

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 16 juillet 1982.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 3 du 20 janvier 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *SAINT-GOBAIN EMBALLAGE, société
anonyme. — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Jacky Cognolato.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Marcel Eudes.

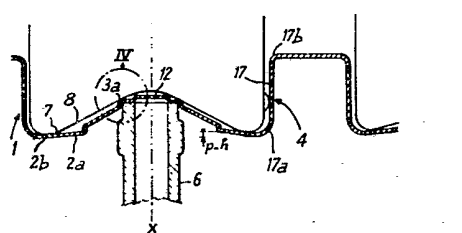
⑤4 Plateaux intercalaires pour charges palettisées.

⑤7 L'invention a pour objet des plateaux pour charges palet-
tisées d'articles fragiles tels que des récipients en verre.

Ces plateaux sont constitués d'une feuille munie d'em-
preintes 3 recevant d'une part la bague du goulot 6 des
récipients d'un lit inférieur, d'autre part le culot des récipients
d'un lit supérieur, empreintes que leur profil amène en serrage
entre cette bague et ce culot, ceci uniquement le long d'une
double ligne 3a, 3b correspondant au rebord externe du bu-
vant, le talon 7 des récipients reposant toutefois sur son
pourtour mais ne lui imposant qu'une déformation élastique
minime.

L'empreinte formé un mamelon entouré d'une assise annu-
laire 2a et dont le sommet porte en redan une couronne
circulaire 10 avec un dégagement formé par un bouton 12 en
légère saillie.

Ce plateau permet de transporter les articles sans les salir
ni marquer les fûts, en particulier lorsque ces derniers sont
décorés.



PLATEAUX INTERCALAIRES
POUR CHARGES PALETTISEES

5

Même dénommé plat, le fond des récipients en verre possède une certaine concavité, de façon à créer un talon qui leur assure une portée périphérique régulière capable de leur conférer une bonne stabilité, suffisante même pour qu'il soit possible d'empiler ces
10 récipients, des bocaux par exemple, en plusieurs lits séparés les uns des autres par des intercalaires relativement souples, usuellement constitués de plaques de carton ondulé. Une telle méthode permet de les stocker lorsqu'ils sont pleins et bouchés mais déjà, avant utilisation, alors qu'ils sont encore vides et ouverts.

15

Pour constituer la charge, il suffit, après avoir déposé un premier lit sur une palette, de le recouvrir d'un intercalaire en carton pour pouvoir en poser un nouveau et ainsi de suite, en vue de créer un lot qui, protégé enfin et ceinturé par une housse en matière plastique rétractable, peut alors être transporté d'une étape à une autre de
20 la fabrication, mais aussi lors de la vente et en vue de la livraison, donc sur d'assez grandes distances.

25

On parvient ainsi à former des lots importants et, par exemple, à expédier des bouteilles de 20 à 150 cl par palettes de 6 à 10 lits de 100 à 400 bouteilles environ, que l'on peut en outre stocker
25 sur trois hauteurs, c'est-à-dire en piles de plus de 6 mètres. Si l'intercalaire en carton est d'un coût peu élevé, il convient de remarquer qu'il a tendance à prendre l'humidité ce qui le rend aussi déchirable et que, sali et marqué par son emploi, il ne peut pas être réutilisé mais seulement revendu aux papetiers qui en récupèrent la matière.

30

La solution qui vient d'être décrite repose sur le fait que les bouteilles, disposées côte à côte en quinconce selon un réseau le plus souvent triangulaire se trouvent serrées fût contre fût par la rétraction de la housse, ce qui donne au colis une cohésion suffisante ; mais il en résulte qu'au cours du transport et sous l'effet des secous-
35 ses, ces bouteilles frottent les unes sur les autres, ce qui détériore au moins localement leur surface. Cet inconvénient est acceptable sur des produits de qualité moyenne si les distances de transport ne sont pas excessives mais tout autre cas oblige à des précautions supplémentaires qui conduisent à espacer les récipients de chaque lit, ceci en

pratique selon une maille carrée : il est clair que la stabilité de la charge devient alors d'autant moins facile à obtenir que ces récipients sont plus étroits, ce qui amène en particulier, si ce sont des bouteilles, à les séparer par des croisillons en carton qui les maintiennent
5 en place avec un certain serrage latéral avant la pose de la housse comme après son enlèvement.

Cette solution donne satisfaction sur le plan de la qualité mais elle est coûteuse d'une part en raison de la consommation supplémentaire de carton qu'elle provoque, d'autre part en raison de la main
10 d'oeuvre qu'elle exige, en particulier dans le cas de bouteilles décorées ou satinées qui ont fréquemment à subir plusieurs étapes de transport entre leurs opérations de finition successives.

C'est pourquoi de nombreuses tentatives ont été faites pour apporter une solution plus simple par l'emploi d'un plateau intercalai-
15 re de nature à maintenir les articles écartés selon un principe bien connu pour l'emballage d'objets fragiles, à l'aide d'une combinaison de logements destinés à recevoir d'une part la partie basse, d'autre part la partie haute de ces objets, en l'occurrence le culot et le goulot des bouteilles.

20 On a cherché à employer des plateaux réutilisables en matière plastique thermoformée, voire des plateaux de structure composite associant par exemple feuilles de matière plastique et de carton ondulé.

Cependant ces tentatives se sont soldées par des échecs : les plateaux les plus simples se sont avérés incapables de donner une sta-
25 bilité suffisante à l'empilage de bouteilles qui a tendance à s'écrouler aussitôt que la housse est enlevée et ne parviennent pas non plus à empêcher l'érosion mutuelle du plateau et des goulots des bouteilles lors du transport. Les plus élaborés, sans permettre de vaincre l'ensemble de cette difficulté, y joignent l'inconvénient d'un coût
30 trop élevé car ils s'abîment rapidement à l'usage.

L'invention a donc pour objet de fournir des intercalaires capables de permettre la manutention d'articles fragiles et en particulier d'articles ou récipients en verre tels que des bouteilles de haute qualité, par charges importantes telles que des palettes renfermant
35 jusqu'à 4 000 bouteilles en lits superposés dans lesquels ces articles sont espacés les uns des autres, charges capables de subir un stockage en piles et un transport sur de longues distances sans risque de détérioration ni d'écroulement à l'ouverture de la housse.

Cet intercalaire sera simplement constitué d'une feuille de

matière d'épaisseur sensiblement constante, de l'ordre du millimètre, formée de façon à porter des reliefs capables d'immobiliser les articles à l'espacement désiré. Pour être réutilisable, elle sera avantageusement constituée d'une matière thermoplastique thermoformée, polyéthylène par exemple. Son emploi permettra d'opérer avec une grande simplicité, tant pour constituer les charges que lors de la reprise des articles, donc de travailler rapidement, et le cas échéant de façon entièrement automatique, c'est-à-dire avec une grande économie de main d'oeuvre.

10 Un intercalaire selon l'invention sera muni, selon un pas légèrement supérieur au diamètre maximal des récipients, d'empreintes capables de venir en contact avec serrage à la fois sur une face avec la bague de ceux du lit inférieur et sur l'autre avec le culot de ceux du lit supérieur, ceci uniquement le long d'une double ligne correspondant
15 au seul rebord externe de la lèvre supérieure ou buvant du goulot, le talon de ces récipients reposant toutefois sur le pourtour de l'empreinte mais ne lui imposant qu'une déformation élastique minime.

Dans un tel but, le profil de chaque empreinte, quoique fournissant à la bague du récipient inférieur un logement pourvu d'une
20 entrée élargie, s'inscrira, dans l'espace séparant deux récipients superposés, au plus près du profil du culot du récipient supérieur : de préférence, cette empreinte formera sur la face supérieure du plateau un mamelon raccordé à une assise annulaire et dont le sommet portera un redan circulaire de diamètre interne adapté à celui de la bague des
25 récipients inférieurs, avec un dégagement central qui n'en laisse subsister qu'une couronne périphérique de largeur inférieure à celle du buvant et, de préférence, un nez arrondi de rayon de courbure au moins égal à celui du rebord externe de ce buvant ; la couronne se situera, par rapport à l'assise au dessus de laquelle, centrée sur le mamelon,
30 vient ensuite se placer la portée inférieure du talon, à une hauteur en principe juste inférieure, compte-tenu des tolérances, à celle de la partie correspondante du culot. L'empreinte dessine ainsi vers le bas un alvéole qui n'offre de portée à la bague que sur son rebord externe, en face duquel va venir reposer le culot, dont le talon trouvera cependant un contact secondaire sur l'assise annulaire.
35

Pour permettre aux goulots des récipients d'un premier lit de se centrer d'eux-mêmes sur les empreintes au moment où ils sont recouverts d'un plateau, la portion inclinée du mamelon ou encore la partie conique de l'empreinte possèdera une pente supérieure au coefficient de

frottement du verre sur la matière de l'intercalaire, c'est-à-dire en pratique à tout le moins égale à 20 %, et un diamètre suffisant ; la base du mamelon se raccorde au fond soit directement ou du moins par l'intermédiaire d'un léger détournage cylindrique, soit au contraire par une gorge dissymétrique compensant son excès de hauteur éventuel.

Les empreintes seront avantageusement séparées par une quinconce de môles formant sur la face supérieure des logements immobilisant les culots des récipients.

Deux exemples de plateaux conformes à l'invention seront décrits ci-dessous en référence aux figures qui montrent :

- Figure 1 : en vue de dessus, l'angle d'un plateau à maille carrée ;
- Figure 2 : une coupe de ce plateau selon la ligne II-II de la figure 1, avec une partie arrachée ;
- Figure 3 : une section du plateau selon la ligne III-III de la figure 1 ;
- Figure 4 : un détail de la couronne de serrage selon IV de la figure 3 ;
- Figure 5 : en vue de dessus, l'angle d'un plateau à maille triangulaire ;
- Figure 6 : une coupe de ce plateau selon la ligne VI-VI de la figure 5.

La figure 1 montre un plateau 1, en polypropylène, d'une épaisseur de 0,8 mm, dont le fond 2 porte des empreintes circulaires 3, en relief selon une maille carrée qui peut aller de 80 à 120 mm environ pour des bouteilles de 75 cl, à raison de 9 à 11 rangées de 11 à 14 empreintes par exemple. Celles-ci sont en outre séparées les unes des autres par des môles 4 de forme quadrangulaire disposés en quinconce. Un rebord 5 reliant des éléments en saillie 4' dont la forme reproduit partiellement celle des môles 4 rigidifie l'ensemble du plateau.

Comme on peut le voir sur la coupe de la figure 2, chaque plateau, destiné à servir d'intercalaire entre deux lits de bouteilles de 75 cl à fond piqué, reposera sur les goulots 6 des bouteilles du lit inférieur et recevra à son tour la portée inférieure périphérique ou talon 7 des culots des bouteilles du lit supérieur, les empreintes 3 venant se loger dans l'espace laissé libre par la piqure 8. Ces empreintes sont formées de mamelons de forme générale tronconique dont les axes X sont espacés d'une distance légèrement supérieure au diamètre maximal des bouteilles, évitant ainsi que ces dernières ne risquent

de se toucher.

Le sommet de la paroi conique 9 des mamelons porte en redan une couronne 10 qui présente un nez arrondi 11, leur face supérieure formant un bouton 12 en légère saillie grâce à une étroite paroi conique 13, tandis qu'à leur base se trouve un détournage cylindrique 14 de faible hauteur autour duquel le fond 2 constitue une assise annulaire horizontale 2a.

Comme le montre mieux le détail de la figure 4, l'arrondi du nez 11 se raccorde de préférence à une bord arrondi 15, pour former une étroite ceinture verticale dont le diamètre interne s'ajuste sans frottement à celui de la bague et il possède intérieurement un rayon de courbure r , supérieur à celui du rebord externe du buvant d'une quantité au moins égale à la tolérance de jeu diamétral et de préférence de l'ordre du double ; en pratique, ce rayon pourra atteindre 1,5 mm. L'empreinte forme ainsi vers le bas un alvéole capable de se loger sur la bague en enserrant celle-ci dans l'angle pour solidariser les diverses bouteilles du lit inférieur.

Le bouton 12 possède un diamètre supérieur à celui de l'arête interne du buvant et ne laisse ainsi subsister du fond qu'une étroite portion 16 placée, au dessus de l'assise 2a, à une hauteur h inférieure de quelques dixièmes de millimètre à la hauteur p que la piqure possède au droit du nez 11, et d'une largeur assez nettement inférieure à l'épaisseur de la lèvre.

Le rayon de base du mamelon excède d'au moins 1 cm environ celui de la bague des bouteilles tandis que la pente de sa paroi 9, en tout cas supérieure à 20 %, correspond de préférence à un angle de 30 à 45 °, sa hauteur totale atteignant donc 0,5 à 1 cm environ.

Le détournage 14 a pour objet essentiel de faciliter la fabrication du moule mais augmente aussi la surface plane appartenant au fond 2, donc sa flexibilité.

Comme on le voit surtout sur la section de la figure 3, les môles 4 possèdent quatre portées 17, verticales (aux dépouilles de fabrication près) ou d'un profil correspondant sensiblement à celui du culot des bouteilles. Ces portées sont de préférence de révolution, quatre à quatre, autour des axes X. Elles se raccordent avantageusement au fond 2 par des portions arrondies 17a et peuvent avoir des entrées arrondies 17b. Aux quatre angles de chaque môle, elles sont limitées par des pans coupés 18 qui, pour éviter des formes brutales, possèdent aussi des raccords 18a et le cas échéant 18b, ce qui, dans le cas

présent, engendre sur le fond, d'un moule à l'autre, une nervure 19.

Sans être strictement indispensables, les môles 4 contribuent à centrer les bouteilles lors de leur pose puis à les maintenir en place ; avec les nervures 19, ils augmentent aussi la rigidité d'ensemble des plateaux en empêchant la surface de ces derniers de présenter aucune portion rectiligne.

Pour constituer la charge, on place sur une palette un premier plateau puis on dépose, à l'espacement convenable, une première série de bouteilles qui viennent se loger entre les môles 4 en se centrant approximativement sur les empreintes 3 et l'on recouvre le lit ainsi formé d'un second plateau identique au premier : grâce aux entrées coniques constituées par les parois 9 des mamelons, les goulots des bouteilles viennent d'eux-mêmes s'emboîter sur les alvéoles définies par leurs couronnes 10, ce qui solidarise ces bouteilles. Le rebord externe 6a du buvant vient porter en biais en 3a dans l'arrondi du nez 11, la couture du moule de bague, qui se trouve habituellement sur son arête interne 6b ne venant au contraire pas au contact du plateau mais se plaçant à l'intérieur de l'espace libre créé par le bouton 12, ainsi que le montre la figure 4.

On dépose à leur tour les bouteilles du deuxième lit, dont le talon vient alors au contact de l'assise 2a le long d'une ligne 2b : le poids de chacune d'elles suffit à faire fléchir la zone d'appui, en raison de sa forme plane, et ceci jusqu'à ce que la piqure, rattrapant le faible écart de hauteur qui existait initialement dans cette zone, vienne à son tour porter en biais en 3b sur le nez 11, sans que, d'autre part, son sommet appuie sur le bouton 12. Ceci achève de centrer la bouteille sur l'empreinte circulaire 3, l'effort s'exerçant sur l'angle, le long de la double ligne de contact 3a-3b, tandis que toute possibilité de déformation supplémentaire du plateau dont le relâchement ultérieur pourrait provoquer l'écroulement de la charge se trouve interdite dans le sens vertical. Si cependant la hauteur h était supérieure à la hauteur correspondante p , il cesserait d'y avoir une franche portée des talons le long de la ligne de contact secondaire 2b et la stabilité des bouteilles sur le plateau deviendrait vite insuffisante.

Le phénomène se reproduit pour la pose du troisième lit et ainsi de suite, de sorte que les bouteilles se trouvent empilées en colonnes rigides à l'intérieur desquelles elles sont séparées par les seules épaisseurs des plateaux.

On pose enfin un dernier plateau, destiné à solidariser les

bouteilles du lit supérieur, puis une housse dont la rétraction crée ensuite un serrage suffisant, verticalement pour immobiliser les bouteilles de chaque colonne, horizontalement pour maintenir ensemble les plateaux successifs, le système laissant dans ce dernier sens une
5 certaine élasticité. La charge peut ainsi supporter sans inconvénient les accélérations ou chocs latéraux provoqués par les transports.

Qu'ils soient nus, revêtus, voire décorés, aucune abrasion latérale des fûts ne se produit puisqu'il n'existe pas de contact entre les bouteilles d'un même lit. Il n'y a pas non plus d'abrasion sur le
10 buvant puisque la couture interne du moule de bague reste libre et que le serrage oblique le long d'une même ligne supprime toute possibilité de vibrations et de glissements aux points de contact. On obtiendrait un résultat semblable avec des bouteilles dont le moule de bague serait en deux parties, la couture transversale qu'elles possèdent venant alors
15 très localement se loger dans la matière au niveau de la ligne de contact 3a sans possibilité de glissements ultérieurs.

On voit aussi que la constitution de la charge comme la reprise des lits successifs de bouteilles s'effectuent pratiquement comme sur des palettes classiques où l'on emploie des plateaux en carton, à ceci
20 près que les bouteilles sont tenues latéralement au cours de chaque stade de l'opération ; les manutentions sont donc au moins aussi faciles à automatiser que dans les solutions classiques selon lesquelles la stabilité est obtenue par contact direct des bouteilles de chaque lit, et beaucoup plus que dans celles qui recourent à un contact indirect
25 avec interposition de séparateurs latéraux tels que des croisillons.

Il est à noter que la maille pourrait aussi bien être rectangulaire, ou la forme des mamelons s'écarter de la forme circulaire, pour charger des bouteilles ovalisées, carrées ou plates etc. avec au besoin une imbrication plus complexe.

La figure 5 montre, en variante, des bouteilles 20 posées sur un plateau 21 dont le fond 22 est porteur d'empreintes circulaires 23 et de mâles de séparation 24, 24' disposés selon une maille triangulaire, ce qui, on le sait, a pour inconvénient de compliquer un peu les manutentions des bouteilles, mais permet en contrepartie d'obtenir des
35 charges plus compactes.

Sa structure générale ne sera pas décrite à nouveau dans tous ses détails, car il est semblable au précédent mais il est destiné à recevoir des bouteilles à fond "plat" (en fait et bien entendu ce fond est très légèrement rentré et présente une concavité de l'ordre de

quelques millimètres) ; ses empreintes 23 ne peuvent donc être identiques. Comme le montre la figure 6, elles conservent cependant une forme très voisine : chacune comprend essentiellement un mamelon 25 couronné d'un redan 26, mais dans son sommet s'ouvre simplement une découpe 27 ;

5 ici encore l'empreinte forme ainsi vers le bas un alvéole dont la paroi vient porter le long d'une ligne 23a sur le seul rebord extérieur du buvant des bouteilles du lit inférieur, tout en se raccordant à une paroi conique 28, inclinée à 30 °, qui sert à guider les goulots lors de la pose de l'intercalaire. Cependant, la hauteur totale H du mamelon est

10 nécessairement supérieure à la profondeur p de la partie rentrée 29 du culot des bouteilles du lit supérieur : pour cette raison, les assises annulaires 22a constituées par le fond 22 sont raccordées à la paroi conique 28 non pas directement ou par le seul intermédiaire d'un détournage à paroi cylindrique comme dans le cas précédent mais au contraire

15 par une gorge 30, de façon que la hauteur totale h de l'empreinte au-dessus du fond se trouve ramenée à une valeur très légèrement inférieure à la profondeur p de la concavité du culot. Pour la rendre plus rigide en compression mais plus souple en flexion par rapport à la ligne d'appui 23a, la gorge 30 est avantageusement dotée d'une paroi relative-

20 vement verticale 31 et d'un fond plat 32 lui donnant un profil sensiblement trapézoïdal.

Lorsqu'on constitue la charge, plaçant d'abord sur une palette de transport 33 un premier plateau, celui-ci y repose par l'intermédiaire des fonds de gorges 32 ; les bouteilles du premier lit viennent

25 ensuite porter sur les assises 22a du fond 22 : les parois 31 vont donc se répartir l'ensemble du poids de l'empilage mais leur rigidité suffit à éviter qu'elles ne s'écrasent, ce qui compromettrait l'équilibre.

On remarquera d'autre part que, lors de leur pose, les culots des bouteilles du lit supérieur sont guidés non par les empreintes 23

30 mais par les seuls mâles de séparation 24. Ceux-ci se trouvent au nombre de trois autour de chaque bouteille mais on pourrait le cas échéant en prévoir six, en doublant les rangées 24a par des rangées 24b.

Bien entendu, lors de la suite du chargement, le comportement des plateaux supérieurs est identique à celui des précédents, leur fléchissement amenant les culots des bouteilles des autres lits en portée

35 sur la ligne 23a, et les bouteilles forment à nouveau des colonnes rigides solidarisées horizontalement par les intercalaires, l'ensemble de la charge maintenu en place sur la palette de manutention par une housse rétractable qui immobilise l'ensemble lors des transports.

REVENDEICATIONS

1. Plateaux pour charges palettisées d'articles fragiles tels que des récipients en verre, constitués d'une feuille munie d'empreintes recevant d'une part la bague du goulot des récipients d'un lit inférieur, d'autre part le culot des récipients d'un lit supérieur, caractérisés en ce que le profil de ces empreintes (3, 23) les amène en contact avec serrage entre cette bague et ce culot, ceci uniquement le long d'une double ligne (3a-3b, 23a) correspondant au rebord externe (6a) du buvant, le talon (7) des récipients reposant toutefois sur le pourtour de l'empreinte mais ne lui imposant qu'une minime déformation élastique.

2. Plateaux selon la revendication 1, caractérisés en ce que chaque empreinte dessine vers le bas un alvéole dont la forme correspond à celle de la bague mais à entrée élargie (9, 28).

3. Plateaux selon la revendication 2, caractérisés en ce que l'empreinte forme sur la face supérieure un mamelon entouré d'une assise annulaire (2a, 22a) et dont le sommet porte en redan une couronne circulaire (10, 26) de diamètre interne adapté à celui de la bague (6) des récipients inférieurs, avec un dégagement central qui n'en laisse subsister qu'une couronne périphérique de largeur inférieure à celle de leur buvant.

4. Plateaux selon la revendication 3, caractérisés en ce que le dégagement central est formé par un bouton (12) en légère saillie vers la face supérieure.

5. Plateaux selon la revendication 3, caractérisés en ce que le redan possède un nez arrondi (11) de rayon de courbure (r) au moins égal à celui du rebord externe (6a) du buvant.

6. Plateaux selon la revendication 5, caractérisés en ce que la différence entre ledit rayon de courbure et celui du rebord externe du buvant est de l'ordre du double de la tolérance entre le diamètre interne de l'alvéole et le diamètre externe de la bague.

7. Plateaux selon la revendication 3, caractérisés en ce que l'assise annulaire est plane et se raccorde au mamelon par un détournage (14) de faible hauteur.

8. Plateaux selon la revendication 3, caractérisés en ce que le mamelon se raccorde à l'assise annulaire par une gorge (30) de profil sensiblement trapézoïdal.

9. Plateaux selon l'une des revendications 3 à 8, caractérisés en ce que la couronne d'appui se situe, par rapport à l'assise annulaire, à une hauteur (h) juste inférieure à celle (p) de la partie correspon-

12

dante du culot.

10. Plateaux selon l'une des revendications précédentes, caractérisés en ce que les empreintes sont séparées par des mûles prismatiques (4, 24).

1/3

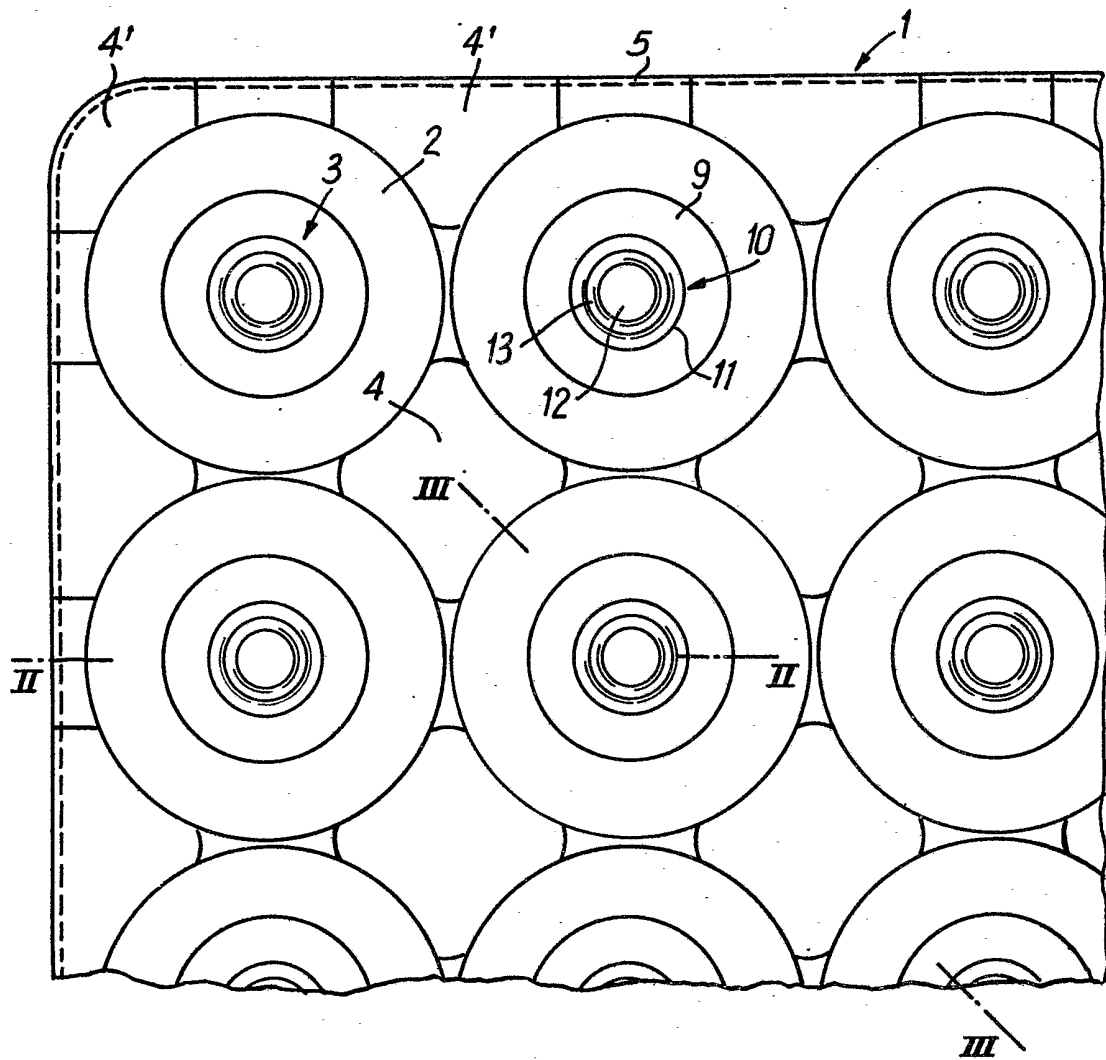
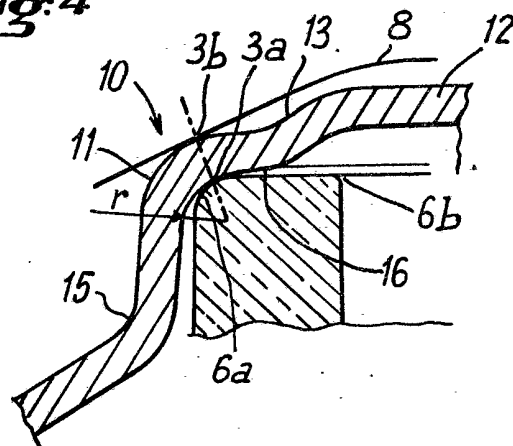
Fig:1*Fig:4*

Fig:5

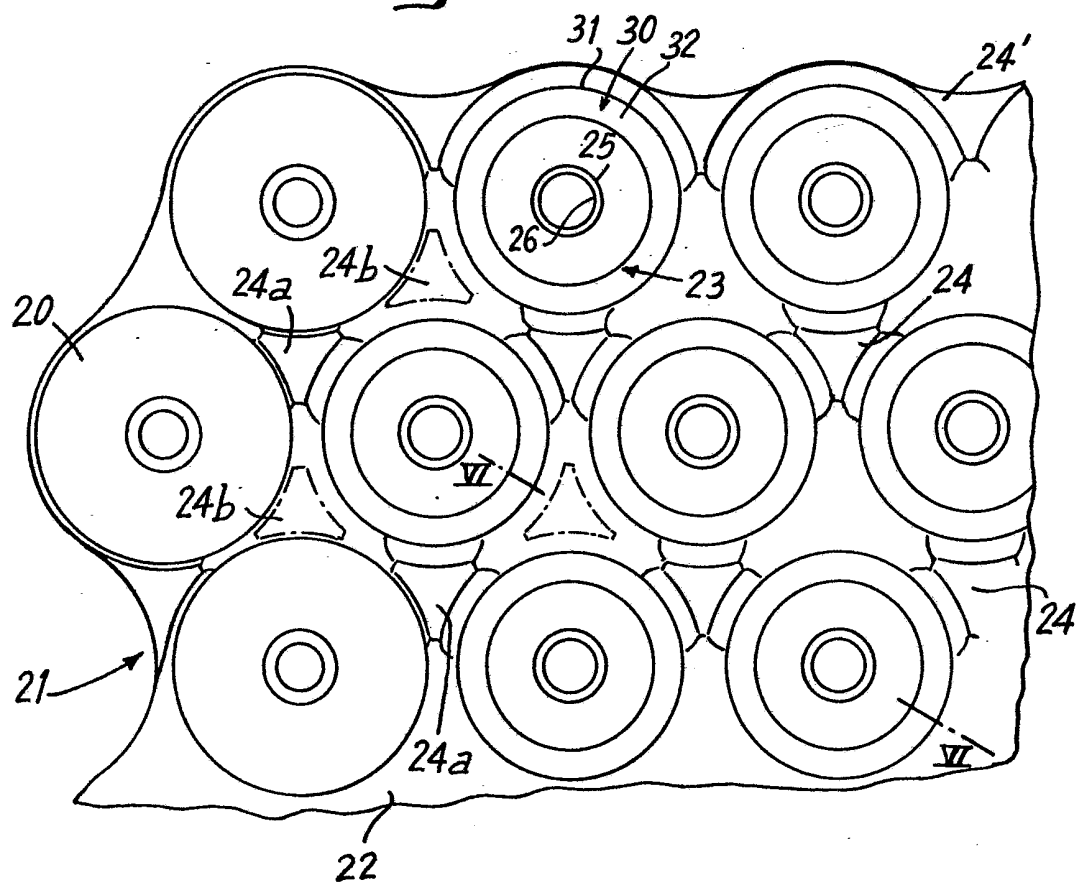


Fig: 6

