

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 28728

(54) Procédé d'emballage d'un groupement d'articles et charge emballée par ledit procédé.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 65 B 11/02.

(22) Date de dépôt..... 21 novembre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 22 du 29-5-1981.

(71) Déposant : Société anonyme dite : COMPAGNIE FRANÇAISE DE RAFFINAGE et Société à
responsabilité limitée dite : EMCO INTERNATIONAL SARL, résidant en France.

(72) Invention de : Serge Maurice.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Brot,
83, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

- 1 -

La présente invention concerne un procédé d'emballage d'articles divers, tels que bidons, cartons, paquets de bouteilles ou de boîtes de conserve, lesdits articles étant regroupés et empilés sur un support, par exemple sur une
5 palette, pour former une charge polyédrique et plus particulièrement parallélépipédique. Un tel regroupement permet de réduire les avaries et les frais de transport depuis les unités de fabrication jusqu'aux points de distribution.

Au cours des manipulations ou du transport, l'empilage
10 de ces articles a tendance à être dérangé, par exemple sous l'action de freinages ou d'accélération brusques ou de changements de direction. Ces dérangements entraînent une perte de temps dans le chargement et le déchargement ainsi que des détériorations d'articles.

15 Un procédé connu pour remédier à ces inconvénients consiste à cercler le groupement parallélépipédique d'articles sur ses faces latérales verticales par un lien métallique ou en matière plastique. Cependant, un tel cerclage n'assure qu'une liaison insuffisante entre les
20 articles des différentes couches du fait que les forces de serrage mises en jeu sont principalement perpendiculaires à l'axe de la charge et n'intéressent donc que les articles d'une même couche. La charge parallélépipédique reste de ce fait déformable. De plus, le cerclage ne protège pas
25 la charge contre les intempéries.

Selon un autre procédé connu, la liaison entre les articles est réalisée au moyen d'un film thermorétractable ou étirable. A cet effet, l'ensemble des articles peut être coiffé par une housse ou encore il peut être enveloppé
30 sur ses parois verticales par une pellicule de film de hauteur supérieure à celle de la charge. On peut ainsi effectuer un ou plusieurs tours de film autour de la charge. Un tel emballage assure certes une meilleure protection contre les intempéries, mais il n'empêche pas la charge
35 de se déformer, d'une part, parce que les forces de cohésion sont trop faibles, surtout lorsqu'on utilise un

- 2 -

film thermorétractable et, d'autre part, parce qu'elles n'ont pas de composante verticale capable d'assurer la liaison entre les différentes couches d'articles.

- On a tenté de remédier à cet inconvénient en entourant
- 5 la charge avec une bande de film étirable de faible largeur comparée à la hauteur de la charge, et qui décrit autour de celle-ci une hélice ascendante et/ou descendante de pas suffisamment faible pour obtenir un recouvrement du film sur lui-même. La direction des forces résultantes
- 10 n'est plus perpendiculaire à l'axe de la charge. Elle comporte une composante verticale qui peut être localement renforcée en appliquant des quantités variables de film suivant le niveau à consolider de la charge. Cependant, dans l'emballage obtenu, la composante verticale des forces
- 15 de cohésion reste très faible et la charge est donc déformable. La possibilité d'augmenter le nombre de tours ou l'épaisseur du film pour accroître la composante verticale des forces de cohésion se fait au détriment du coût de l'emballage.
- 20 La présente invention a pour but de remédier auxdits inconvénients des procédés connus et concerne, à cet effet, un procédé d'emballage d'articles empilés pour former une charge parallélépipédique, ledit procédé consistant à
- 25 envelopper les faces de la charge au moyen d'une bande de film de largeur inférieure à la hauteur de la charge et qui prend appui soit sur les arêtes horizontales et/ou verticales, soit sur les sommets de la charge de façon à développer des forces de cohésion aussi bien verticales que horizontales.
- 30 On réalise ainsi une triangulation qui a pour conséquence l'application sur la charge de forces de serrage dont les composantes verticales et horizontales sont beaucoup plus équilibrées, ce qui confère à l'ensemble des articles formant la charge une excellente cohésion. Ce
- 35 résultat est particulièrement important pour des charges lourdes dont la couche supérieure est le siège, au cours

- 3 -

de freinages brusques, de contraintes énormes, qu'un emballage traditionnel ne pourrait supporter.

La présente invention concerne également une charge formée par un empilement de forme parallélépipédique d'articles, et emballée par le procédé selon l'invention.

Plusieurs exemples d'emballage selon l'invention seront décrits à présent en regard des dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'une charge parallélépipédique emballée selon un premier programme d'enroulement ;

La figure 2 est une représentation schématique développée du programme d'enroulement de la figure 1 ;

La figure 3 est une vue en perspective d'une charge emballée selon un second programme d'enroulement ;

La figure 4 est une représentation schématique développée du programme d'enroulement de la figure 3 ; et

Les figures 5 à 7 sont des représentations schématiques développées de trois autres programmes d'enroulement.

Avec référence à la figure 1, la charge parallélépipédique à envelopper 10 est formée par empilement de plusieurs couches d'articles, tels que paquets, bidons, sacs, etc..., et repose sur une palette (non représentée) de dimensions légèrement inférieures à celles de la face inférieure de manière que les coins et les arêtes inférieures de celle-ci soient bien dégagés.

Conformément à l'invention, les faces de la charge sont haubannées au moyen d'une bande de film 12 en matière plastique étirable, de largeur inférieure à la hauteur de la charge et qui s'accroche sur les arêtes horizontales, supérieures ou inférieures, et/ou sur les sommets de la charge.

La bande 12 peut être réalisée en toute matière susceptible d'être étirée sans se déchirer, lorsqu'elle est sous forme de film. Elle pourra être réalisée par exemple en polyéthylène, en mélange polyéthylène-copolymère éthylène

- 4 -

et acétate de vinyle, polybutadiène, polychlorure de vinyle. On peut encore utiliser les élastomères et les filets en polyesters ou polyéthylènes. L'épaisseur du film peut être comprise entre 20 et 200 μ et de préférence entre 40 et 120 μ et sa largeur varie en fonction des dimensions de la charge parallélépipédique.

On décrira à présent, à titre d'exemples, quelques programmes de haubannage possibles. Pour bien suivre l'ordre d'enroulement du film autour de la charge, on a représenté chaque programme (figures 2, 4, 5, 6 et 7) sous forme d'une bande allongée figurant les faces latérales successives 1, 2, 3, 4 de la charge, cette séquence se répétant autant de fois que nécessaire pour montrer une période complète du programme.

La charge 10 et sa palette support sont posées sur un plateau, non représenté, animé d'un mouvement de rotation uniforme de manière que la charge tourne à vitesse constante et toujours dans le même sens autour de son axe vertical. Devant la charge est monté à poste fixe un dévidoir portant un rouleau de film. Pour démarrer un programme, on fixe l'extrémité du film sur une face de la charge, au point de départ du programme, par exemple par collage ou par soudage. Plus avantageusement, la fixation de ladite extrémité peut être réalisée en la pinçant, à l'aide de tout dispositif approprié, à la partie supérieure ou à la partie inférieure de la charge jusqu'à ce que celle-ci ait effectué un tour complet. L'extrémité pincée se trouve alors coincée par le film même et peut être relâchée.

Un dispositif de guidage, qui ne fait pas partie de la présente invention et qui ne sera donc pas décrit, est prévu pour amener la bande de film à s'appliquer correctement sur les faces de la charge.

L'étirage de la bande de film pourra être obtenu par tout procédé connu, par exemple en exerçant un freinage contrôlé de la bobine pendant que l'on enveloppe la charge.

On décrira à présent le programme illustré par les

- 5 -

figures 1 et 2. L'extrémité de la bande de film 12 tirée de la bobine est fixée comme indiqué ci-dessus, dans le coin inférieur gauche A de la face 1 (figures 1 et 2). A mesure que la charge tourne autour de son axe, la bande 12 décrit la diagonale ascendante de la face 1, s'accroche par une étroite partie de sa largeur au sommet b de la charge, défini par la face supérieure et les faces 1 et 2, descend le long de la diagonale descendante de la face 2, s'accroche sur le sommet C défini par la face inférieure et les faces 2 et 3, remonte le long de la diagonale ascendante de la face 3, s'accroche sur le sommet d défini par la face supérieure et les faces 3 et 4, puis redescend le long de la diagonale descendante de la face 4 jusqu'au sommet A défini entre la face inférieure et les faces 1 et 4.

A ce stade du programme on est revenu au point de départ et chacune des faces latérales de la charge a été recouverte selon une seule diagonale. Si l'on poursuivait l'emballage selon le même programme on repasserait une seconde couche de film aux mêmes points que précédemment, ce qui ne présente pas un grand intérêt. Il serait plutôt souhaitable de décrire les autres diagonales des faces latérales de la charge. On pourrait certes couper la bande au sommet A, puis recommencer en partant du coin supérieur a de la face 1, mais on comprend qu'une telle façon de procéder introduirait un grand retard puisqu'il faudrait fixer l'extrémité finale de la première bande, puis l'extrémité initiale de la seconde bande.

Selon l'invention, le programme peut être poursuivi sans qu'il soit nécessaire d'interrompre la bande de film. On pourrait par exemple, à partir du sommet A auquel la bande est revenue après un tour complet de la charge, remonter verticalement le long de l'arête A a, puis à partir du sommet a décrire un tour complet de la charge en suivant les diagonales des faces 1 à 4. Les figures 1 et 2 montrent une autre façon de poursuivre le programme. A partir du sommet A, la bande de film décrit l'arête

- 6 -

inférieure AB en débordant sur la face inférieure de la charge, puis à partir du sommet B, elle enveloppe les diagonales des faces 2, 3, 4, 5 pour revenir au sommet B. La figure 1 montre la charge emballée selon ce programme.

- 5 Le programme pourrait être poursuivi en décrivant ensuite l'arête inférieure BC, puis à partir du sommet C les diagonales des faces 3, 4, 1, 2, et ainsi de suite jusqu'à ce que la bande soit revenue en A.

- 10 Le film étant réalisé en une matière étirable, il se déforme dans les portions qui s'accrochent au sommet pour s'appliquer étroitement sur les faces de la charge sans que se forment de portions en saillie.

- 15 Pour terminer l'opération de l'emballage, on coupe la bande de film, et son extrémité finale est soit enduite d'une matière collante, soit soudée sur la charge. On peut également utiliser une bande de film autocollante dont la face autocollante est protégée par une feuille qui est retirée de l'extrémité à coller.

- 20 Avec référence aux figures 3 et 4, on décrira à présent un second programme d'emballage. Le point de départ est situé au sommet A. La bande décrit successivement la diagonale ascendante de la face 1, longe l'arête supérieure b c en débordant partiellement sur la face supérieure de la charge, descend le long de la diagonale descendante c D, 25 s'accroche sur le sommet D, remonte le long de la diagonale ascendante D a, longe l'arête a b, descend le long de la diagonale b C, s'accroche sur le sommet C, remonte le long de la diagonale C d, longe l'arête d a, descend le long de la diagonale a B, s'accroche sur le sommet B, remonte 30 le long de la diagonale B c, longe l'arête c d et enfin redescend le long de la diagonale d A. Dans ce programme, les quatre arêtes supérieures et les deux diagonales de chaque face ont été recouvertes.

- 35 Le programme illustré schématiquement par la figure 5 diffère de celui de la figure 4 par le fait que ce sont les arêtes inférieures de la charge qui sont recouvertes. La

- 7 -

bande décrit donc successivement la diagonale A b, la diagonale b C, l'arête CD, la diagonale D a, la diagonale a B, l'arête BC, la diagonale C d, la diagonale d A, l'arête AB, la diagonale B c, la diagonale c D et enfin
5 l'arête DA, étant entendu qu'elle s'accroche aux sommets de la charge chaque fois qu'elle passe d'une diagonale d'une face à la diagonale de la face suivante.

Dans le programme de la figure 6, la bande part du sommet A, décrit successivement la diagonale A b, l'arête
10 b c, la diagonale c D et les arêtes DA et AB, cette séquence d'opérations pouvant être poursuivie autant de fois qu'on le désire. Etant donné que le point de départ de chaque séquence change, on finit par recouvrir toutes les diagonales et toutes les arêtes supérieures et
15 inférieures de la charge.

Le programme illustré par la figure 7 est identique à celui de la figure 2 jusqu'à la diagonale a B. Il se poursuit par un enroulement hélicoïdal ascendant partant du sommet B, s'enroulant autour de la charge avec un pas
20 égal à la hauteur de la charge et s'accrochant sur le sommet b et par un enroulement hélicoïdal descendant de même pas que l'enroulement hélicoïdal ascendant et aboutissant au sommet B.

Dans tous les programmes décrits, la bande enveloppe
25 les arêtes horizontales, mais il est évident que l'on peut imaginer des programmes où la bande prend appui sur des arêtes verticales.

D'autre part, on peut imaginer un grand nombre d'autres programmes d'emballages, l'utilisateur choisissant pour
30 chaque cas, celui qui assure la meilleure cohésion des articles à l'intérieur de la charge. Une même séquence de programme peut être répétée plusieurs fois, ou bien elle peut être combinée avec une ou plusieurs séquences d'autres programmes ou enroulements hélicoïdaux de pas correctement
35 choisi.

- 8 -

Enfin, l'invention est également applicable à des charges ayant toute forme prismatique.

Des essais ont montré que les charges emballées selon le procédé de l'invention restent indéformables mêmes
5 lorsqu'elles sont soumises à de très fortes accélérations.

REVENDEICATIONS

- 1.- Procédé d'emballage d'articles groupés pour former une charge polyédrique et plus particulièrement parallélépipédique, caractérisé en ce qu'il consiste à envelopper les
5 faces de la charge au moyen d'une bande de film de largeur inférieure à la hauteur de la charge et qui prend appui soit sur les arêtes horizontales et/ou verticales, soit sur les sommets de la charge de façon à développer des forces de cohésion aussi bien verticales que horizontales.
- 10 2.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le film est en une matière étirable d'épaisseur comprise entre 20 et 200 microns, de préférence entre 40 et 120 microns.
- 15 3.- Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il consiste à monter la charge sur une palette de dimensions inférieures à celles de la face inférieure de la charge, à disposer cet ensemble sur un plateau qui fait tourner la charge autour de son axe vertical, à monter à poste fixe devant la charge une bobine
20 débitrice de film en bande, à fixer l'extrémité de la bande tirée de la bobine sur le point de départ du programme d'emballage sur la charge, à faire tourner la charge autour de son axe de façon que chacune de ses faces se présente tour à tour devant la bobine de film, celle-ci se dévidant automa-
25 tiquement, à guider la bande pour qu'elle s'applique à l'endroit voulu de la charge, tout en exerçant une action contrôlée de freinage sur la bobine pour que la bande s'étire, à couper la bande lorsque le programme d'emballage est achevé et à fixer l'extrémité finale de la bande sur
30 la charge.
- 4.- Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que la fixation de l'extrémité initiale de la bande de film se fait par soudage, collage ou encore en pinçant, à l'aide de tout dispositif approprié, ladite extrémité
35 à la partie supérieure ou à la partie inférieure de la charge, puis à faire tourner la charge d'un tour complet

- 10 -

jusqu'à ce que la bande vienne coincer l'extrémité pincée.

5.- Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que la fixation de l'extrémité finale de la bande de film se fait par soudage, ou collage sur la charge.

5 6.- Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bande est appliquée sur chaque face soit le long d'au moins l'une des diagonales, soit le long d'au moins l'une des arêtes horizontales, supérieure ou inférieure, le passage de la bande d'une face à la sui-
10 vante s'effectuant par accrochage de la bande sur le sommet défini entre les deux faces ou sur l'une des arêtes horizontales.

7.- Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'emballage est effectué en entourant
15 la bande autour de la charge en suivant un trajet hélicoïdal ascendant et/ou descendant, la bande s'accrochant sur un sommet ou sur une arête à la transition entre le trajet ascendant et le trajet descendant.

8.- Procédé selon l'une des revendications précédentes,
20 caractérisé en ce que l'enroulement de la bande sur les faces de la charge se fait selon un programme dont la période peut être répétée autant de fois que cela est nécessaire pour donner une bonne cohésion aux articles de la charge.

25 9.- Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que deux ou plusieurs programmes d'enroulement peuvent être combinés.

10.- Charge emballée par un procédé conforme à l'une des revendications précédentes.

PL.1/2

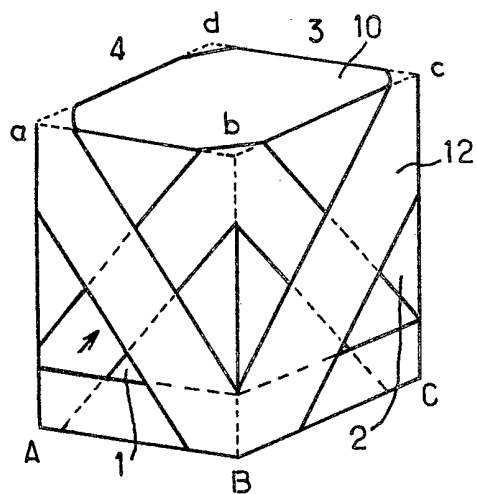


Fig. 1

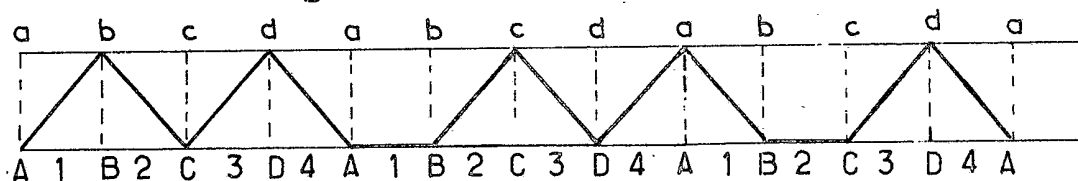


Fig. 2

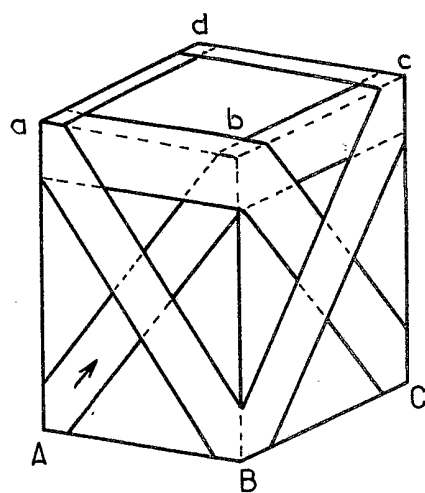


Fig. 3

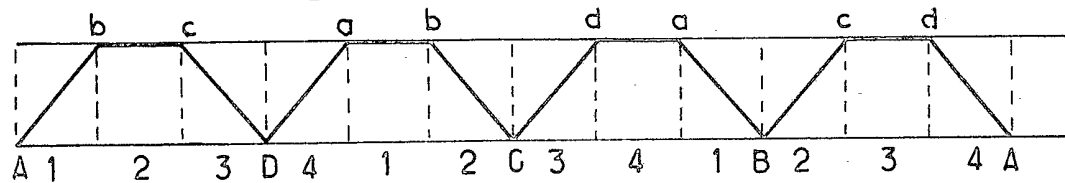


Fig. 4

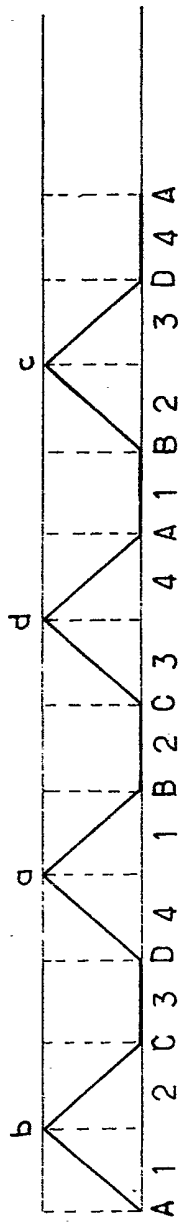


Fig. 5

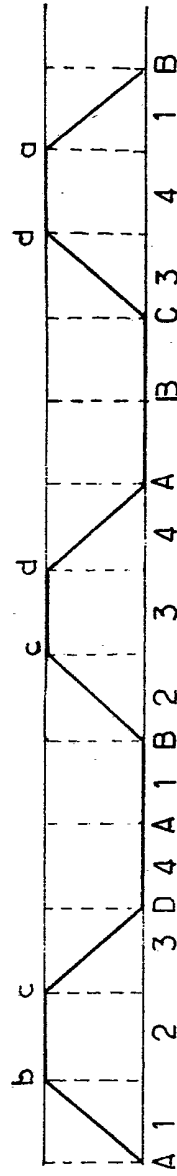


Fig. 6

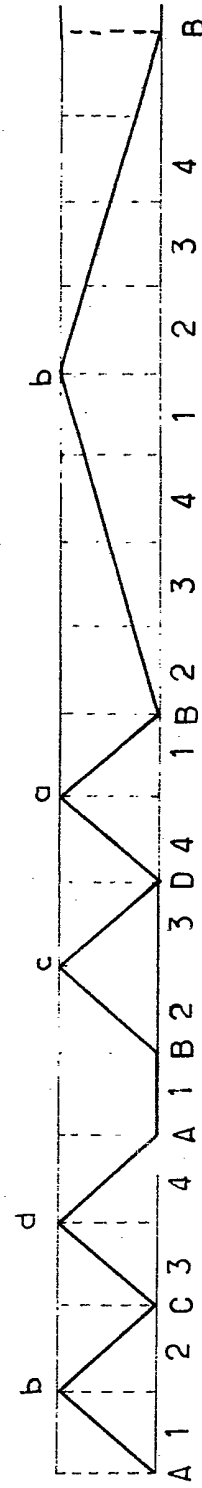


Fig. 7