

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 79 22879

⑮ Perfectionnements apportés aux plateaux d'emballage et procédé de mise en forme et de manutention de ces plateaux.

⑯ Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 D 25/22, 5/20 // B 65 B 17/02, 35/50.

⑰ Date de dépôt 13 septembre 1979.

⑱ ⑳ ㉑ Priorité revendiquée :

㉒ Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 12 du 20-3-1981.

㉓ Déposant : Société dite : COMPAGNIE GERVAIS-DANONE, société anonyme, résidant en France.

㉔ Invention de : Michel Brenet.

㉕ Titulaire : *Idem* ㉓

㉖ Mandataire : Cabinet Orès,
6, av. de Messine, 75008 Paris.

La présente invention est relative à de nouveaux emballages et à un procédé combiné de mise en forme et de manutention mécanique desdits emballages.

Il existe de nombreux emballages destinés à envelopper
5 ou à contenir temporairement un produit ou un ensemble de produits pendant leur manutention, leur transport, leur stockage ou leur présentation à la vente, en vue de les protéger ou de faciliter ces opérations. Ces divers emballages (caisses, caissettes, cageots, plateaux, billots, basquets, fleins, boîtes,
10 etc...) sont fabriqués à partir de divers matériaux comme le bois, le carton, le carton ondulé, les matières plastiques, etc... et sont généralement constitués (notamment dans le cas des caisses en carton - qui sont les plus utilisées -) en une seule pièce venue de fabrication, avec joint d'assemblage agrafé
15 ou à bande gommée ou encore à patte collée. Afin que ces caissettes puissent pleinement remplir leur rôle aussi bien pendant la manutention que pendant le stockage et le transport, il est indispensable qu'elles soient gerbables (c'est-à-dire qu'elles
20 présentent non seulement une bonne aptitude au gerbage mais aussi une bonne résistance au gerbage), qu'elles soient aisément portables et d'un maniement facile.

C'est pourquoi on a proposé conformément à l'Art antérieur, des caissettes comportant des ergots ou saillies de gerbage qui
25 s'engagent, lorsque la boîte est dressée, dans des fentes prévues à cet effet dans les parois de la boîte immédiatement superposée (comme, par exemple, dans la Demande de Brevet français n° 2 332 183). Si une telle disposition améliore considérablement l'aptitude au gerbage et la solidité de l'empilement, il est évident que cette solution est coûteuse en ce qu'elle exige
30 la réalisation des parois en double épaisseur pour permettre d'y ménager des fentes de gerbage et qu'elle requiert, de ce fait, une quantité importante de matières premières. D'autre part, pour que le gerbage puisse être réalisé, il est indispensable que, dans le cas précité, les boîtes aient toutes rigoureusement les
35 mêmes dimensions.

Une autre solution a été proposée afin de réaliser une boîte présentant une grande stabilité au gerbage. Elle consiste (cf. Demande de Brevet français n° 2 280 559) à prolonger chacun

des quatre côtés par un rabat formant une plage d'appui parallèle au fond du plateau. Outre le fait que dans ce cas également, la quantité de matière première nécessaire à la réalisation de la boîte est importante, l'accès au plateau est considérablement
5 réduit et il est très difficile de charger la marchandise dans de tels plateaux ou de l'en décharger. Il en est de même pour la Demande de Brevet français n° 2 401 841 qui concerne un emballage pour produits alimentaires dont les parois transversales comportent chacune, à leur extrémité supérieure, une pla-
10 que d'appui horizontale dont chaque extrémité est élargie.

On a également proposé (cf. la Demande de Brevet français n° 2 329 523 par exemple) un plateau comportant des renforts d'angle associés aux extrémités des panneaux de côté longitudinal et comportant un premier volet qui s'étend en biais
15 et un deuxième volet qui est en continuité avec le premier volet et forme un dièdre aigu avec ledit premier volet. Cette réalisation, si elle résout en effet le problème de la résistance au gerbage, préconise un flan de découpe complexe, un montage ardu, et, de toute manière, conduit à la diminution de la
20 capacité de la caisse ; il en résulte une réduction de l'accessibilité aux produits contenus dans le plateau.

D'une façon générale, les emballages proposés dans l'Art antérieur sont gros consommateurs de matière première et, de ce fait, leur prix de revient est relativement élevé ; de plus,
25 ils ne sont pas conçus pour permettre leur manutention mécanique et automatique. Par ailleurs, leur conception est telle qu'elle ne permet pas d'utiliser la totalité de la place disponible dans les emballages en raison de la présence de rebords et de rabats d'angles à la partie supérieure de ces emballages,
30 qui en réduit l'accessibilité. De plus, les emballages connus dans l'Art antérieur ne sont aptes à recevoir que des lots homogènes de produits et leurs empilements doivent également être homogènes en ce que les emballages empilés doivent être de dimensions rigoureusement identiques. En outre, les emballages pro-
35 posés dans l'Art antérieur ne résolvent pas le double problème de la manutention mécanique et de l'accès à une unité des produits emballés pour permettre de la sortir et de la remettre en place dans l'emballage : les emballages existants sont, en

effet, conçus soit pour emballer un lot de produits qui ne doit pas être fractionné, soit pour permettre un accès au produit en n'autorisant que des manutentions manuelles.

5 La présente invention s'est par conséquent fixé pour but de pourvoir à des plateaux d'emballage qui répondent mieux aux nécessités de la pratique que les plateaux d'emballage antérieurement connus, notamment en ce qu'ils présentent non seulement une bonne aptitude et une bonne résistance au gerbage, mais encore en ce qu'ils sont d'un maniement facile, commodes d'accès
10 aussi bien pendant le remplissage que pendant le transport et la vente, propres au conditionnement d'articles divers présentant des dimensions différentes et pouvant être vendus séparément, en ce qu'ils permettent de réaliser le gerbage de plateaux de dimensions différentes les uns sur les autres, en ce qu'ils peuvent faire l'objet de manutentions mécaniques, qui peuvent être
15 automatisées, notamment lors des opérations de palettisation et de dépalettisation, en ce que leur montage et leur mise en forme sont faciles et rapides, et en ce qu'ils utilisent notablement moins de matière première pour leur fabrication, ce qui
20 réduit leur prix de revient par rapport à celui d'emballages connus.

La présente invention a pour objet un plateau d'emballage en matériau léger tel que carton, carton doublé, carton ondulé, matière plastique, matière plastique expansée, bois ou
25 analogue, destiné à recevoir notamment des produits laitiers frais, conditionnés en pots, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une part, par un plateau comportant un fond et quatre parois latérales - deux parois longitudinales et deux parois transversales -, sensiblement perpendiculaires audit fond et,
30 d'autre part, par au moins deux coins indépendants du plateau et aptes à être solidarisés avec ce dernier après son chargement, lesquels coins sont solidarisés avec les angles supérieurs du plateau d'emballage.

Conformément à l'invention, lesdits coins présentent une
35 surface de préhension proportionnelle au poids des produits entreposés dans ledit plateau d'emballage.

Selon un mode de réalisation avantageux du plateau d'emballage objet de la présente invention, ledit plateau est réa-

lisé à partir d'un flan représentant le fond et les quatre parois latérales, qui donne lieu, par dressage à partir de lignes de refoulement qui délimitent lesdites parois latérales par rapport au fond, à la mise en forme dudit plateau.

Le rôle des coins conformes à l'invention est primordial et multiple : ils permettent le gerbage des plateaux et ceci, même dans le cas où les dimensions desdits plateaux ne seraient pas absolument identiques entre elles ; ils renforcent la résistance au gerbage ; étant indépendants du flan, ils sont solidarisés avec le plateau après le remplissage de ce dernier, qui est réalisé aisément et rapidement du fait de la grande accessibilité à l'intérieur du plateau ; grâce à leur surface de préhension, ils permettent une manutention mécanique des plateaux d'emballage. Suivant le poids de la marchandise se trouvant dans le plateau, cette surface de préhension peut être choisie plus ou moins importante, à volonté. Ces coins, qui sont au nombre de 2 à 4, et sont rapportés aux angles (2 à 4) du plateau, ne couvrent qu'une très faible partie de l'ouverture du plateau et permettent une accessibilité totale aux produits qui y sont contenus (soit pour marquer le prix ou accomplir toute autre opération de répertoriage ou analogue, soit pour en sortir les produits par unité).

Ces coins rapportés peuvent être constitués soit par le même matériau que le plateau lui-même, soit par une matière différente, selon les besoins. On peut également, par exemple, leur incorporer un aimant ou une matière ayant des propriétés d'attraction magnétique (du fer, par exemple) en vue de la manipulation du plateau.

Ces coins rapportés peuvent également, au moins pour partie d'entre eux, être porteurs d'informations : lieu de destination, référence du client, nature de la marchandise, date de péremption pour les produits périssables, etc...

Ces coins rapportés peuvent avoir toute forme géométrique désirée et tous coloris, la forme triangulaire ou sensiblement telle constituant toutefois un mode de réalisation préféré.

Conformément à l'invention, les coins peuvent être préformés (par extrusion ou par thermoformage) ou peuvent provenir d'un flan comportant des lignes de refoulement qui délimitent

les coins avec des rabats qui leur sont associés.

Suivant un mode de réalisation avantageux de l'objet de l'invention, les coins (tous, ou une partie d'entre eux) peuvent être munis d'un ou de plusieurs ergots de centrage pour améliorer au besoin la stabilité des plateaux empilés les uns sur les autres sur des palettes, camions ou aires de stockage.

Le fond et/ou les parois du plateau peuvent être pourvus d'ouvertures d'aération et/ou de préhension.

Une ou plusieurs des parois du plateau peut ou peuvent comporter des rabats qui prolongent la ou lesdites parois à chacune de ses extrémités et qui peuvent être réalisés en une seule pièce, ou être constitués par deux demi-rabats (de forme identique ou différente), chacune des deux parties de ces rabats étant alors collée (ou agrafée) l'une sur le côté longueur et l'autre sur le côté largeur du plateau.

La présente invention a également pour objet un procédé combiné de mise en forme et de manutention des emballages conformes à l'invention, caractérisé par la succession d'opérations suivantes :

a) Réalisation du plateau proprement dit

Le plateau venu de fabrication peut être obtenu par tous moyens appropriés tels que mise en forme à partir d'un flan selon des lignes de refoulement venues de fabrication, moulage, assemblage par tous moyens appropriés tels que collage, clouage, tenons et mortaises, charnières, etc...

Dans le cas où ce plateau doit comporter, notamment s'il est en carton ou en matière plastique, des rabats d'extrémité attenants à certaines de ses parois latérales, les rabats sont fixés sur les parois latérales correspondantes par collage et/ou agrafage.

b) Remplissage du plateau

Le plateau réalisé et les rabats fixés, on remplit ledit plateau par le haut, manuellement ou mécaniquement, des produits qui doivent y être chargés.

c) Mise en place des coins

Le nombre de coins nécessaires (2, 3 ou 4) est choisi en fonction des dimensions du plateau, du poids de la charge conte-

nue dans le plateau, des impératifs de stockage, et leur forme et leur surface de préhension sont choisies en fonction de la charge à soulever. Il est avantageux de faire porter aux coins des informations (telles que couleurs, dates, etc...) propres à identifier, notamment, la marchandise transportée, la destination des produits, la date de péremption s'il s'agit de produits frais.

Les coins sont réalisés soit par préformage, soit par découpe à partir d'un flan comportant des lignes de refoulement correspondant à la configuration des coins et des rabats associés à ces coins.

Leur mise en place est réalisée soit à deux des angles du plateau, soit à trois, soit encore aux quatre angles du plateau, avantageusement aux emplacements des rabats :

- par emboutissage (avec ou sans collage, avec ou sans agrafage) si les coins sont préformés,
- par dépose du flan à plat et pliage des rabats (avec encollage et/ou agrafage) si les coins se présentent sous la forme d'un flan comportant des lignes de refoulement.

20 d) Palettisation des plateaux

Dès que les coins sont fixés, les plateaux sont placés sur une palette pour constituer des piles, par tous moyens appropriés et notamment de façon manuelle, semi-mécanique ou mécanique. En particulier, dans ce cas, pour réaliser la palettisation mécanique, on peut utiliser un système de préhension des plateaux qui saisit successivement chacun des plateaux par les surfaces de préhension de leurs coins, pour les transférer sur une palette sur laquelle ils sont gerbés mécaniquement les uns sur les autres pour former des piles. Dans le cas d'une palettisation automatique, le nombre des plateaux empilés, le nombre de piles, et leur disposition sont prédéterminés et mémorisés dans un programmeur qui guide automatiquement le système de préhension.

Les palettes porteuses de piles de plateaux constituées comme il vient d'être décrit, sont ensuite acheminées vers leurs lieux de destination après avoir été chargées, à la manière usuelle, sur des camions, wagons ou autres moyens de transport.

e) Eventuellement dépalettisation et repalettisation des plateaux

Les piles de plateaux palettisées en usine comme décrit en d) ci-dessus, peuvent être soumises à des opérations de dépalettisation et de repalettisation au moins partielles, notamment dans des centres de préparation de commandes en vue de leur livraison sur les lieux de vente, ces opérations de dépalettisation et de repalettisation étant avantageusement effectuées mécaniquement à l'aide du système de préhension mentionné dans le cadre de l'opération de palettisation décrite en d) ci-dessus, lesdites opérations de dépalettisation et de repalettisation au moins partielles pouvant également être effectuées automatiquement à l'aide d'un programmeur.

Suivant un mode de réalisation avantageux du procédé objet de la présente invention, le système de préhension comprend des ventouses reliées à une source de dépression, la surface totale desdites ventouses étant fonction du poids du fardeau d'un plateau, suivant la relation (1) ci-après :

$$S = \frac{P}{p_0 - p} \quad (1)$$

où S = surface totale d'aspiration des ventouses

P = poids d'un plateau rempli

p_0 = pression atmosphérique

p = pression de la source de dépression,

lesdites ventouses venant s'appliquer contre la surface de préhension des coins rapportés aux angles du plateau.

Suivant un autre mode de réalisation avantageux du procédé objet de la présente invention, le système de préhension comporte des aimants, lorsque les coins sont formés par, ou contiennent, une matière présentant des propriétés d'attraction magnétique.

Suivant encore un autre mode de réalisation avantageux du procédé objet de la présente invention, le système de préhension comporte des crochets qui soulèvent le plateau en l'accrochant par le dessous de la surface de préhension des coins.

Ce dernier système est particulièrement approprié lorsque la hauteur des côtés du plateau est largement supérieure à celle des pots unitaires de produits que contient ledit plateau.

Conformément à l'invention, le système de préhension est avantageusement porté par un appareil de palettisation pourvu

d'un bras articulé.

Conformément à l'invention et afin d'améliorer la stabilité des piles de plateaux (lors du déplacement ou du stockage), l'on dépose un à quatre points de colle (ou de bande collante)

5 s u r la surface de préhension des coins rapportés aux angles du plateau, pour entraîner l'adhésion de ces derniers au fond du plateau supérieur, ladite colle étant choisie parmi celles qui résistent aux forces de cisaillement et qui cèdent facilement aux forces de traction.

10 Outre les dispositions qui précèdent, l'invention comprend encore d'autres dispositions qui ressortiront de la description qui va suivre.

La présente invention vise plus particulièrement les emballages, du type des emballages légers perdus, particulière-
15 ment adaptés au transport, au stockage et à la vente des produits alimentaires, notamment des produits laitiers frais conditionnés en pots, ainsi que les moyens propres à leur fabrication et à leur réalisation. Elle vise également un procédé de mise en forme et de manutention, notamment mécanique, desdits
20 emballages.

L'invention sera mieux comprise à l'aide du complément de description qui va suivre, qui se réfère aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente un flan à plat d'un plateau conforme à
25 l'invention ;
- les figures 2 et 3 représentent différents modes de réalisation des rabats et des coins respectivement ;
- la figure 4 est une vue partielle de face d'un plateau conforme à l'invention, représentant la fixation d'un coin ;
- 30 - les figures 5 et 6 représentent une vue en perspective de dessus suivant deux variantes de réalisation, d'un plateau conforme à l'invention, et
- la figure 7 représente schématiquement une opération automatique de palettisation à l'aide d'un bras articulé muni d'un
35 système de préhension à ventouses.

Il doit être bien entendu, toutefois, que ces dessins et les parties descriptives correspondantes, sont donnés uniquement à titre d'illustration de l'objet de l'invention, dont ils

ne constituent en aucune manière une limitation.

Les plateaux d'emballage représentés à titre d'exemples non limitatifs aux dessins, sont réalisés de préférence à partir d'un flan en carton. Le flan tel que représenté par exemple sur la figure 1, comporte une surface plane 3 non ajourée destinée à constituer le fond du plateau, laquelle surface est bordée sur ses quatre côtés, de deux surfaces 6 transversales et 5 longitudinales, délimitées par rapport à la surface plane 3, par des lignes de refoulement 4 ; les surfaces transversales 6 sont destinées à constituer les parois transversales du plateau tandis que les surfaces longitudinales 5 sont destinées à constituer les parois longitudinales du plateau. Les surfaces longitudinales 5 sont pourvues, à titre d'exemple non limitatif, d'une ouverture 2 pouvant servir à manipuler le plateau une fois dressé ; il est bien entendu toutefois que le fond du plateau et/ou ses côtés peuvent être ajourés, en fonction des besoins. Les deux surfaces 5 sont prolongées chacune par une paire de rabats 1 à leurs deux extrémités. Les rabats représentés sur la figure 1 sont en une seule pièce, non découpée et attenante aux parois longitudinales 5.

La figure 2 représente d'autres possibilités de réalisation de ces rabats : le rabat 1 (figure 2A) est découpé en deux parties a et b sensiblement égales, la partie a étant dans le prolongement des parois longitudinales 5, et la partie b étant dans le prolongement des parois transversales 6. Il est bien entendu possible de découper les rabats 1 en deux parties a' et b' de tailles inégales (cf. figure 2B par exemple).

La figure 3 représente différents types de coins rapportés : coin préformé par thermoformage 8 (figure 3A), coin découpé à plat 9 avec deux rabats 10 (figure 3B), coin découpé à plat 9' muni de rabats 10 et 10' et d'un ergot de centrage 11 (figure 3C). Les coins représentés sur la figure 3 sont triangulaires, mais toute autre forme géométrique peut, bien entendu, convenir, à la condition de présenter une surface de préhension suffisante pour les moyens de préhension qui seront décrits plus loin.

La figure 4 est une vue partielle d'un plateau conforme

à l'invention vu de face, comportant des coins (dont la surface de préhension n'est pas visible) fixés à un angle du plateau par des rabats 10', à l'aide d'une agrafe 12 et comportant, en outre, des ergots de centrage 11' à angle intérieur arrondi.

5 Les figures 5 et 6 représentent deux plateaux dressés vus en perspective de dessus. Le plateau dressé 17 conforme à l'invention, représenté à la figure 5, est réalisé à partir d'un flan dont les surfaces latérales 5 et 6 qui bordent la surface plane 3 qui constitue le fond, sont ajourées, pour constituer des ouvertures d'aération 13, les parois longitudinales 5 présentant à leur ba-
10 se des décrochements 14 destinés à caler les pots chargés dans le plateau, à leur partie inférieure.

Quatre coins 9" présentant sensiblement la forme d'un triangle épointé, sont fixés par l'intermédiaire des rabats 10 à l'aide d'agrafes 12 aux angles correspondants du plateau 17.

15 Le plateau dressé 17' représenté à la figure 6 est réalisé à partir d'un flan qui est sensiblement du type de celui représenté à la figure 1, comportant à la base des parois longitudinales 5, une ouverture centrale 15 de préhension et d'aération, éventuellement à rabat, obtenue par découpage des dites parois.

20 Des coins 9' de forme triangulaire sont fixés aux angles correspondants du plateau 17' à l'aide d'agrafes 12 par l'intermédiaire du rabat 10 et du rabat 10' qui porte un ergot de centrage 11.

La figure 7 représente une opération automatique d'empilement de plateaux, 17 ou 17', par exemple, conformes à l'invention, chargés de produits, sur
25 une palette 16. L'empilement est effectué par exemple à l'aide d'un bras articulé 18 muni d'un système de préhension 19 constitué par des ventouses reliées à une pompe à vide (non représentée sur la figure). La commande du bras articulé porteur du système de préhension peut être automatisée à l'aide d'un programmeur.

30 Par exemple, pour un plateau dont le poids en charge est de 11 kg et pour un différentiel de pression utile apporté par les pompes à vide, de $0,5 \text{ kg/cm}^2$, la surface d'aspiration des ventouses devra être :

$$\frac{11 \text{ kg}}{0,5 \text{ kg/cm}^2} = 22 \text{ cm}^2$$

35 Pour un plateau muni de quatre coins, il faudra donc quatre ventouses de 27 mm de diamètre d'aspiration. La surface des coins devra être calculée en conséquence.

Il résulte de la description qui précède que, quels que soient les

modes de mise en oeuvre, de réalisation et d'application adoptés, l'on obtient des plateaux d'emballage particulièrement adaptés au gerbage, à la présentation, à la vente et à la manutention mécanique, qui présentent par rapport aux plateaux d'emballage connus, des avantages importants dont certains ont été mentionnés dans ce qui précède et dont d'autres avantages ressortiront de l'utilisation desdits plateaux, et au nombre desquels on peut citer, notamment :

- 10 - l'avantage de permettre une palettisation entièrement mécanisée et programmée des plateaux gerbables conformes à l'invention, chargés en usine ;
- 15 - l'avantage de permettre, en outre, la préparation automatique des commandes de clients grâce à une dépalettisation et à une repalettisation automatiques, ces opérations pouvant être commandées par un microprocesseur dans lequel la commande du client est introduite.

Ainsi que cela ressort de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes de mise en oeuvre, de réalisation et d'application qui viennent d'être décrits de façon plus explicite ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes qui peuvent venir à l'esprit du technicien en la matière, sans s'écarter du cadre, ni de la portée, de la présente invention.

REVENDEICATIONS

1°- Emballage en matériau léger tel que carton, carton doublé, carton ondulé, matière plastique, matière plastique expansée, bois ou analogue, destiné à recevoir notamment des produits laitiers frais, conditionnés en pots, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une part, par un plateau comportant un fond et quatre parois latérales - deux parois longitudinales et deux parois transversales - sensiblement perpendiculaires audit fond et, d'autre part, par au moins deux coins indépendants du plateau et aptes à être solidarités avec ce dernier après son chargement en produits, lesquels coins sont solidarisés avec les angles supérieurs du plateau d'emballage.

2°- Emballage selon la Revendication 1, caractérisé en ce que les coins présentent une surface de préhension proportionnelle au poids des produits entreposés dans ledit plateau d'emballage.

3°- Emballage selon la Revendication 1 ou la Revendication 2, caractérisé en ce que ledit plateau est réalisé à partir d'un flan représentant le fond et les quatre parois latérales, qui donne lieu, par dressage selon des lignes de refoulement qui délimitent lesdites parois latérales par rapport au fond, à la mise en forme dudit plateau.

4°- Emballage selon l'une quelconque des Revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les coins rapportés sont en même matière que le plateau lui-même.

5°- Emballage selon l'une quelconque des Revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les coins rapportés sont en une matière différente de celle du plateau.

6°- Emballage selon l'une quelconque des Revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les coins comportent un aimant ou un matériau présentant des propriétés d'attraction magnétique.

7°- Emballage selon l'une quelconque des Revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les coins sont porteurs d'informations telles que, notamment : lieu de destination, références du client, nature de la marchandise, date de péremption pour les produits périssables.

8°- Emballage selon l'une quelconque des Revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les coins rapportés peuvent avoir toute forme géométrique désirée et tous coloris, les formes triangulaire ou tronconique constituant toutefois des modes de réalisation préférés.

9°- Emballage selon l'une quelconque des Revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les coins sont préformés par extrusion ou par thermoformage.

10°- Emballage selon l'une quelconque des Revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les coins proviennent d'un flan à plat comportant des lignes de refoulement et des rabats associés aux coins.

11°- Emballage selon l'une quelconque des Revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les coins sont munis d'un ou plusieurs ergots de centrage pour améliorer, au besoin, la stabilité des plateaux empilés les uns sur les autres sur des palettes, camions, aires de stockage ou analogues.

12°- Procédé combiné de mise en forme et de manutention des emballages selon l'une quelconque des Revendications 1 à 11, caractérisé par la succession d'opérations suivantes :

- a) réalisation du plateau proprement dit par tous moyens appropriés tels que moulage, assemblage du fond et des parois notamment par collage, clouage, tenons et mortaises, charnières, mise en forme à partir d'un flan selon des lignes de refoulement venues de fabrication ;
- b) remplissage manuel ou mécanique du plateau, de produits à transporter ;
- c) mise en place de coins en nombre, en matière, en forme, en coloris et en dimensions appropriés et éventuellement porteurs d'informations, sur au moins deux angles du plateau mis en forme et chargé ;
- d) palettisation des plateaux par tous moyens appropriés tels que des moyens manuels, semi-mécaniques ou mécaniques, la palettisation mécanique étant effectuée à l'aide d'un système de préhension qui saisit les coins portés par les plateaux pour transférer ceux-ci sur des palettes sur lesquelles ils sont gerbés pour former des piles, les palettes chargées

étant ensuite éventuellement transférés sur des moyens de transport appropriés usuels ;

- e) éventuellement dépalettisation et repalettisation au moins partielles des piles palettisées, pour la préparation de commandes, avantageusement à l'aide de moyens mécaniques tels que le système de préhension mis en oeuvre pour l'opération d).

13°- Procédé selon la Revendication 12, caractérisé en ce que les opérations de palettisation et éventuellement les opérations de dépalettisation et de repalettisation au moins partielles sont effectuées à l'aide d'un programmeur qui guide automatiquement le système de préhension.

14°- Procédé selon la Revendication 12 ou la Revendication 13, caractérisé en ce que le système de préhension comporte des ventouses reliées à une source de dépression, la surface totale desdites ventouses étant fonction du poids d'un plateau suivant la relation (1) ci-après :

$$S = \frac{P}{p_0 - p} \quad (1)$$

20

où S = surface totale d'aspiration des ventouses

P = poids d'un plateau rempli

p_0 = pression atmosphérique

p = pression de la source de dépression,

25 lesdites ventouses venant s'appliquer contre la surface de préhension des coins rapportés aux angles du plateau.

15°- Procédé selon la Revendication 12 ou la Revendication 13, caractérisé en ce que le système de préhension est constitué par un aimant, lorsque les coins sont formés par, ou contiennent; une matière présentant des propriétés d'attraction magnétique.

16°- Procédé selon la Revendication 12 ou la Revendication 13, caractérisé en ce que le système de préhension est constitué par des crochets qui soulèvent le plateau en l'accrochant par le dessous de la surface de préhension des coins.

35 17°- Procédé selon l'une quelconque des Revendications 12 à 16, caractérisé en ce que l'on dépose de la colle ou une bande collante sur les coins rapportés aux angles du plateau,

pour entraîner l'adhésion de ces derniers au fond du plateau supérieur, ladite colle ou bande collante étant choisie parmi les colles qui résistent aux forces de cisaillement et cèdent facilement aux forces de traction.

FIG. 1

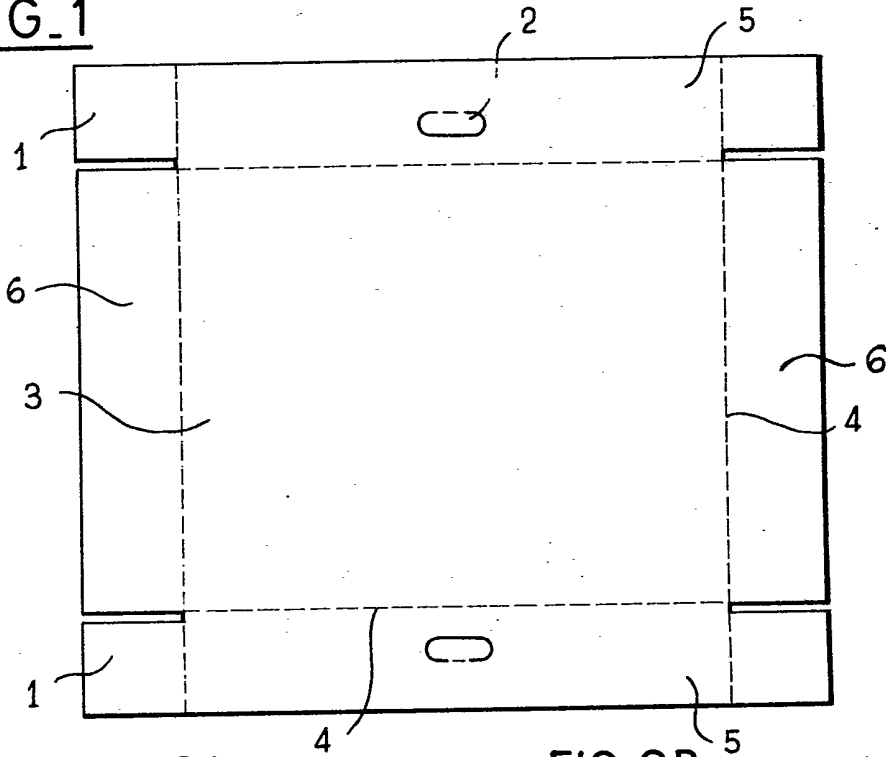


FIG. 2A

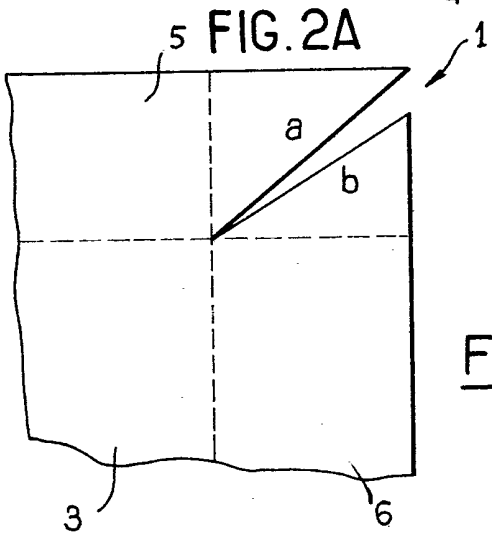


FIG. 2B

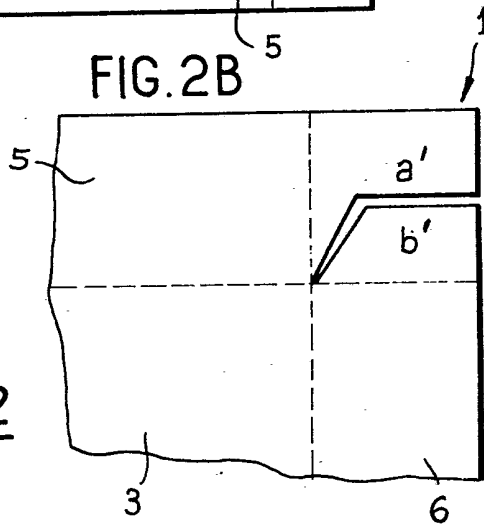


FIG. 2

FIG. 3A

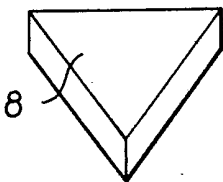


FIG. 3B

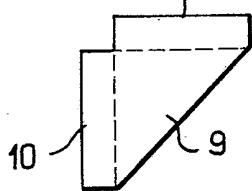


FIG. 3C

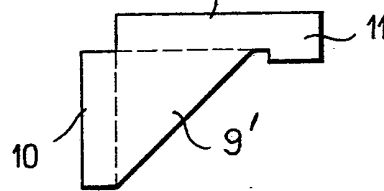
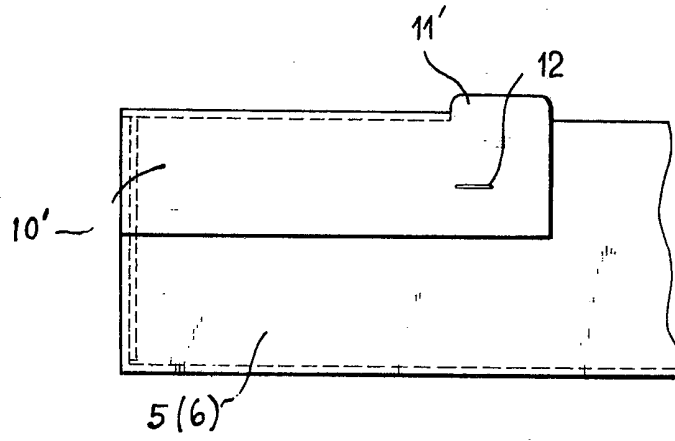
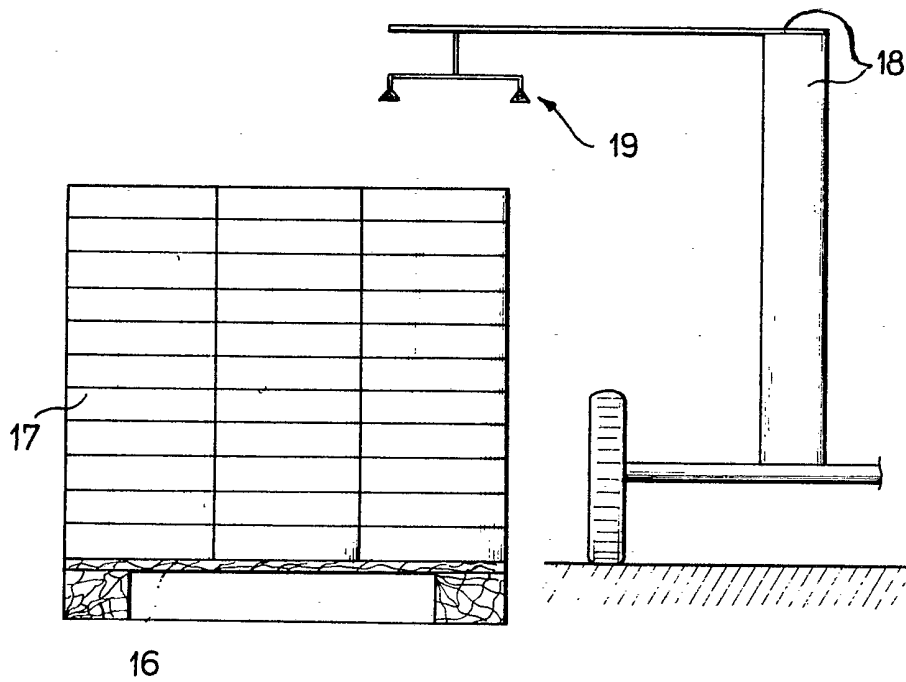


FIG. 3



FIG_4



FIG_7

FIG. 5

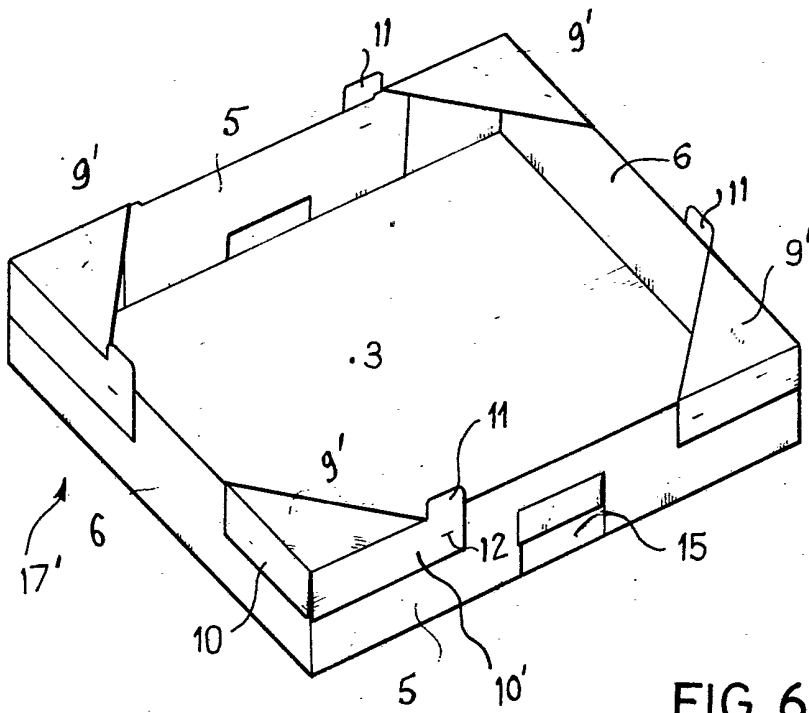
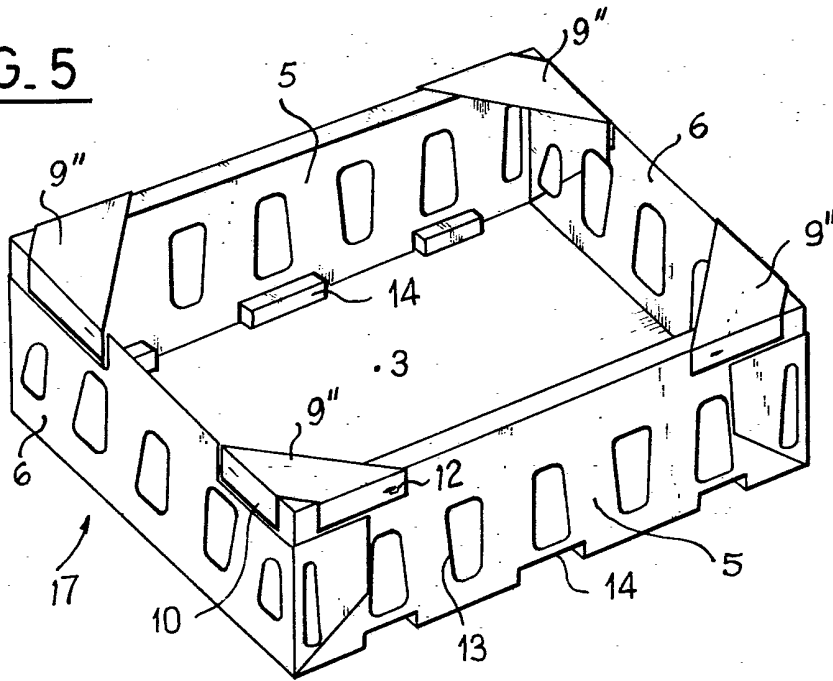


FIG. 6