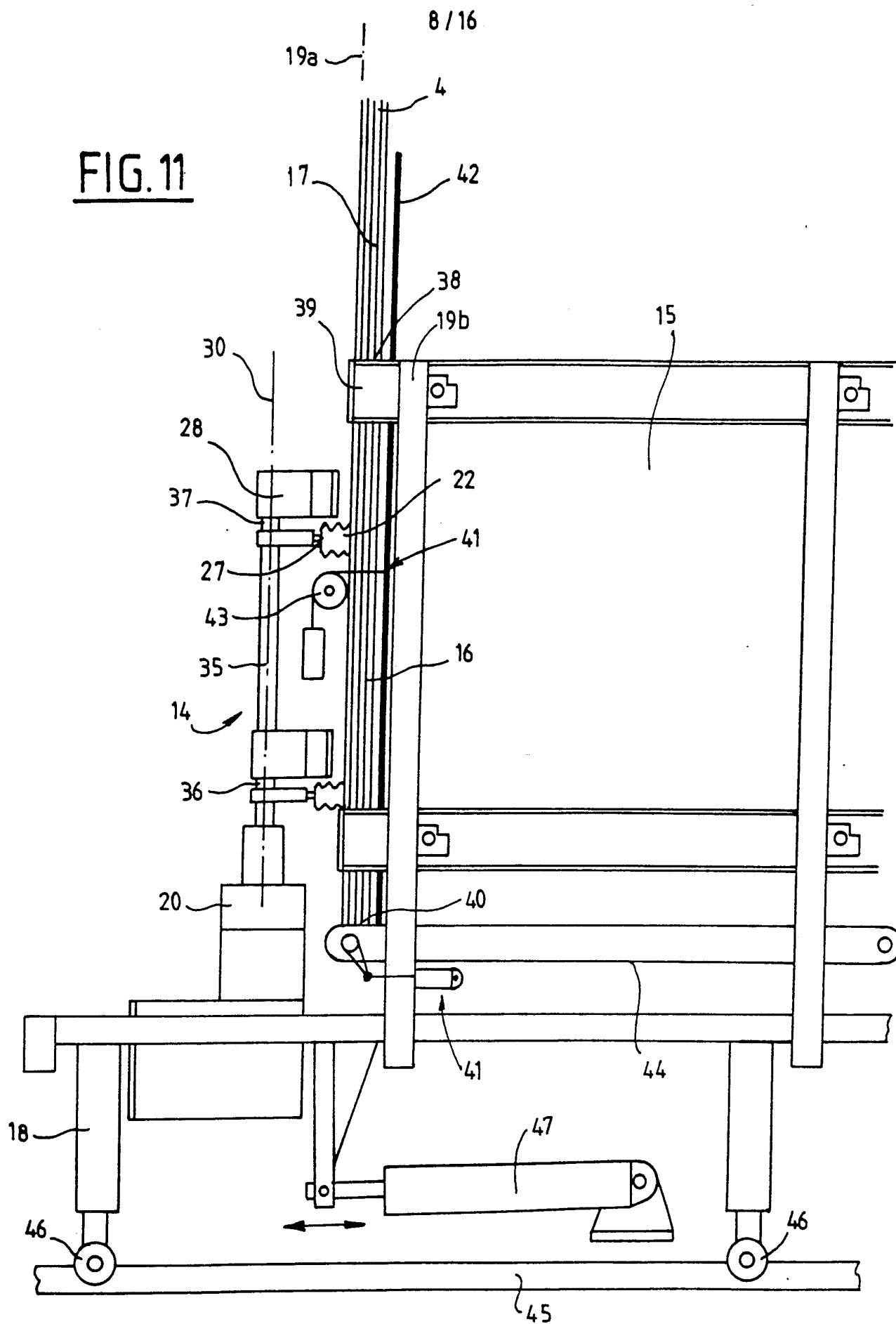


FIG. 11

9/16

FIG.12

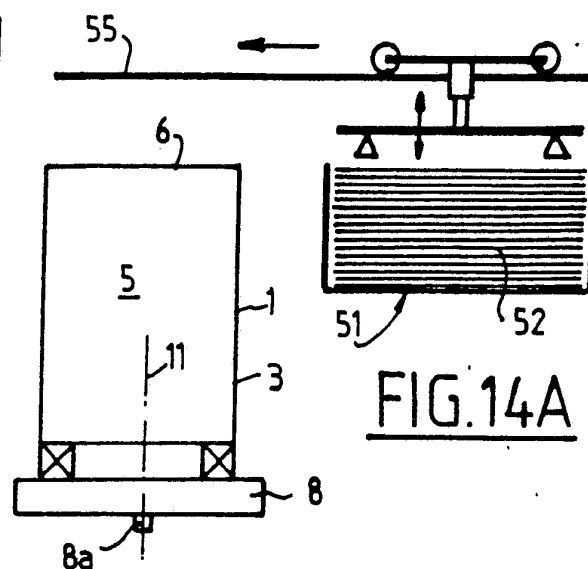
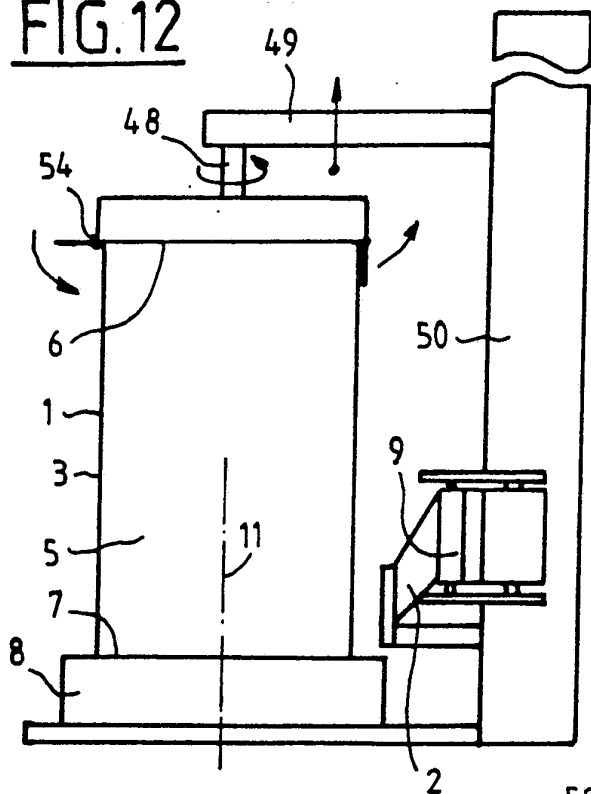


FIG.14A

FIG.13

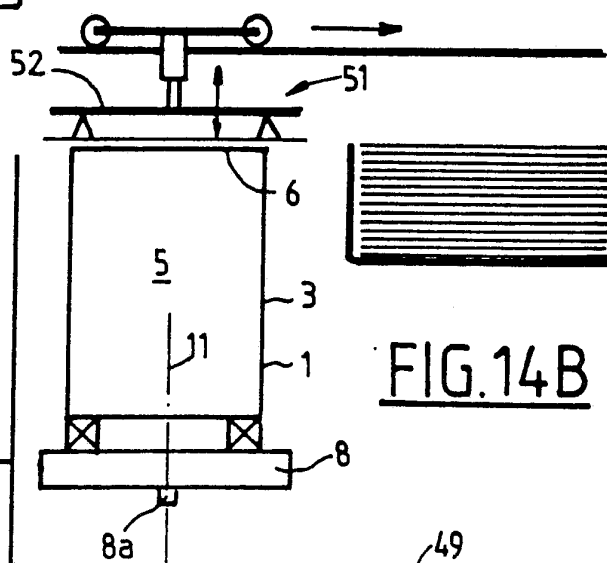
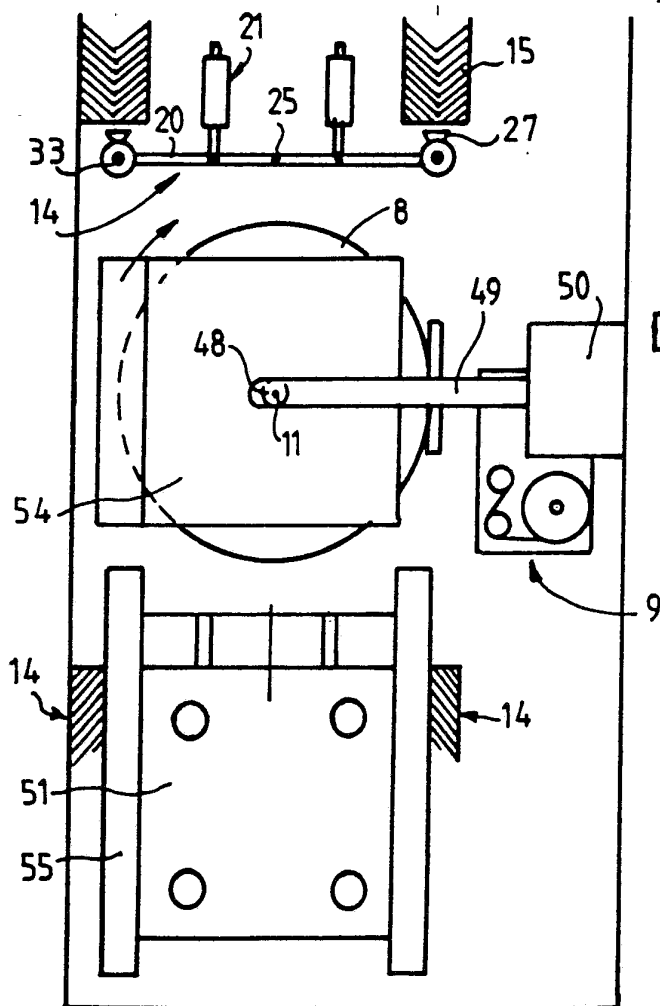


FIG.14B

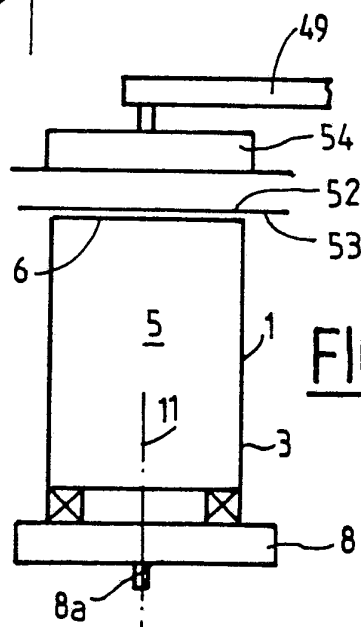
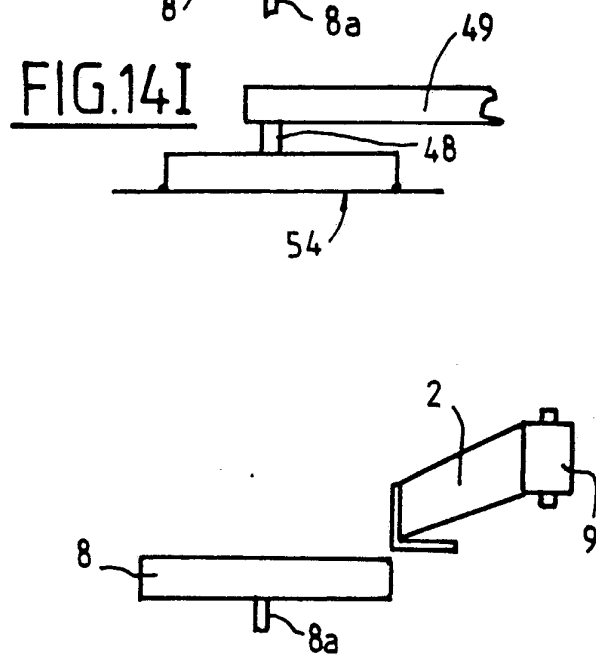
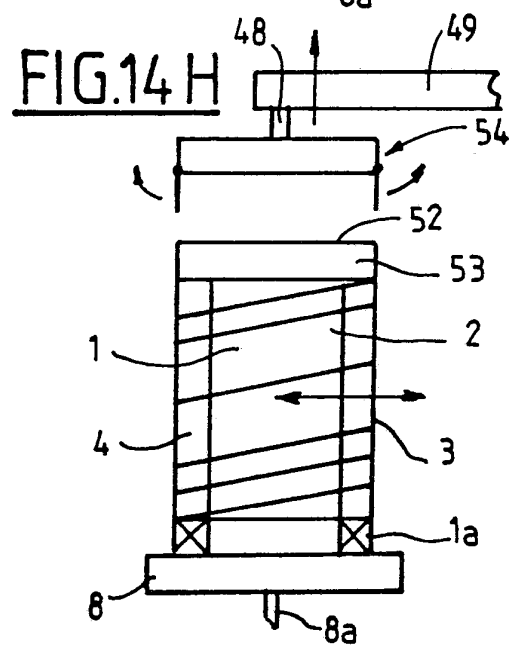
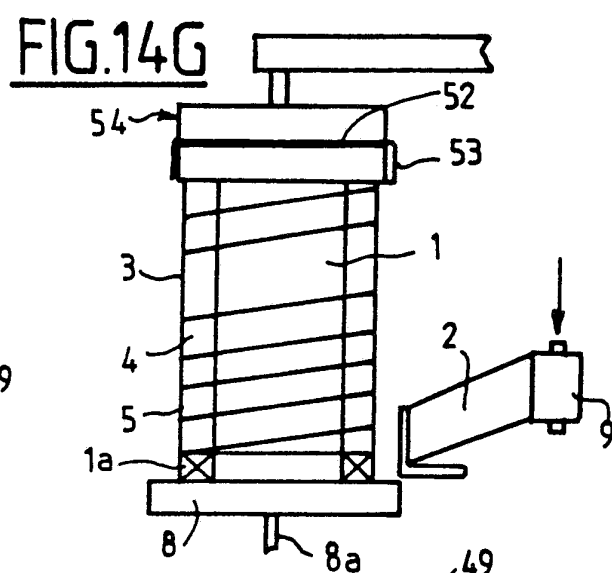
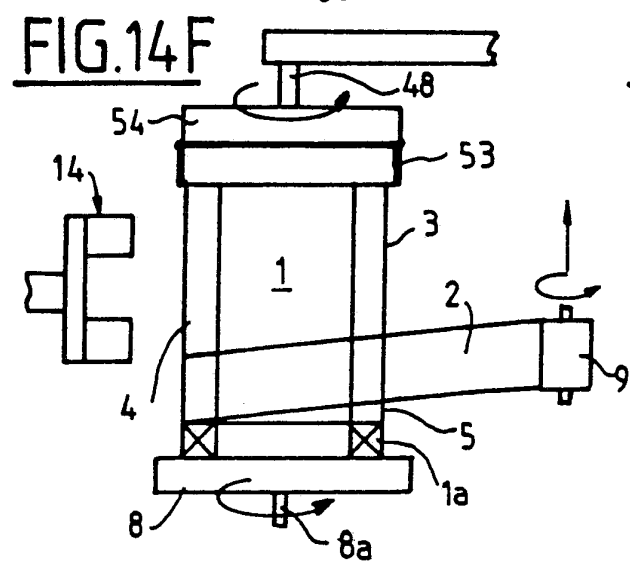
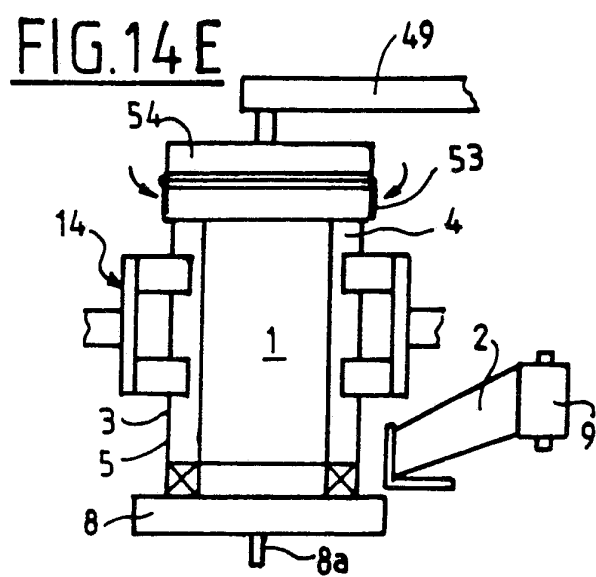
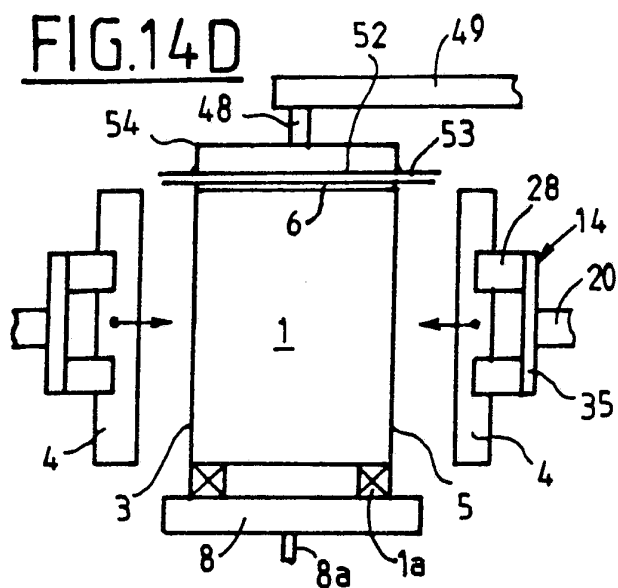
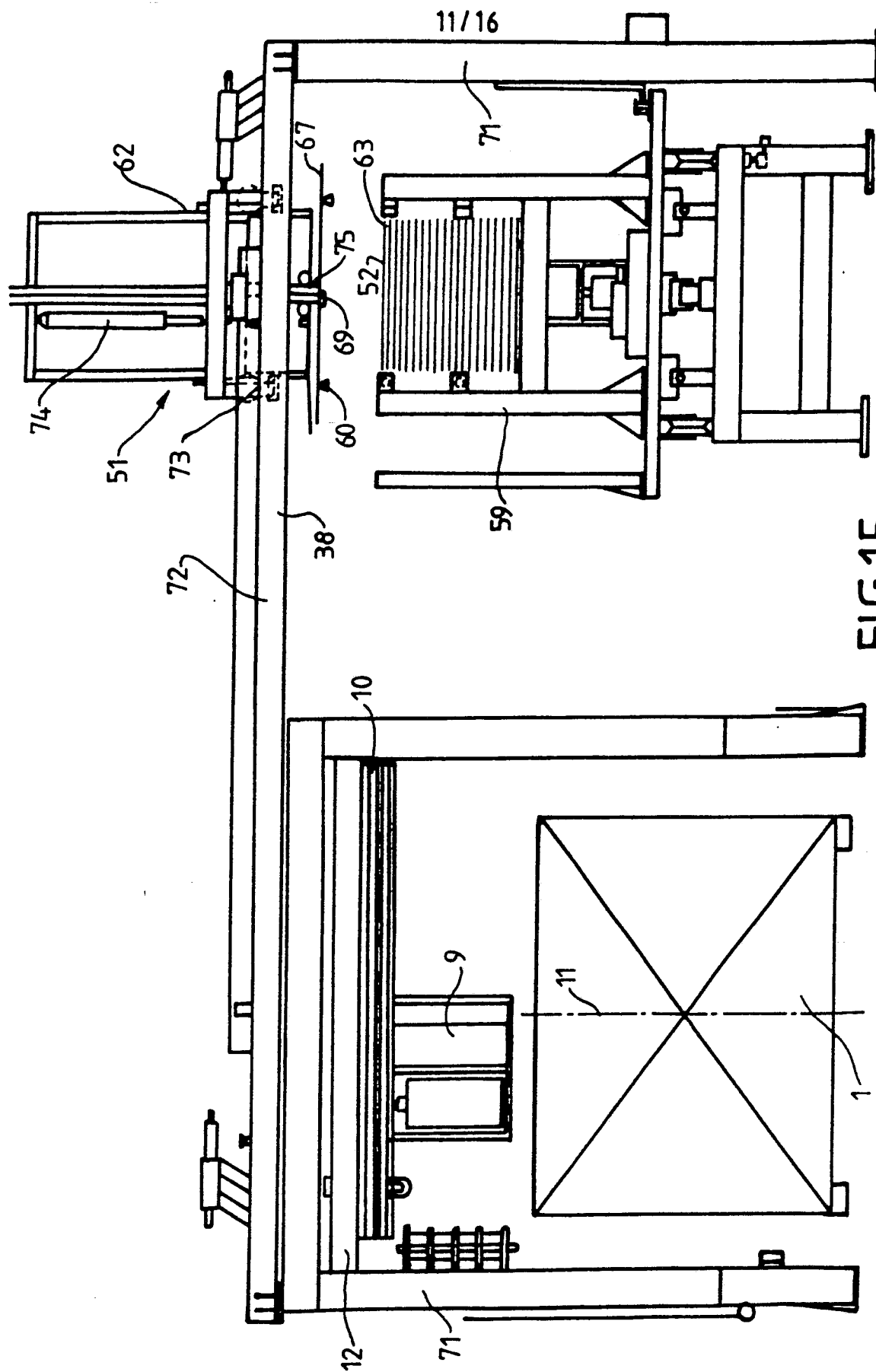


FIG.14C

10/16





12/16

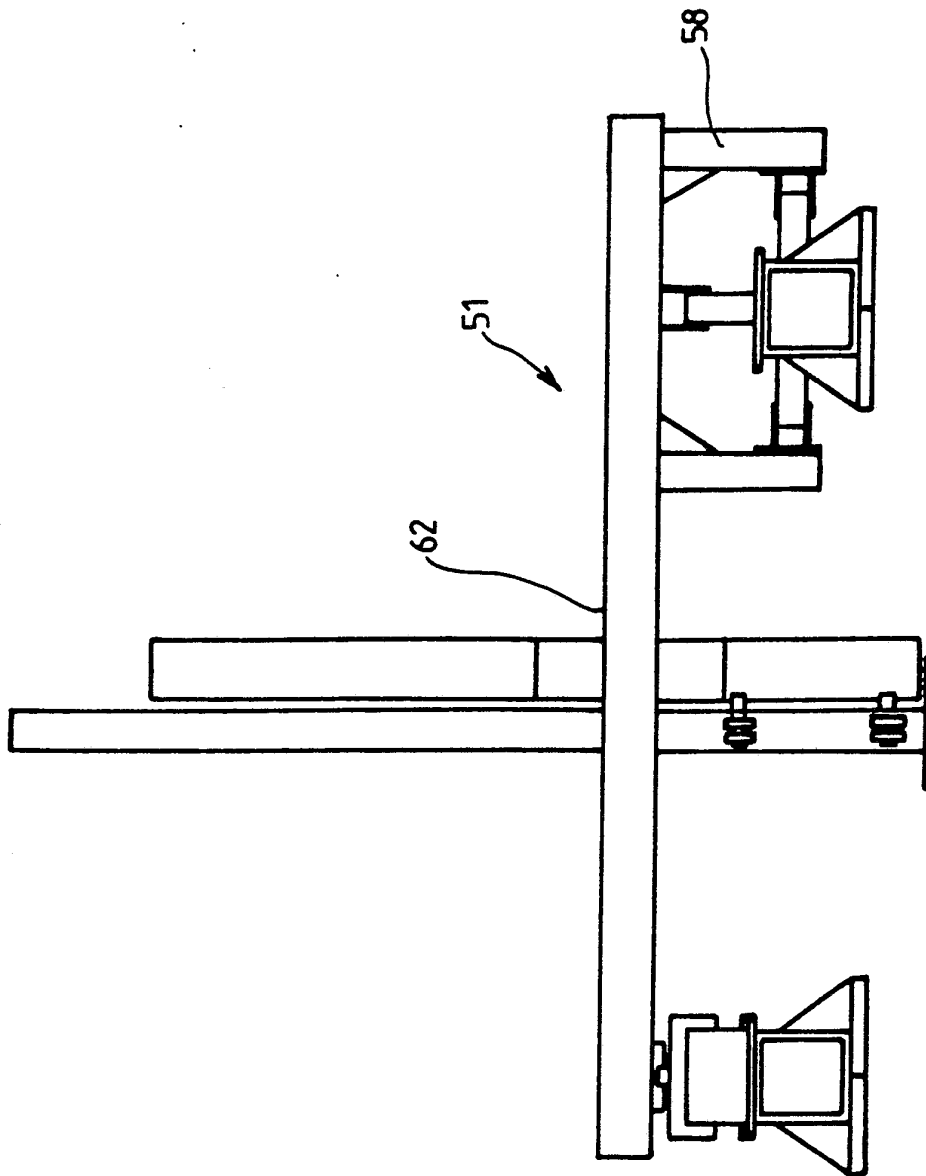


FIG. 16

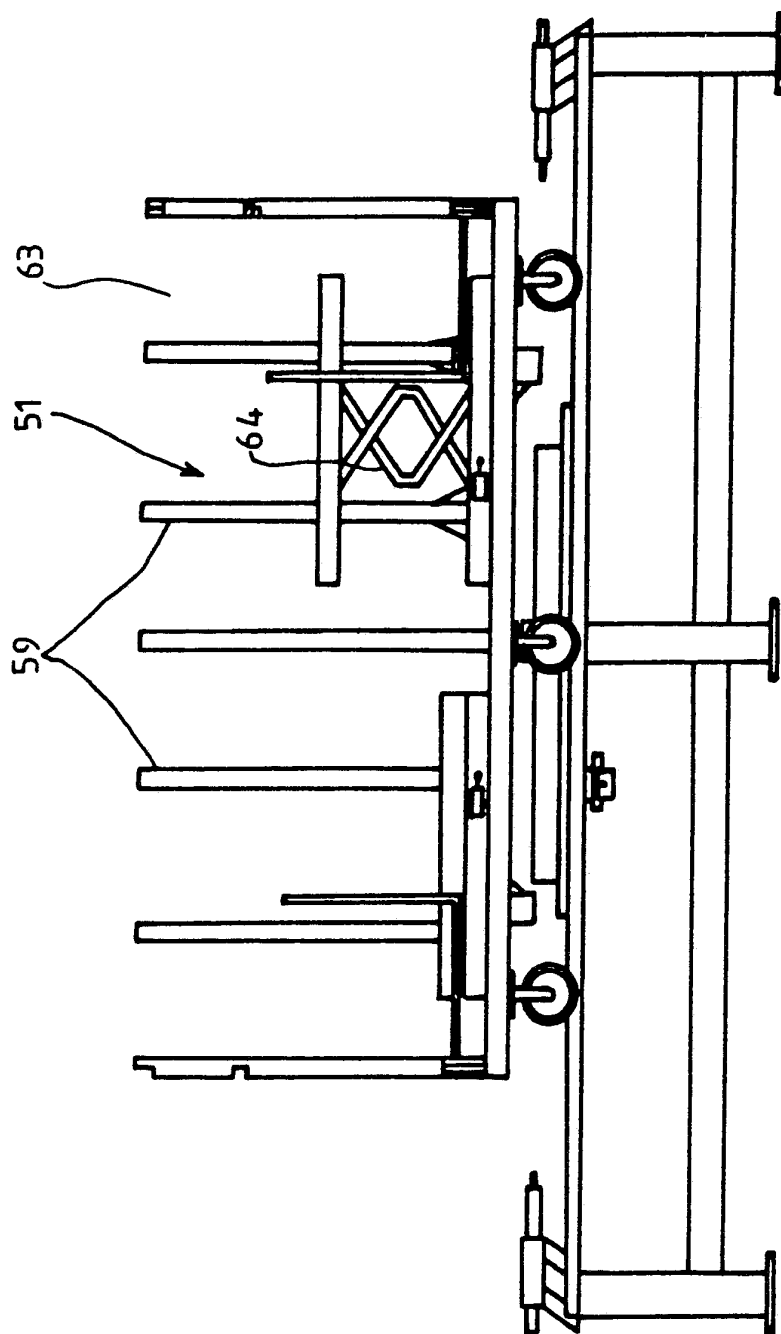
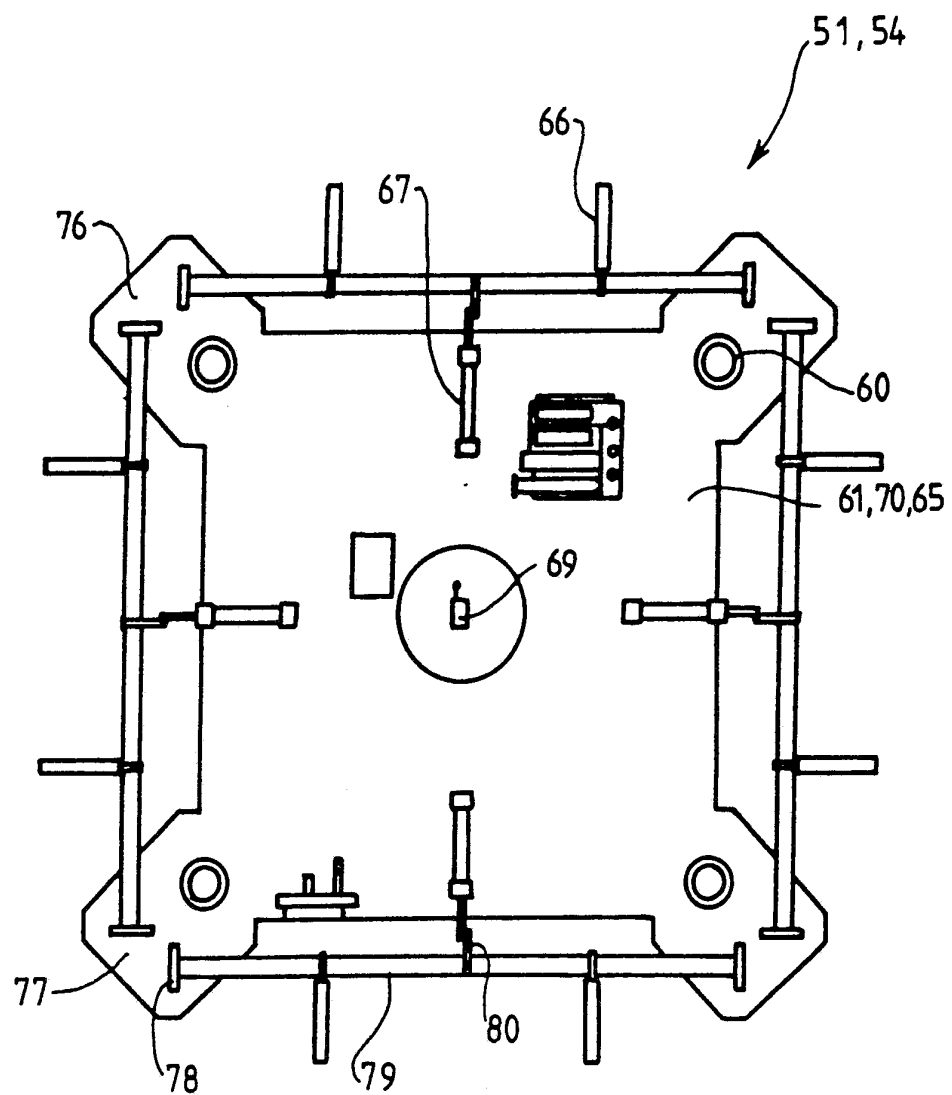
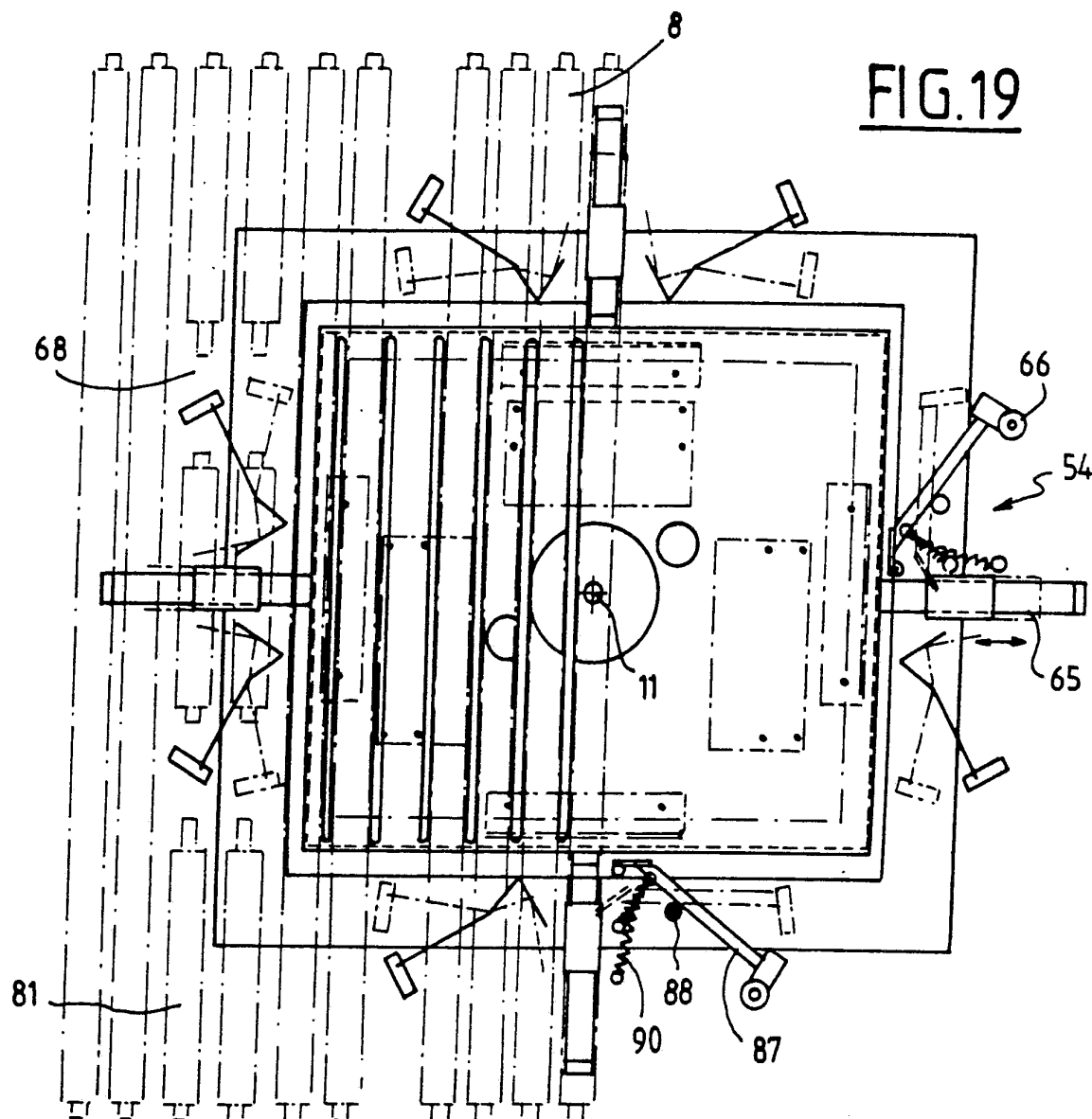
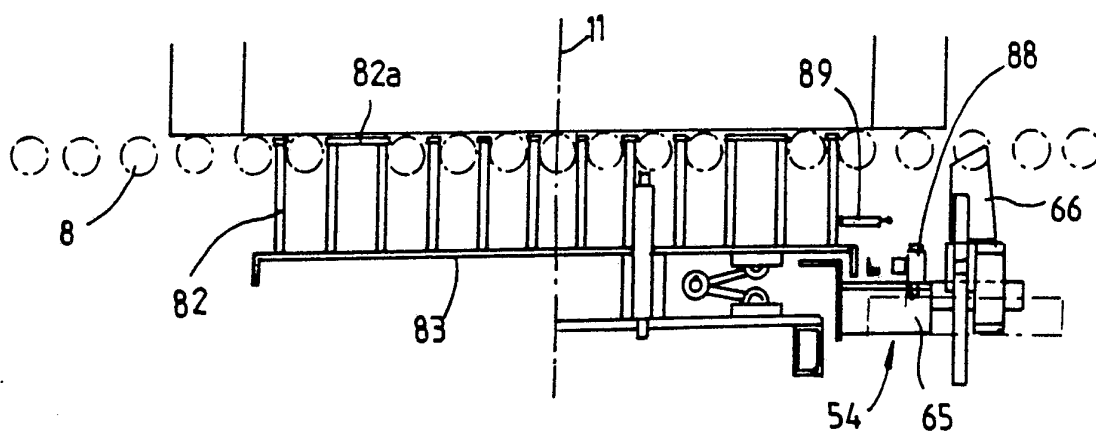


FIG. 17

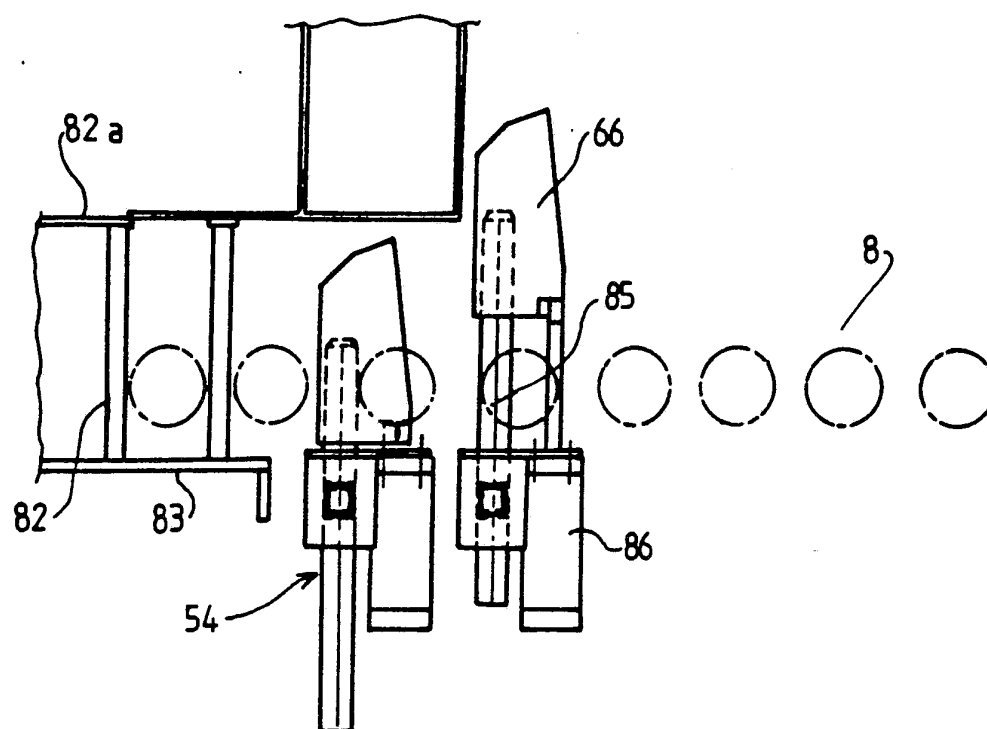
14 / 16

FIG. 18

15/16

FIG. 19FIG. 20

16/16

FIG. 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR91/00869

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ⁵ : B65B 13/18; B65B 11/58		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. ⁵	B65B; B08B	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT *		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	EP, A, 0 060 543 (HELLMAN) 22 September 1982, cited in the application	1-3,15-18,20, 25,40-43,46-48, 50-52
Y	see the whole document	26,57,58,60, 63-68
A	---	28,31,32
Y	DE, A, 2 431 153 (CYCLOP) 15 January 1976, cited in the application, see page 3, lines 1- 6; figure 2	26
A	---	35
Y	US, A, 4 587 791 (BROUSE) 13 May 1986, cited in the application, see column 4, line 68 - column 5, line 6; figure 4	57,68,60,63-68
Y	FR, A, 2 540 828 (BELLO) 17 August 1984, cited in the application see the whole document	65-68
Y	US, A, 4 671 046 (LEWIS) 9 June 1987, cited in the application see column 2, lines 29-50; figures 4-6	
* Special categories of cited documents: ¹⁰ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
24 January 1992 (24.02.92)		4 March 1992 (04.03.92)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 9100869
SA 53440

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 24/02/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0060543	22-09-82	DE-A- 3110061	30-09-82
DE-A-2431153	15-01-76	None	
US-A-4587791	13-05-86	None	
FR-A-2540828	17-08-84	None	
US-A-4671046	09-06-87	None	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/FR 91/00869

Demande Internationale No

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB 5 B65B13/18; B65B11/58

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée⁸

Système de classification

Symboles de classification

CIB 5

B65B ; B08B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté⁹III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS¹⁰

Catégorie ^o	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, ¹² des passages pertinents ¹³	No. des revendications visées ¹⁴
X	EP,A,0 060 543 (HELLMAN) 22 Septembre 1982 cité dans la demande	1-3, 15-18, 20,25, 40-43, 46-48, 50-52
Y	voir le document en entier	26,57, 58,60, 63-68
A	---	28,31,32
Y	DE,A,2 431 153 (CYCLOP) 15 Janvier 1976 cité dans la demande voir page 3, ligne 1 - ligne 6; figure 2	26
A	---	35
	US,A,4 587 791 (BROUSE) 13 Mai 1986 cité dans la demande voir colonne 4, ligne 68 - colonne 5, ligne 6; figure 4	

	-/-	

^o Catégories spéciales de documents cités:¹¹

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
24 FEVRIER 1992	04. 03. 92
Administration chargée de la recherche internationale OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	Signature du fonctionnaire autorisé CLAEYS H.C.M.

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS¹⁴(SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDiques SUR LA
DEUXIEME FEUILLE)

Catégorie °	Identification des documents cités, ¹⁶ avec indication, si nécessaire des passages pertinents ¹⁷	No. des revendications visées ¹⁸
Y	FR,A,2 540 828 (BELLO) 17 Août 1984 cité dans la demande voir le document en entier ---	57, 58, 60, 63-68
Y	US,A,4 671 046 (LEWIS) 9 Juin 1987 cité dans la demande voir colonne 2, ligne 29 - ligne 50; figures 4-6 ---	65-68

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 9100869
SA 53440

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets. 24/02/92

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0060543	22-09-82	DE-A- 3110061	30-09-82
DE-A-2431153	15-01-76	Aucun	
US-A-4587791	13-05-86	Aucun	
FR-A-2540828	17-08-84	Aucun	
US-A-4671046	09-06-87	Aucun	