



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :  
**03.03.93 Bulletin 93/09**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **B65B 23/22**, B65B 17/02,  
B65D 81/02

②① Numéro de dépôt : **89200029.0**

②② Date de dépôt : **06.01.89**

⑤④ **Conditionnement pour objets groupés, procédé et installation pour l'assemblage de ces objets dans ledit conditionnement.**

③⑩ Priorité : **20.01.88 BE 8800076**

④③ Date de publication de la demande :  
**26.07.89 Bulletin 89/30**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :  
**03.03.93 Bulletin 93/09**

⑥④ Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

⑤⑥ Documents cités :  
**FR-A- 2 310 278**  
**FR-A- 2 419 880**  
**FR-A- 2 427 257**  
**US-A- 3 346 939**  
**US-A- 4 281 502**

⑦③ Titulaire : **SOCIETE INDUSTRIELLE DE PLASTIQUES en abrégé SIPLA, société anonyme**  
**rue de Molenbeek 109**  
**B-1020 Bruxelles (BE)**

⑦② Inventeur : **Serve, Philippe**  
**Lijsterbessenlaan 20**  
**B-1900 Overijse (BE)**

⑦④ Mandataire : **Callewaert, Jean**  
**Bureau Callewaert p.v.b.a.**  
**Brusselsesteenweg 108**  
**B-1900 Overijse (BE)**

**EP 0 325 312 B1**

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

## Description

La présente invention est relative à un conditionnement ayant les caractéristiques de la première partie de la revendication 1. Un tel conditionnement est connu du document FR-A-2 310 378.

Les conditionnements actuels d'ampoules par exemple et d'objets de forme similaire nécessitent généralement soit une main d'oeuvre relativement importante, soit l'investissement dans des machines automatiques sophistiquées et onéreuses, soit encore un volume important.

Par ailleurs, dans le document FR-A-2.310.378, les objets sont espacés et leurs extrémités rétrécies sont posées librement dans des logements, ce qui nécessite un deuxième support et une boîte d'emballage, tandis que, dans le document FR-A-2.427.257, on fait mention d'un support pour des chevilles, qui ne convient pas pour des ampoules, flacons, fioles, seringues, bouteilles.

Un des buts essentiels de la présente invention est de présenter un type de conditionnement qui permet de remédier aux inconvénients précités et qui, de plus, est d'un prix de revient très compétitif.

A cet effet, le conditionnement, suivant l'invention, répond à la partie caractérisante de la revendication 1.

Suivant une forme de réalisation avantageuse de l'invention, le support est réalisé en une matière cellulaire dans laquelle les logements sont formés de trous, dont les parois intérieures présentent un aspect plus ou moins rugueux, de manière à augmenter le pouvoir d'agrippement et de retenue des extrémités rétrécies dans ces trous.

L'invention concerne également un procédé pour la mise en oeuvre du conditionnement précité, notamment un procédé d'assemblage d'objets présentant au moins une partie extrême ayant une section transversale extérieure inférieure à une section quelconque analogue sensiblement parallèle à la section susdite d'une autre partie de ces objets, au moyen d'un conditionnement comprenant un support dans au moins une des faces duquel sont prévus une série de logements dans chacun desquels peut être maintenue, d'une manière amovible, ladite partie extrême des objets susdits, l'autre partie des objets étant ainsi située du côté extérieur du support, la distance séparant deux logements adjacents étant telle que les objets puissent s'étendre côte à côte lorsque leur partie extrême est engagée au moins partiellement dans ces logements.

Ce procédé est caractérisé par le fait que l'on place les objets à conditionner sensiblement suivant la même disposition que la répartition des logements dans le support avec leur partie extrême précitée orientée vers le haut et que l'on rapproche ensuite ladite partie extrême précitée orientée vers le haut et le support jusqu'à ce que ces parties extrêmes s'enga-

gent au moins partiellement dans les logements correspondants prévus dans le support.

L'invention concerne encore une installation pour l'assemblage d'objets groupés dans un conditionnement comprenant un support dans au moins une des faces duquel sont prévus une série de logements dans chacun desquels peut être maintenue, d'une manière amovible, ladite partie extrême des objets susdits, l'autre partie des objets étant ainsi située du côté extérieur du support, la distance séparant deux logements adjacents étant telle que les objets puissent s'étendre côte à côte lorsque leur partie extrême est engagée au moins partiellement dans ces logements.

Cette installation est caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'alimentation et de rangement pour placer les objets à conditionner sensiblement suivant la même disposition que la répartition des logements dans le support avec leur partie extrême précitée orientée vers le haut, et des moyens d'assemblage pour rapprocher ladite partie extrême de ces objets ainsi disposés et un support jusqu'à ce que ces parties extrêmes s'engagent au moins partiellement dans les logements correspondants prévus dans ce support.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre d'exemple non limitatif, avec références aux dessins annexés, de quelques formes de réalisation particulières du conditionnement et du procédé d'assemblage dans ce conditionnement ainsi que d'une installation pour la mise en oeuvre de ce procédé.

La figure 1 est une vue en perspective d'une forme de réalisation particulière du conditionnement, suivant l'invention, dans lequel toutefois, pour la clarté du dessin, seulement deux rangées d'objets formés d'ampoules ont été représentées.

La figure 2 est une vue schématique et en élévation, avec brisures, d'une ligne d'assemblage d'ampoules au moyen d'un conditionnement suivant la forme de réalisation montrée à la figure 1.

La figure 3 est une vue en plan entièrement schématique de cette forme de réalisation particulière de l'installation suivant l'invention.

La figure 4 est une vue schématique en coupe suivant la ligne IV - IV de la figure 3 de cette forme de réalisation particulière de l'installation suivant l'invention, dans une première position déterminée.

La figure 5 est une vue schématique en coupe suivant la ligne V - V de la figure 3 de cette forme de réalisation particulière de l'installation suivant l'invention, dans une deuxième position déterminée.

La figure 6 est une vue schématique en coupe suivant la ligne VI - VI de la figure 3, de cette forme de réalisation particulière de l'installation suivant l'invention dans une troisième position déterminée.

La figure 7 est une vue schématique en coupe suivant la ligne VII - VII de la figure 3, de cette forme

de réalisation particulière suivant l'invention dans une quatrième position déterminée.

La figure 8 est une vue schématique en coupe suivant la ligne VIII - VIII de la figure 3 de cette forme de réalisation particulière de l'installation suivant l'invention.

Dans ces différentes figures, les mêmes chiffres de référence désignent des éléments identiques.

Quoique l'invention se rapporte, d'une façon générale, à un conditionnement pour des objets groupés en nombre variable, suivant le cas, de n'importe quelle nature et forme présentant au moins une partie extrême ayant une section transversale extérieure inférieure à une section quelconque analogue sensiblement parallèle à la section susdite d'une autre partie de ces objets, il s'agit surtout d'un conditionnement pour des ampoules, flacons, fioles, seringues, bouteilles, dont ladite partie extrême est formée par leur col, goulot ou toute extrémité rétrécie.

Comme montré par la figure 1, ce conditionnement comprend un support 1, constitué d'une plaque généralement de forme rectangulaire, carrée, ou d'un prisme, dans au moins une des faces 2 de laquelle sont prévus une série de logements 3, une extrémité rétrécie et sensiblement conique 4 d'une série d'ampoules identiques 5 pouvant être maintenue, d'une manière amovible dans chacun de ces logements 3.

Le corps même 6 de ces ampoules, présentant une forme cylindrique, est situé du côté extérieur de la plaque 1.

La distance séparant deux logements adjacents est telle que les corps 6 des ampoules 5 s'étendent côte à côte, de préférence de manière à pouvoir s'appuyer l'un contre l'autre lorsque leur extrémité conique 4 est engagée dans les logements 3.

Ainsi, dans cette forme de réalisation particulière du conditionnement suivant l'invention, les logements 3 sont constitués par des trous cylindriques, qui traversent de préférence complètement la plaque de support 1. La distance "d" ou l'épaisseur de matière entre deux trous voisins est sensiblement égale au diamètre extérieur moyen de l'extrémité rétrécie 4 des ampoules 5.

La plaque de support 1 est réalisée de préférence en une matière cellulaire semi-rigide, telle que du polyuréthane, du polyéthylène, du polystyrène, du caoutchouc, dans laquelle sont pratiqués les trous précités 3.

Grâce au caractère quelque peu élastique de cette matière, les extrémités rétrécies 4 des ampoules peuvent être serrées dans les trous 3 si leur diamètre est légèrement inférieur à celui du diamètre maximum de cette extrémité rétrécie 4.

De plus, par le fait que le support 1 est constitué d'une matière cellulaire, les parois intérieures des trous 3 présentent un aspect plus ou moins rugueux, qui augmente le pouvoir d'agrippement et de retenue desdites extrémités rétrécies 4 dans ces trous 3.

Si nécessaire, on peut faire usage d'une matière imperméable et résistant à l'humidité et/ou qui répond parfaitement aux exigences d'hygiène très strictes dans le domaine pharmaceutique.

Toujours dans la forme de réalisation particulière telle que montrée par les figures annexées, les trous 3 s'étendent dans la plaque du support suivant des rangées parallèles aux côtés de la plaque, tandis qu'une ligne ou zone de faible résistance mécanique, formée par une découpe 7, s'étendant à partir de la face 2 de la plaque 1 jusqu'à une légère distance de la face opposée 8 de cette dernière, est prévue entre deux rangées consécutives de trous.

De cette façon, il est possible, après avoir rempli avec des ampoules une plaque de support complètement, de séparer facilement, par exemple, des groupes de 2, 4, 6 ... rangées d'ampoules, selon la demande, qui peuvent alors être emballées dans des boîtes individuelles.

La figure 2 permet d'illustrer d'une manière plus concrète un procédé particulier d'assemblage, dans lequel on fait usage du conditionnement tel que décrit ci-dessus.

Cette figure 2 montre un ensemble d'ampoules 5 remplies, stérilisées, lavées et mirées, qui se déplacent dans leur position verticale, l'une contre l'autre, avec leur extrémité rétrécie 4 dirigée vers le haut, sur une bande transporteuse 9, p.e., suivant le sens de la flèche 10, vers une unité d'assemblage 11.

Dans l'unité d'assemblage, une plaque de support 1 est appliquée sur cet ensemble d'ampoules, comme montré à la figure 2 par la flèche 12, de manière à ce que les extrémités rétrécies 4 de ces dernières s'engagent simultanément dans les trous correspondants 3 prévus dans cette plaque.

La plaque de support 1 forme ainsi avec cet ensemble d'ampoules 5 un bloc uni et compact, relativement rigide et facilement manipulable, qui peut être mis en boîtes, transporté ou superposé sans qu'il soit nécessaire de prendre des précautions spéciales.

Toute pression exercée sur la base d'une partie des ampoules ainsi assemblées sur une plaque de support sera répartie sur une surface uniforme s'étendant jusqu'aux ampoules voisines, grâce au fait qu'elles peuvent s'appuyer l'une contre l'autre.

Toute pression exercée du côté de l'extrémité rétrécie des ampoules sera amortie par la matière semi-rigide, dont est constituée la plaque de support 1.

Par ailleurs, par la tenue relativement ferme des ampoules dans la plaque de support, malgré tout choc ou toute chute, elles resteront parfaitement groupées sur leur plaque de support en se soutenant mutuellement.

A cet égard, il y a lieu de noter que chaque ampoule est pratiquement immobilisée par la présence des ampoules voisines et que tout basculement p.e. est empêché.

Lors de la superposition d'une série de plaques de support avec des ampoules, une plaque déterminée peut reposer sur la base des ampoules de la couche inférieure, formant ainsi une assise parfaitement stable et en même temps protectrice pour la base de ces ampoules. Ceci permet donc un stockage et un transport très aisés en toute sécurité.

De plus, le volume occupé par la plaque de support avec les ampoules est réduit au strict minimum et est nettement inférieur à celui des conditionnements traditionnels, tels que les conditionnements dits "rondeaux", dans lesquels les ampoules sont posées horizontalement et séparément dans des berceaux formés p.e. par une feuille de carton pliée comme des créneaux et collée sur une feuille de base rigide.

Etant donné que généralement les ampoules une fois remplies, stérilisées, lavées et mirées se présentent verticalement, comme montré à la figure 2, les procédés actuels d'emballage, suivant lesquels les ampoules sont disposées horizontalement, comme pour les conditionnements "rondeaux" précités, nécessitent soit une main-d'oeuvre importante, soit des machines automatiques sophistiquées et onéreuses, alors que, comme il résulte notamment de la figure 2, le conditionnement suivant l'invention permet un assemblage direct des ampoules dans leur position verticale au moyen d'une unité d'assemblage d'une conception extrêmement simple qui se limite à appliquer la plaque de support dans une position horizontale sur les extrémités libres 4 des ampoules au moment où celles-ci se présentent dans l'unité d'assemblage.

Ce conditionnement peut donc être intégré à moindre coût à n'importe quelle chaîne de production, quel que soit son degré d'automatisme.

L'épaisseur de la plaque de support 1 correspond de préférence au moins à la longueur de l'extrémité rétrécie 4 des ampoules 5, de manière à ce que cette extrémité puisse être engagée complètement dans les trous correspondants 3 et que les épaulements 6' du corps 6 des ampoules puissent reposer éventuellement sur la face 2 de la plaque en assurant ainsi une stabilité maximum des ampoules sur cette dernière.

Par son aspect et sa conception, le conditionnement, suivant l'invention, peut également servir de présentoir dont on peut extraire les ampoules une à une au fur et à mesure des besoins.

Les figures 3 à 8 se rapportent à une installation particulière pour assembler un groupe d'ampoules 5 avec une plaque de support 1.

Cette installation comprend des moyens d'alimentation et de rangement 13 pour placer les ampoules 5 sensiblement suivant la même disposition que la répartition des logements 3 dans une plaque de support 1 avec leur partie extrême précitée 4 orientée vers le haut et des moyens d'assemblage 14 comprenant un piston vertical 22 orienté vers le bas permet-

tant d'appliquer une plaque de support 1, sur ladite partie extrême rétrécie 4 des ampoules 5 ainsi disposées jusqu'à ce que ces parties 4 s'engagent au moins partiellement dans les trous correspondant 3 prévus dans la plaque 1.

Les moyens d'alimentation et de rangement 13 comprennent, en vue de former des groupes d'ampoules alignées suivant deux directions perpendiculaires les unes contre les autres :

a) un couloir d'introduction 15 présentant une entrée 20 par laquelle les ampoules s'engagent en ligne droite l'une à la suite de l'autre tout en suivant le sens de la flèche 15 et en étant guidées latéralement dans ce couloir 15 et ce jusqu'à former entre l'entrée 20 et le fond 20' de ce dernier une rangée d'un nombre prédéterminé d'ampoules 5, qui, dans cette forme de réalisation particulière est égal à 10;

b) un mécanisme de poussée formé, dans le présent cas, d'un vérin 16 permettant de déplacer les ampoules se trouvant dans le couloir 15 suivant une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal de ce dernier, comme montré par la flèche 16', d'une distance sensiblement égale au diamètre des ampoules 5, de manière à libérer le couloir 15 pour permettre l'introduction d'une nouvelle rangée d'ampoules 5 dans ce couloir; et

c) un plateau de rangement 17 présentant une série de couloirs de répartitions identiques 18 séparés les uns des autres par une cloison d'épaisseur aussi réduite que possible formée, dans le présent cas, par une nervure 19, et s'étendant perpendiculairement au couloir 15.

La largeur des couloirs 15 et 18 correspond sensiblement au diamètre des ampoules et est de préférence de 0,2 à 0,3 mm plus grande que ce diamètre.

Les couloirs 18 se situent par rapport au couloir 15, de telle sorte que, lorsque le couloir 15 est rempli d'une quantité prédéterminée d'ampoules 5, c'est-à-dire dans le présent cas 10, ces dernières se trouvent chacune face à une entrée des couloirs 18 pour s'y engager sous l'action du vérin 16.

Le fond 20' du couloir 15 opposé à son entrée 20 présente un détecteur ou déclencheur 21 très sensible, qui dès qu'une ampoule le touche permet d'actionner le mécanisme de poussée 16 et de déplacer les ampoules se trouvant dans le couloir 15 vers le plateau de rangement 17.

Le piston 22, étant donc monté au-dessus du plateau de rangement 17, est mobile verticalement entre deux positions extrêmes : une position de repos, dans laquelle le piston se trouve à une distance du plateau 17 légèrement supérieure, p.e. de 2 à 3 mm, de la somme de la hauteur des ampoules 5 et de l'épaisseur de la plaque de support et une position de travail, dans laquelle le piston 22 subit un déplacement vers le plateau 17 d'une distance telle qu'elle permette d'appliquer une plaque de support 1 sur les parties

rétrécies des ampoules 5.

Les ampoules 5 se déplacent par intermittence dans le couloir 15 dans le sens de la flèche 15' chaque fois d'une distance correspondant au diamètre des ampoules au moyen d'un vérin 30 se déplaçant suivant l'axe du couloir 15 entre une position avancée et une position rétractée, la distance entre ces deux positions étant donc égale au diamètre des ampoules.

De plus, il faut que ces positions se situent à une distance du détecteur 21 qui soit un multiple du diamètre des ampoules, de manière à pouvoir introduire exactement le nombre prédéterminé susdit dans le couloir 15 entre son entrée 20 et son fond 20'.

Le plateau de rangement 17 comprend un tiroir 23 coopérant avec un vérin 58 de manière à pouvoir être déplacé suivant une direction sensiblement parallèle au couloir 15, comme montré par la flèche 29, entre une position de chargement, dans laquelle le tiroir 23 se situe latéralement en regard du couloir 15, en dessous du piston 22 de manière à permettre le passage des ampoules 5 du couloir 15 aux différents couloirs 18, comme montré par les figures 3, 4, 5, et 7, et, d'autre part une position de déchargement dans laquelle le tiroir 23 se trouve complètement au-delà du couloir 15, comme montré par les figures 6 et 8.

Un organe d'appui 24 est montré sur une des extrémités de tiges de guidage 31 et peut coulisser suivant le sens des flèches 32' dans un bloc support 32 au-dessus du tiroir 23, suivant une direction perpendiculaire à la direction de déplacement du tiroir, sur toute la largeur de ce dernier.

Cet organe a comme fonction de soutenir latéralement les ampoules 5 de la rangée extérieure frontale, vue dans le sens de déplacement sur le tiroir, au fur et à mesure de l'avancement des ampoules sur celui-ci dans le sens de la flèche 16' sous l'action du vérin 16, comme exposé ci-dessus.

L'installation comprend encore un magasin 28 situé contre les moyens d'assemblage 14, du côté opposé au couloir d'introduction 15, dans lequel des plaques de support 1 sont stockées les unes sur les autres.

Ce magasin 28 présente une section horizontale dont les dimensions correspondent sensiblement aux dimensions des grandes faces de ces plaques et est monté au-dessus d'un chargeur 25. Ce chargeur 25 permet d'amener les plaques de support 1, superposées dans ce magasin, une par une en dessous du piston 22.

A cet effet le chargeur 25 comprend un vérin 33 monté à la base du magasin 28 du côté opposé aux moyens d'assemblage et présentant un piston 34 mobile horizontalement suivant la direction des flèches 35 entre une position entrée de repos, comme montré par les figures 4 et 5, et une position sortie de travail, comme montré par la figure 7.

Il comprend de plus, une table 36 solidaire de l'or-

gane d'appui 24, contre laquelle peut pousser le piston 34 du vérin 25, de manière à pouvoir déplacer cette dernière en même temps que l'organe d'appui 24 de la position montrée à la figure 5 à celle montrée par les figures 4 et 7, en dessous du piston 22

Le piston 34 étant complètement libre par rapport à la table 36, lorsque celui-ci revient dans sa position entrée, après avoir poussé la table 36 en-dessous du piston 22, cette dernière ainsi que l'organe d'appui 24 restent dans la position avancée, comme montré clairement par la figure 4.

La plaque de support inférieure dans le magasin 28 repose sur deux rails latéraux 37 prévus sur les parois intérieures du magasin parallèles à la direction de déplacement 35 du piston 34, au fond de ce magasin et éventuellement sur la table 36 lorsque celle-ci se trouve en dessous de magasin 28, comme montré par les figures 4 et 5.

La présence de cette table 36 est surtout utile pour amener une plaque de support inférieure du magasin 28 en-dessous du piston 22. En effet, à ce moment, cette plaque est poussée hors du magasin par le piston 34 et peut ainsi reposer librement sur cette table 36.

Des organes de retenue, formés dans le cas présent, par des billes saillantes 38, sont prévus latéralement en dessous du piston 22 au même niveau que celui de la plaque de support inférieure du magasin 28.

Ces billes 38 sont montées sur des ressorts, non représentés, de manière à pouvoir rentrer quelque peu sous l'action d'une plaque de support poussée en-dessous du piston 22, afin de parvenir à maintenir celle-ci provisoirement en place sous ce piston 22 lorsque la table 36 est repoussée vers sa position en dessous du magasin 28.

La forme de réalisation particulière de l'installation telle qu'illustrée par les figures 3 à 8 comprend encore des organes de coupe formés par des couteaux 56 démontables et/ou escamotables montés sur une rampe 41 au-dessus du tiroir 23 entre les positions de chargement et de déchargement de ce dernier, telles que définies précédemment, et à une hauteur par rapport au tiroir légèrement supérieure à la hauteur totale des ampoules assemblées avec une plaque de support. Enfin, des moyens d'éjection 26 pour les ampoules assemblées, par une plaque de support 1 sont prévus qui permettent de faire glisser cet ensemble d'ampoules en bas du tiroir 23, suivant la direction longitudinale des couloirs 18 sur un plateau récepteur fixe 45 présentant de préférence des couloirs 46 analogues à ceux du tiroir 23, comme montré clairement par les figures 3 et 8.

Ces moyens d'éjection 26 comprennent un vérin 42 dont le piston 43 peut pousser sur les ampoules assemblées 5, dans le sens indiqué par la flèche 44 sur cette figure 8.

Des organes de coupe 27, sensiblement analo-

gues aux organes de coupe 56, également démontables et/ou escamotables sont montés sur une rampe 40 sensiblement au même niveau que ces derniers, entre le tiroir 23 dans sa position de déchargement et le plateau de réception 45.

Les organes de coupe 27 permettent ainsi de découper la plaque de support 1 fixée sur un ensemble d'ampoules 5 suivant la direction de la flèche 44 lors du glissement, sous l'action du piston 43, de cet ensemble, c'est-à-dire suivant une direction perpendiculaire à la coupe obtenue par les organes 56. Pour éviter le risque que la plaque de support 1, surtout lorsqu'elle est réalisée en une matière cellulaire quelque peu élastique, ne se courbe vers le haut lors de la découpe, soit par les organes 56, soit par les organes 27, on prévoit avantageusement une plaque d'appui 47 resp. 48 au-delà de ces organes, sensiblement au même niveau que ces derniers et donc au-dessus des ampoules assemblées dans une plaque de support 1, comme montré par les figures 6 et 8.

Le plateau de rangement 17, comprend, de préférence, outre un tiroir mobile 23, une partie fixe 50 située entre le couloir 15 et le tiroir 23, lorsque ce dernier est dans sa position de chargement, comme montré par les figures 3, 4, 5, et 7.

Pour éviter les casses en cas de variation de hauteur des ampoules, des rainures 49 sont prévues dans la face inférieure du piston 22 destinée à appuyer sur le support, ces rainures s'étendant à une distance "d" l'un de l'autre (voir figure 1) de sorte que, si des extrémités d'ampoules dépassent de la plaque de support sous l'action du piston 22, ces extrémités puissent s'engager dans ces rainures 49 sans entrer en contact avec la surface même du piston 22.

Avantageusement, les différents vérins cités ci-dessus sont des vérins dits "magnétiques", qui ont e.a. comme avantage de ne faire démarrer un vérin que lorsque le mouvement du vérin devant fonctionner préalablement est complètement terminé. Par ailleurs, avec de tels vérins, il est possible de régler le déclenchement d'une manière très précise.

Le tiroir 23 est avantageusement monté sur un roulement linéaire à billes pour réduire le frottement au strict minimum.

Le fonctionnement de cette forme de réalisation de l'installation en même temps que les caractéristiques particulières du procédé suivant l'invention seront décrits plus en détail ci-après.

Les ampoules 5, qui sortent en position verticale d'une mireuse, non représentée par les figures, sont placées les unes après les autres dans le couloir 15 jusqu'à ce que la première ampoule vienne en contact avec le déclencheur 21 au fond 20' du couloir.

A ce moment, ce dernier est rempli d'un nombre bien déterminé d'ampoules, dix dans le présent cas comme montré par la figure 3. Dans une opération suivante, on déplace cette rangée suivant le sens de la flèche 16', grâce au vérin 16, d'une distance sen-

siblement égale au diamètre des ampoules de sorte que cette rangée arrive sur le plateau fixe 50 en poussant les rangées précédemment formées d'une même distance dans le même sens que celui de la flèche 16'.

On forme ensuite une nouvelle rangée d'un même nombre d'ampoules dans le couloir 15 ainsi libéré et, de la même façon, on déplace à nouveau cette dernière rangée sur le plateau 50 en poussant toutes les précédentes d'une distance égale au diamètre des ampoules.

On poursuit alternativement ces deux déplacements perpendiculaires l'un par rapport à l'autre jusqu'à obtenir sur le tiroir 23, qui se situe dans le prolongement du plateau fixe 50, un groupe d'ampoules dont le nombre correspond au nombre de logements 3 prévus dans la plaque de support 1. Grâce à la présence des couloirs 18, la disposition relative des ampoules 5 sur le tiroir correspond à la disposition relative des logements 3 dans la plaque de support 1.

Lors de l'avancement des ampoules sur le tiroir 23, la première rangée, encore appelée rangée frontale, est soutenue par l'organe d'appui 24, qui recule au fur et à mesure que des rangées d'ampoules se forment sur ce tiroir par la poussée du vérin 16.

La figure 4 illustre le moment où la première rangée d'ampoules, qui est soutenue par l'organe d'appui 24, passera du plateau fixe 50 sur le tiroir 23.

La figure 5 montre le moment où le tiroir 23 est entièrement rempli d'ampoules, c'est à dire le moment où le nombre d'ampoules prévu sur ce dernier correspond au nombre de logements 3 prévus dans le support.

Dans cette situation, l'organe d'appui 24 est dans sa position complètement retirée et butte contre un déclencheur 51, qui fait descendre le piston 22. Ce dernier applique alors une plaque de support 1, qui avait été préalablement amenée sous le piston 22 par le chargeur 25, sur la partie rétrécie 4 des ampoules 5. La figure 5 montre le piston dans sa position descendue.

Ensuite, le piston se relève et le vérin 58 déplace le tiroir 23 portant les ampoules ainsi assemblées par une plaque de support 1 dans le sens de la flèche 29, comme montré par la figure 6, jusque dans sa position de déchargement.

Au moment où le tiroir se trouve dans cette position de déchargement, une nouvelle plaque de support 1 est amenée en-dessous du piston 22 par le chargeur 25, comme montré à la figure 7 et le tiroir peut à nouveau se charger par des ampoules. Le piston 33 du chargeur 25 revient alors immédiatement dans sa position rentrée de repos, comme montré à la figure 4, pour pouvoir prendre une nouvelle plaque destinée au cycle suivant.

Aussi longtemps que les ampoules se déplaçant dans l'installation ne sont pas assemblées par une plaque de support 1, elles sont soutenues latérale-

ment pour éviter qu'elles ne puissent se renverser ou basculer. A cet égard, il y a lieu de noter que le plateau fixe 50 et le tiroir 23 présentent des rebords 52 parallèles aux couloirs 18, comme montré à la figure 6.

Suivant l'invention, dans une forme de réalisation préférentielle, il est important de prévoir entre le couloir 15 et l'endroit où une plaque de support 1 est appliquée sur un groupe d'ampoules, c'est-à-dire le tiroir 23, une zone tampon formée par un certain nombre d'ampoules disposées suivant la même configuration que les logements 3 dans la plaque de support 1.

Cette zone tampon permet d'atténuer le choc de la poussée par le vérin 16, d'éviter aussi le basculement vers l'avant des ampoules sur le plateau de rangement 17 et également de garder les ampoules dans les couloirs 18 bien les unes contre les autres. Entre le moment où le tiroir 23 se déplace de sa position de chargement vers sa position de déchargement et revient à vide à nouveau dans sa position de chargement et le moment où l'organe d'appui 24 est poussé par le piston 34 du vérin 33 dans sa position montrée à la figure 4 s'écoule un laps de temps pendant lequel de nouvelles ampoules entrent dans l'installation, notamment le couloir 15.

La vitesse avec laquelle ces ampoules entrent dans le couloir 15 est déterminée, dans le cas présent, par la vitesse avec laquelle les ampoules sortent de la mireuse.

Au cas où le débit avec lequel les ampoules sortent de la mireuse est plus grand que celui avec lequel elles peuvent entrer dans l'installation suivant l'invention, il est possible soit d'utiliser plusieurs installations en parallèle, soit de prévoir entre la mireuse et l'installation une zone tampon dans laquelle les ampoules peuvent être mises en attente.

Supposons que la vitesse avec laquelle les ampoules entrent dans le couloir 15 soit de l'ordre d'une seconde, il en résulterait que l'organe d'appui 24 n'aurait pas eu le temps de revenir dans la position de départ en une seconde, de sorte que, sans la présence d'une zone tampon d'ampoules, celles-ci ne seraient pas maintenues du côté du tiroir 23, se positionneraient mal et tomberaient, si des précautions particulières relativement sophistiquées n'étaient pas prises. Grâce à la présence de cette zone tampon, le tiroir 23 et l'organe d'appui 24 disposent, dans ce cas concret, de 10 secondes pour revenir dans leur position initiale montrée à la figure 4, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'une rangée complète de 10 ampoules soit formée dans le couloir 15.

Par ailleurs, il est utile que la distance entre les centres des trous ou logements 3 s'étendant à proximité des bords latéraux des plaques de support 1 et ces bords soit sensiblement égale au rayon de la base des ampoules pour lesquelles cette plaque est conçue.

En effet, ceci permet d'obtenir que les portions

découpées latéralement et entre deux couteaux soient de mêmes dimensions.

Avantageusement, il est possible d'adapter une même installation à l'assemblage d'ampoules de différents types et dimensions en montant certaines parties de celle-ci de manière réglable et/ou amovible.

Ainsi, le bâti 53 portant le piston pourrait être en forme de col de cygne, avec une possibilité de régler sa hauteur par rapport au tiroir 23.

Le plateau de rangement 17 pourrait être amovible pour pouvoir être remplacé par un autre de dimensions différentes et la course des différents vérins pourrait être réglable.

La longueur de la base d'appui 55 (voir figure 3) du vérin 16 peut être réglable. La largeur du couloir 15 pourrait être réglable en fonction du diamètre des ampoules à assembler.

On pourrait aussi prévoir la possibilité de placer des réglottes amovibles, non représentées, dans certains des couloirs 18, si l'on utilise des plaques de support de dimensions plus réduites que la surface du tiroir 23 ou si les plaques de support utilisées présentent un nombre de rangées qui ne soit pas un multiple du nombre des rangées des portions de plaques obtenues après découpage par les organes 27 et/ou 56.

Dans certains cas, il pourrait être utile de prévoir entre le plateau fixe 50 et le couloir 15 une lame, non représentée, coulissant suivant la direction longitudinale de ce couloir, de manière à maintenir les ampoules bien alignées dans ce dernier lors du mouvement du tiroir 23.

Il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation particulière du conditionnement, du procédé et de l'installation décrits ci-dessus et montrés dans les dessins annexés, mais que, bien des variantes peuvent être envisagées sans sortir du cadre de la présente invention.

C'est ainsi que le support ne doit pas nécessairement être constitué d'une plaque mais pourrait présenter des formes et dimensions très variées.

Il en est de même pour les logements qui peuvent également être de forme carrée, se présentant comme des encoches en forme de croix ou d'étoiles etc, en fonction de la forme et des dimensions de la partie extrême des objets destinés à être introduits dans ces logements.

Par ailleurs, les objets pourraient également être disposés en quinconce, ce qui, dans certains cas, pourrait réduire davantage le volume occupé par un groupe d'objets montés sur un support suivant l'invention.

Dans d'autres cas encore, le support portant les objets à assembler pourrait faire partie d'une enveloppe ou boîte pouvant contenir complètement les objets.

Enfin, il va de soi que d'autres mécanismes per-

mettant de provoquer les différents mouvements pourraient être utilisés à la place des vérins, tels que des leviers, etc...

## Revendications

1. Conditionnement contenant des objets groupés (5) présentant au moins une partie extrême (4) ayant une section transversale extérieure inférieure à une section quelconque analogue sensiblement parallèle à la section susdite d'une autre partie (6) de ces objets (5), notamment conditionnement pour des ampoules, flacons, fioles, seringues, bouteilles, comprenant un support (1) dans au moins un des faces (2) duquel sont prévus une série de logements (3) dans chacun desquels est maintenue, d'une manière amovible, ladite partie extrême (4) des objets susdits (5), l'autre partie (6) des objets étant ainsi située du côté extérieur du support (1) caractérisé en ce que, la distance (d) séparant deux logements adjacents (3) est telle que les objets (5) puissent s'étendre côté à côté lorsque leur partie extrême (4) est engagés au moins partiellement dans ces logements (3), et que le support (1) est réalisé en une matière semi-rigide, quelque peu élastique, les logements (3) ayant un diamètre légèrement inférieur au diamètre maximum de ladite partie extrême (4) des objets (5), de manière à permettre de serrer élastiquement cette partie (4) dans les logements (5). 5
2. Conditionnement suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le support (1) est constitué d'une plaque dans laquelle les logements (5) sont formés par des trous traversant la plaque (1) de part en part et dont l'axe s'étend sensiblement perpendiculairement sur cette dernière. 10
3. Conditionnement suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les logements présentent une forme sensiblement cylindrique. 15
4. Conditionnement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le support est réalisé en une matière cellulaire dans laquelle les logements sont formés de trous (3), dont les parois intérieures présentent un aspect plus ou moins rugueux, de manière à augmenter le pouvoir d'agrippement et de retenue des extrémités rétrécies (4) dans ces trous. 20
5. Conditionnement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les logements (3) s'étendent dans le support (1) suivant des rangées sensiblement parallèles, des 25

zones ou lignes de faible résistance mécanique (7) étant prévues entre au moins certaines de ces rangées, de manière à permettre de diviser le support (1) en des portions distinctes.

6. Conditionnement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les logements (3) sont alignés dans le support (1) suivant deux directions sensiblement perpendiculaires 30
7. Conditionnement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le support (1) présente la forme d'une plaque ou d'un prisme dans au moins une des faces de laquelle sont prévus les logements (3). 35
8. Procédé d'assemblage d'objets (5) présentant au moins une partie extrême (4) ayant une section transversale extérieure inférieure à une section quelconque analogue sensiblement parallèle à la section susdite d'une autre partie de ces objets (5), au moyen d'un conditionnement comprenant un support (1) dans au moins une des faces (8) duquel sont prévus une série de logements (3) dans chacun desquels peut être maintenue, d'une manière amovible, ladite partie extrême (4) des objets susdits (5), l'autre partie (6) des objets étant ainsi située du côté extérieur du support (1), la distance (d) séparant deux logements adjacents (3) étant telle que les objets (5) puissent s'étendre côté à côté lorsque leur partie extrême (4) est engagée au moins partiellement dans ces logements (3), ce procédé étant caractérisé en ce que l'on place les objets à assembler (5) sensiblement suivant la même disposition que la répartition des logements (3) dans le support (1) avec leur partie extrême précitée (4) orientée vers le haut et à ce que l'on rapproche ensuite ladite partie extrême (4) des objets (5) et le support (1) jusqu'à ce que ces parties extrêmes (4) s'engagent au moins partiellement dans les logements correspondants (3) prévus dans le support (1). 40
9. Procédé suivant la revendication 8, caractérisé en ce que l'on forme des groupes successifs d'objets (5), dont le nombre correspond sensiblement au nombre de logements (3) dans un même support (1) et qui sont arrangés sensiblement les uns contre les autres, suivant la même disposition que la répartition des logements (3) dans un support (1), avec la partie extrême précitée (4) orientée vers le haut, et en ce que l'on applique sur chacun de ces groupes d'objets (5) un support (1) de manière à ce que la partie extrême (4) de ces objets (5) s'engage au moins partiellement dans les logements correspondants (3) prévus dans ce support (1), afin que chaque groupe 45

d'objets (5) forme avec ce dernier un bloc uni et compact, relativement rigide et facilement manipulable.

10. Procédé suivant la revendication 9, caractérisé en ce qu'en vue de former des groupes d'objets alignés suivant deux directions perpendiculaires, on déplace d'abord les objets les uns après les autres jusqu'à ce que l'on obtienne une rangée sensiblement droite d'un nombre prédéterminé d'objets alignés, à ce que l'on déplace ensuite cette rangée d'objets suivant une direction sensiblement horizontale perpendiculaire à cette dernière d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur de la rangée, à ce que l'on forme une nouvelle rangée analogue à la précédente d'un même nombre d'objets au même endroit où avait été formée la rangée précédente, à ce que l'on déplace cette rangée nouvellement formée également suivant cette direction horizontale et perpendiculaire d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur d'une rangée d'objets en poussant la rangée précédente pour que celle-ci bouge également de cette même distance, à ce que l'on poursuive ces deux déplacements alternativement jusqu'à obtenir au moins un groupe d'objets dont le nombre et la disposition relative correspondent au nombre et à la disposition relative des logements (3) dans le support (1), à ce que l'on applique un tel support sur la partie extrême (4) des objets (5), de manière à ce que cette dernière s'engage au moins partiellement dans les logements correspondants (3) prévus dans ce support (1), afin que chaque groupe d'objets forme avec ce dernier un bloc uni et compact relativement rigide et facilement manipulable.
11. Procédé suivant la revendication 10, caractérisé en ce que l'on guide et soutient chaque objet latéralement, aussi bien lors du déplacement précité des objets les uns après les autres que lors du déplacement d'une rangée ainsi formée d'objets suivant une direction perpendiculaire à cette rangée.
12. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 10 et 11, caractérisé en ce que l'on applique un support (1) sur la partie extrême d'un groupe d'objets disposés suivant sensiblement la même configuration que les logements (3) dans le support (1) sensiblement au moment où un groupe subséquent, appelé groupe tampon, a été formé en amont du groupe cité en premier lieu.
13. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que l'on découpe le support (1) en portions distinctes après qu'il ait été appliqué sur la partie extrême d'un groupe

d'objets, de manière à former ainsi des groupes plus réduits d'objets conditionnés.

14. Procédé suivant la revendication 13, caractérisé en ce que l'on soumet le support (1) à une translation sensiblement horizontale pendant que l'on découpe le support (1) en portions suivant la direction de cette translation.
15. Procédé suivant la revendication 14, caractérisé en ce qu'après avoir coupé le support (1) en des portions suivant la direction de la translation précitée, on soumet ce support (1) à une nouvelle translation suivant une direction perpendiculaire à la précédente en le découpant simultanément suivant cette direction perpendiculaire.
16. Installation pour l'assemblage d'objets groupés dans un conditionnement comprenant un support (1) dans au moins une des faces (2) duquel sont prévus une série de logements (3) dans chacun desquels peut être maintenue, d'une manière amovible, ladite partie extrême (4) des objets susdits (5), l'autre partie (6) des objets étant ainsi située du côté extérieur du support (1), la distance (d) séparant deux logements adjacents (3) étant telle que les objets (5) puissent s'étendre côte à côte lorsque leur partie extrême (4) est engagée au moins partiellement dans ces logements (3), cette installation étant caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'alimentation et de rangement (13) pour placer les objets à conditionner (5) sensiblement suivant la même disposition que la répartition des logements (3) dans le support (1) avec leur partie extrême précitée (4) orientée vers le haut, et des moyens d'assemblage (14) pour rapprocher ladite partie extrême (4) de ces objets (5) ainsi disposés et un support (1) jusqu'à ce que ces parties extrêmes (4) s'engagent au moins partiellement dans les logements correspondants (3) prévus dans ce support (1).
17. Installation suivant la revendication 16, caractérisée en ce que les moyens d'alimentation et de rangement (13) d'objets à assembler comprennent, en vue de former des groupes d'objets alignés suivant deux directions perpendiculaires les uns à côté des autres; (a) un couloir d'introduction (15) présentant une entrée (20) par laquelle les objets peuvent s'engager en ligne droite l'un à la suite de l'autre tout en étant guidés latéralement dans ce couloir jusqu'à former entre l'entrée (20) et le fond (20') de ce dernier une rangée d'un nombre prédéterminé d'objets (5), (b) un mécanisme de poussée (16) permettant de déplacer les objets contenus dans le couloir d'introduction (15) suivant une direction perpendiculaire à l'axe

- longitudinal de ce dernier d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur de cette rangée, de manière à libérer le couloir (15) pour permettre l'introduction d'une nouvelle rangée d'objets (5), et (c) un plateau de rangement (17) présentant une série de couloirs de répartition sensiblement identiques (18) séparés les uns des autres par une cloison (19) d'épaisseur réduite et s'étendant sensiblement perpendiculairement au couloir susdit (15), la largeur de chacun des couloirs de répartition (18) correspondant sensiblement à la largeur des objets (5) dans le sens longitudinal du couloir d'introduction (15), les couloirs de répartition (18) étant disposés par rapport au couloir (15) de manière à ce que des objets (5) disposés dans ce dernier puissent être engagés, chacun dans un couloir de répartition (18) différent, sous l'action du mécanisme de poussée susdit (16) en formant ainsi un rangement d'objets (5) correspondant sensiblement à la répartition des logements dans un support (1).
- 18.** Installation suivant la revendication 17, caractérisée en ce que le fond 20' du couloir d'introduction (15) opposé à son entrée (20) présente un détecteur (21) qui permet, lorsqu'un objet butte contre ce dernier, d'actionner le mécanisme de poussée (16) et de déplacer les objets se trouvant dans le couloir (15) vers le plateau de rangement (17).
- 19.** Installation suivant l'une ou l'autre des revendications 17 et 18 caractérisée en ce que les moyens d'assemblage (14) comprennent un piston (22) monté au-dessus du plateau de rangement (17) et mobile verticalement entre deux positions extrêmes, une position de repos, dans laquelle le piston (22) se trouve à une distance du plateau (17) supérieure à la somme de la hauteur des objets (5) et de l'épaisseur du support (1), et une position de travail, dans laquelle le piston (22) a subi un déplacement vers le plateau (17) d'une distance permettant d'appliquer un support (1) sur les parties extrêmes des objets dirigées vers le haut.
- 20.** Installation suivant l'une quelconque des revendications 17 à 19, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens permettant de déplacer les objets (5) dans le couloir d'introduction (15) par intermittence, chaque fois d'une distance correspondant sensiblement à l'épaisseur des objets (5) dans cette direction de déplacement et ceci entre deux positions dont la distance jusqu'au fond (20') du couloir d'introduction (15) soit sensiblement égale à un multiple de cette épaisseur.
- 21.** Installation suivant l'une quelconque des revendications 17 à 20, caractérisée en ce que le plateau de rangement (17) comprend un tiroir (23) mobile suivant une direction sensiblement parallèle au couloir d'introduction (15), entre, d'une part, une position de chargement dans laquelle le tiroir se situe latéralement en regard du couloir d'introduction (15) et en dessous des moyens d'assemblage précités (14), de manière à permettre le passage des objets (5) du couloir d'introduction (15) aux différents couloirs de répartition (18), et, d'autre part, une position de déchargement dans laquelle le tiroir (23) se trouve complètement au-delà du couloir d'introduction (15).
- 22.** Installation suivant la revendication 21, caractérisée en ce qu'elle comprend un organe d'appui (24) mobile au-dessus du tiroir suivant une direction perpendiculaire à la direction de déplacement du tiroir (23) au moins sur toute la largeur de ce dernier, permettant de soutenir latéralement les objets (5) de la rangée extérieure frontale, vue dans le sens de déplacement sur le tiroir (23), au fur et à mesure de l'avancement des objets (5) sur le tiroir (23).
- 23.** Installation suivant l'une quelconque des revendications 17 à 22, caractérisée en ce qu'elle comprend un magasin (28), dans lequel des supports (1) sont stockés les uns sur les autres, monté au-dessus d'un chargeur (25) permettant d'amener ces supports (1) un par un en coopération avec les moyens d'assemblage précités (14).
- 24.** Installation suivant l'une quelconque des revendications 21 à 23, caractérisée en ce qu'elle comprend des organes de coupe (56) démontables et/ou escamotables montés à un endroit fixe, à un niveau situé au-dessus du tiroir (23), entre les positions de chargement et de déchargement de ce dernier, à une hauteur par rapport au tiroir légèrement supérieure à la hauteur totale des objets assemblés avec un support (1).
- 25.** Installation suivant l'une quelconque des revendications 21 à 24, caractérisée en ce que, des moyens d'éjection (26) étant prévus pour faire glisser des objets (5) assemblés sur un support (1) du tiroir (23) suivant la direction longitudinale des couloirs de répartition (18), des organes de coupe (27) démontables et/ou escamotables sont montés à un niveau au-dessus de ce tiroir, de manière à permettre de découper le support suivant la direction longitudinale susdite lors du glissement, sous l'action des moyens d'éjection (26), des objets fixés dans ce support.
- 26.** Installation suivant l'une quelconque des revendications 17 à 20, caractérisée en ce que le plateau de rangement (17) comprend un tiroir (23) mobile suivant une direction sensiblement parallèle au couloir d'introduction (15), entre, d'une part, une position de chargement dans laquelle le tiroir se situe latéralement en regard du couloir d'introduction (15) et en dessous des moyens d'assemblage précités (14), de manière à permettre le passage des objets (5) du couloir d'introduction (15) aux différents couloirs de répartition (18), et, d'autre part, une position de déchargement dans laquelle le tiroir (23) se trouve complètement au-delà du couloir d'introduction (15).

dications 17 à 25, caractérisée en ce que le plateau de rangement (17) comprend une partie fixe (50) située entre le couloir d'introduction (15) et le tiroir (23) lorsque ce dernier est dans sa position de chargement, cette partie fixe (50) déterminant la zone tampon susdite.

### Patentansprüche

1. Verpackung, enthaltend angeordnete Gegenstände (5), welche wenigstens ein Endteil (4) aufweisen, das einen geringeren äußeren Querschnitt besitzt als irgendein entsprechender, zu dem vorgenannten Abschnitt im wesentlichen paralleler Abschnitt eines anderen Teils (6) dieser Gegenstände (5), insbesondere eine Verpackung für Ampullen, Fläschchen, Kölbchen, Spritzen, Flaschen, welche einen Träger (1) umfaßt, in dessen wenigstens eine der Seiten (2) eine Reihe von Aufnahmen (3) vorgesehen ist, von welchen in jeder das Endteil (4) der vorgenannten Gegenstände (5) in herausnehmbarer Weise festgehalten wird, wobei der andere Teil (6) der Gegenstände sich ebenfalls auf der Außenseite des Trägers (1) befindet, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (d), welcher zwei benachbarte Aufnahmen (3) trennt, so beschaffen ist, daß die Gegenstände (5) dicht aneinander stehen können, da ihr Endteil (4) wenigstens teilweise in diese Aufnahmen (3) hineingesteckt ist, und daß der Träger (1) aus einem halbstarren, etwas elastischen Material hergestellt ist, wobei die Aufnahmen (3) einen geringfügig kleineren Durchmesser besitzen als der größte Durchmesser des Endteils (4) der Gegenstände (5), um diesen Teil (4) in den Aufnahmen (5) elastisch festzuklemmen.
2. Verpackung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet daß der Träger (1) aus einer Platte besteht, in welcher die Aufnahmen (5) durch Löcher gebildet sind, welche die Platte (1) vollständig durchdringen und deren Achse sich im wesentlichen senkrecht zu letzterer erstreckt,
3. Verpackung gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen eine im wesentlichen zylindrische Form aufweisen.
4. Verpackung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger aus einem Zellenmaterial hergestellt ist, in welchem die Aufnahmen aus Löchern (3) gebildet sind, deren Innenwände ein mehr oder weniger rauhes Aussehen aufweisen, um die Greifkraft und das Rückhaltevermögen der verengten Enden (4) in

diesen Löchern zu erhöhen.

5. Verpackung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Aufnahmen (3) in dem Träger (1) entlang im wesentlichen paralleler Reihen, Bereiche oder Linien geringen mechanischen Widerstandes (7) erstrecken, welche zwischen mindestens einigen dieser Bereiche vorgesehen sind, um zu gestatten, den Träger (1) in getrennte Abschnitte zu teilen.
6. Verpackung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen (3) im Träger (1) entlang zweier im wesentlichen senkrechter Richtungen ausgerichtet sind.
7. Verpackung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (1) in Form einer Platte oder eines Prismas vorliegt, wovon in wenigstens einer der Seiten die Aufnahmen (3) vorgesehen sind.
8. Verfahren zur Anordnung von Gegenständen (5), welche wenigstens ein Endteil (4) aufweisen, das einen geringeren äußeren Querschnitt besitzt als irgendein entsprechender, zu dem vorgenannten Abschnitt im wesentlichen paralleler Abschnitt eines anderen Teils dieser Gegenstände (5), mit Hilfe einer Verpackung, welche einen Träger (1) umfaßt, in dessen wenigstens eine der Seiten (8) eine Reihe von Aufnahmen (3) vorgesehen ist, von welchen in jeder das Endteil (4) der vorgenannten Gegenstände (5) in herausnehmbarer Weise festgehalten werden kann, wobei der andere Teil (6) der Gegenstände sich auf diese Weise auf der Außenseite des Trägers (1) befindet, und der Abstand (d), welcher zwei benachbarte Aufnahmen (3) trennt, so beschaffen ist, daß die Gegenstände (5) dicht aneinander stehen können, da ihr Endteil (4) wenigstens teilweise in diese Aufnahmen (3) hineingesteckt ist, wobei dieses Verfahren dadurch gekennzeichnet ist, daß man die anzuordnenden Gegenstände (5) im wesentlichen entlang derselben Anordnung wie die Verteilung der Aufnahmen (3) im Träger (1) mit ihrem verengten Ende (4) nach oben gerichtet aufstellt, und daß man anschließend das Endteil (4) der Gegenstände (5) und den Träger (1) einander nähert, bis daß diese Endteile (4) wenigstens teilweise in die entsprechenden, im Träger (1) vorgesehenen Aufnahmen (3) eindringen.
9. Verfahren gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß man aufeinanderfolgende Gruppen von Gegenständen (5) bildet, deren Zahl im wesentlichen der Zahl der Aufnahmen (3) in einem selben Träger (1) entspricht, und welche im wesentlichen entlang derselben Anordnung wie

- die Verteilung der Aufnahmen (3) in einem Träger (1) mit ihrem verengten Ende (4) nach oben gerichtet, gegeneinander angeordnet sind, und daß man auf jede dieser Gruppen von Gegenständen (5) einen Träger (1) ansetzt, damit das Endteil (4) dieser Gegenstände (5) wenigstens teilweise in die entsprechenden, im Träger (1) vorgesehenen Aufnahmen (3) eindringt, damit jede Gruppe von Gegenständen (5) mit letzterem einen vereinigten und dichten, verhältnismäßig starren und leicht handhabbaren Block bildet.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
10. Verfahren gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß man im Hinblick auf das Bilden von Gruppen von Gegenständen, welche entlang zweier senkrechter Richtungen ausgerichtet sind, zuerst die Gegenstände hintereinander verschiebt, bis man eine im wesentlichen gerade Reihe aus einer vorbestimmten Anzahl ausgerichteter Gegenstände erhält, man anschließend diese Reihe von Gegenständen entlang einer im wesentlichen horizontalen Richtung senkrecht zu letzterer um eine Strecke verschiebt, welche im wesentlichen gleich der Breite einer Reihe von Gegenständen ist, daß man eine neue, zur vorhergehenden analoge Reihe aus derselben Anzahl Gegenstände an derselben Stelle, wo die vorhergehende Reihe gebildet worden ist, bildet, daß man diese neugebildete Reihe gleichermaßen entlang dieser horizontalen Richtung und senkrecht zu einer Strecke verschiebt, welche im wesentlichen gleich der Breite einer Reihe von Gegenständen ist, indem man die vorhergehende Reihe verschiebt, daß diese sich gleichfalls um dieselbe Strecke bewegt, daß man diese beiden Verschiebungen wechselweise fortführt, bis daß man wenigstens eine Gruppe von Gegenständen erhält, deren relative Zahl und Anordnung der relativen Zahl und Anordnung der Aufnahmen (3) im Träger (1) entspricht, daß man einen derartigen Träger auf das Endteil (4) der Gegenstände (5) ansetzt, damit letzterer wenigstens teilweise in die entsprechenden, im Träger (1) vorgesehenen Aufnahmen (3) eindringt, damit jede Gruppe von Gegenständen mit letzterem einen vereinigten und dichten, verhältnismäßig starren und leicht handhabbaren Block bildet.
11. Verfahren gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß man jeden Gegenstand sowohl bei der obenerwähnten Verschiebung der Gegenstände hintereinander als auch bei der Verschiebung einer derart gebildeten Reihe von Gegenständen entlang einer zu dieser Reihe senkrechten Richtung seitlich lenkt und unterstützt.
12. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß man einen Träger (1) auf den Endteil einer Gruppe von Gegenständen, welche im wesentlichen in derselben Konfiguration wie die Aufnahmen (3) in dem Träger (1) angeordnet sind, im wesentlichen in dem Augenblick ansetzt, wenn eine nachfolgende Gruppe, Puffergruppe genannt, oberhalb der an erster Stelle genannten Gruppe gebildet worden ist.
13. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß man den Träger (1) in getrennte Teile zerschneidet, nachdem er auf den Endteil einer Gruppe von Gegenständen angesetzt worden ist, um auf diese Weise kleinere Gruppen verpackter Gegenstände zu bilden.
14. Verfahren gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß man den Träger einer im wesentlichen horizontalen Verschiebung unterwirft, während man den Träger (1) entlang der Richtung dieser Verschiebung in Teile zerschneidet.
15. Verfahren gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß man, nachdem man den Träger (1) entlang der Richtung dieser Verschiebung in Teile zerschnitten hat, diesen Träger (1) einer erneuten Verschiebung entlang einer zu der vorherigen senkrechten Richtung unterwirft und ihn gleichzeitig entlang dieser senkrechten Richtung zerschneidet.
16. Vorrichtung zum Anordnen geordneter Gegenstände in einer Verpackung, welche einen Träger (1) umfaßt, in dessen wenigstens eine der Seiten (2) eine Reihe von Aufnahmen (3) vorgesehen ist, von denen in jeder das Endteil (4) der obenerwähnten Gegenstände (5) in herausziehbarer Weise festgehalten werden kann, und der andere Teil (6) der Gegenstände sich auf diese Weise an der Außenseite des Trägers (1) befindet und der zwei benachbarte Aufnahmen (3) trennende Bestand (d) so beschaffen ist, daß die Gegenstände (5) dicht nebeneinander stehen können, da ihr Endteil (4) wenigstens teilweise in diese Aufnahmen (3) hineingesteckt ist, wobei diese Vorrichtung dadurch gekennzeichnet ist, daß sie Mittel zur Beschickung und zur Aufbewahrung (13) enthält, um die zu verpackenden Gegenstände (5) im wesentlichen derselben Anordnung folgend wie die Verteilung der Aufnahmen (3) im Träger (1) mit ihrem verengten Endteil (4) nach oben gerichtet hinzustellen, und Mittel zum Anordnen (14), um den Endteil (4) dieser so angeordneten Gegenstände (5) und einen Träger (1) einander anzunähern, bis daß diese Endteile (4) wenigstens teilweise in die entsprechenden, im Träger (1) vorgesehenen Aufnahmen (3) eindringen.

17. Vorrichtung gemäß Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Beschickung und zum Aufbewahren (13) der anzuordnenden Elemente im Hinblick auf das Bilden der Gruppen von Gegenständen, welche entlang zweier senkrechter Richtungen dicht aneinander angeordnet sind, enthalten: (a) einen Zufuhrkanal (17), welcher einen Eintritt (20) aufweist, durch welchen die Gegenstände auf geradem Weg einer nach dem anderen eintreten, wobei sie in diesem Kanal seitlich geführt werden, damit zwischen dem Eintritt (20) und dem Boden (20') des letzteren eine Reihe aus einer vorbestimmten Zahl von Gegenständen (5) gebildet wird, (b) eine Schubvorrichtung (16), welche es gestattet, die im Zufuhrkanal (15) befindlichen Gegenstände entlang einer Richtung senkrecht zur Längsachse des letzteren um eine Strecke, welche im wesentlichen gleich der Breite dieser Reihe ist, zu verschieben, um den Kanal (15) freizumachen und die Zufuhr einer neuen Reihe von Gegenständen (s) zu gestatten, und (c) ein Aufbewahrungsfach (17), welches eine Reihe von im wesentlichen identischen Verteilungskanälen (18) aufweist, welche voneinander durch eine Zwischenwand (19) mit geringer Dicke getrennt sind und sich im wesentlichen senkrecht zu dem obengenannten Kanal (15) erstrecken, wobei die Breite jeder dieser Verteilungskanäle (18) im wesentlichen der Breite der Gegenstände (5) in Längsrichtung des Zufuhrkanals (15) entspricht und die Verteilungskanäle (18) im Vergleich zu Kanal (15) so angeordnet sind, daß die in letzterem angeordneten Gegenstände (5), jeder in einem unterschiedlichen Verteilungskanal (18), unter der Einwirkung der obengenannten Schubvorrichtung (16) angeordnet werden können und auf diese Weise eine Anordnung von Gegenständen (5) bilden, welche im wesentlichen der Verteilung der Aufnahmen in einem Träger (1) entspricht.
18. Vorrichtung gemäß Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden 20' des Zufuhrkanals (15) gegenüber seinem Eintritt (20) einen Fühler (21) aufweist, welcher es erlaubt, wenn ein Gegenstand gegen letzteren trifft, den Schubmechanismus (16) auszulösen und die sich in dem Kanal (15) befindenden Gegenstände in Richtung des Aufbewahrungsfaches (17) zu verschieben.
19. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 17 und 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Anordnen (14) einen auf dem Aufbewahrungsfach (17) befestigten und zwischen zwei Endstellungen, einer Ruhestellung, in welcher sich der Kolben (22) in einem Bestand zum Fach (17) befindet, welcher größer ist als die Summe der Höhe der Gegenstände (5) und der Dicke des Trägers (1), und einer Arbeitsstellung, in welcher der Kolben (22) eine Verschiebung in Richtung auf das Fach (17) um eine Strecke erfährt, welche das Ansetzen eines Trägers (1) auf die Endteile der nach oben gerichteten Gegenstände erlaubt, senkrecht beweglichen Kolben (22) umfaßt.
20. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß sie Mittel umfaßt, welche das Verschieben der Gegenstände (5) in dem Zuführungskanal (15) mit Unterbrechungen gestattet, jedesmal um eine Strecke, welche im wesentlichen der Dicke der Gegenstände (5) in dieser Verschiebungsrichtung entspricht, und dies zwischen zwei Stellungen, deren Abstand bis zum Boden (20') des Zuführungskanals (15) im wesentlichen gleich einem vielfachen dieser Dicke ist.
21. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufbewahrungsfach (17) einen einer im wesentlichen entlang dem Zuführungskanal (15) parallelen Richtung beweglichen Schieber (23) umfaßt, zwischen einerseits einer Beschickungsstellung, in welcher sich der Schieber seitlich im Vergleich zum Zuführungskanal (15) und unter den obenerwähnten Mitteln zum Anordnen (14) befindet, um den Durchgang der Gegenstände (5) von dem Zuführungskanal (15) zu den verschiedenen Verteilungskanälen (18) zu gestatten, und andererseits einer Entladungsstellung, in welcher sich der Schieber (23) vollständig jenseits des Zuführungskanals (15) befindet.
22. Vorrichtung gemäß Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine bewegliche Stützeinrichtung (24) oberhalb des Schiebers entlang einer zur Verschiebungsrichtung des Schiebers (23) senkrechten Richtung, mindestens über die ganze Breite des letzteren umfaßt, was es gestattet, die Gegenstände (5) der äußeren, stirnseitigen, in Richtung der Verschiebung auf den Schieber (23) gesehenen Reihe entsprechend dem Vorschub der Gegenstände (5) auf dem Schieber (23) abzustützen.
23. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 17 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein auf einer Aufgebavorrichtung (25) befestigtes Magazin (28) umfaßt, in welchem die Träger (1) übereinander gelagert werden, was es gestattet, diese Träger (1) einzeln im Zusammenwirken mit den vorerwähnten Mitteln zum Anordnen (14) zuzuführen.

24. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß sie abnehmbare oder versenkbare Schneideinrichtungen (56) umfaßt, welche ortsfest auf einer oberhalb des Schiebers (23) befindlichen Ebene, zwischen der Aufgabe- und der Entladungsstellung des letzteren, in einer geringfügig größeren Höhe als die Gesamthöhe der mit einem Träger (1) zusammengestellten Gegenstände bezüglich des Schiebers angebracht sind.
25. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß Auswurfvorrichtungen (26), welche dazu vorgesehen sind, die angeordneten Gegenstände (5) von einem Schieber (23) entlang der Längsrichtung der Verteilungskanäle (18) auf einen Träger (1) gleiten zu lassen, und abnehmbare und/oder versenkbare Schneideinrichtungen (27) auf einer oberhalb dieses Schiebers befindlichen Ebene angebracht sind, um zu gestatten, den Träger entlang der vorgenannten Längsrichtung, beim Gleiten der in diesem Träger befestigten Gegenstände unter der Einwirkung der Auswurfvorrichtungen (26) zu zerschneiden.
26. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 17 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufbewahrungsfach (17) einen festen Teil (50) umfaßt, welcher sich, immer wenn der letztere in seiner Aufgabestellung ist, zwischen dem Zuführungskanal (15) und dem Schieber (23) befindet, wobei dieser feste Teil (50) die obengenannte Pufferzone bestimmt.

## Claims

1. Package for grouped articles (5) having at least one extreme portion (4) having an outside cross-section which is less than any analogous cross-section essentially parallel to the first-named cross-section of another portion (6) of these articles, in particular a package for ampules, flasks, vials, syringes, bottles, which comprises a support (1) in at least one surface (2) of which a number of recesses (3) are provided in each of which said extreme portion (4) of the above articles (5) can be removably maintained, the other portion (6) of the articles being thus located on the outside of the support (1), characterized in that the distance (d) separating two adjacent recesses (3) is such that the articles (5) can extend side by side when their extreme portion (4) is at least partially inserted in said recesses (3), and that the support (1) is made of a relatively resilient semirigid material, the recesses (3) having a diameter slightly smaller than the maximum diameter of said extreme portion (4) of the articles (5), to be able to elastically grip said portion (4) in the recesses (3).
2. Package according to claim 1, characterized in that the support (1) is made of a plate wherein the recesses (3) are made of holes traversing completely the plate and of which the axis extends substantially perpendicularly to the latter.
3. Package according to anyone of claims 1 or 2, characterized in that the recesses (3) have a substantially cylindrical form.
4. Package according to anyone of claims 1 to 3, characterized in that the support is made from a cellular material in which the recesses are formed of holes (3) of which the inside walls are more or less rough so as to increase the gripping and retaining power of said narrowed ends (4) in said holes.
5. Package according to anyone of claims 1 to 4, characterized in that the recesses (3) extend in the support (1) as substantially parallel rows, areas or lines (7) of a low mechanical strength being provided between at least some of these rows so as to allow the support (1) to be divided into distinct portion.
6. Package according to anyone of claims 1 to 5, characterized in that the recesses (3) are aligned in the support (1) along two substantially perpendicular directions.
7. Package according to anyone of claim 1 to 6, characterized in that the support (1) has the shape of a plate or a prism in at least one face of which the recesses (3) are provided.
8. Process for assembling articles (5) presenting at least one extreme portion (4) having an outside cross-section which is smaller than any analogous cross-section, essentially parallel to the first-named cross-section, of another portion of these articles (5), by means of a package comprising a support (1), in at least one of its faces (8) are provided a series of recesses (3) in each of which said extreme portion (4) of the above articles (5) can be removably maintained, the other portion (6) of the articles being thus located on the outside of the support (1), the distance (d) separating two adjacent recesses (3) being such that the articles (5) can extend side by side when their extreme portion (4) is at least partially inserted in these recesses (3), this process being characterized in that the articles (5) to be packed are placed substantially in the same ordering as

- the distribution of recesses (3) in the support (1) with their above-mentioned extreme portion turned upwardly and that said extreme portion (4) of the articles (5) and the support (1) are brought close to each other until these extreme portions (4) are at least partly entering into the corresponding recesses (3) provided in the support (1).
- 5
9. Process according to claim 8, characterized in that successive groups of articles (5) are formed, the number of which substantially corresponds to the number of recesses (3) in a same support (1) and which are arranged substantially against each other according to the same ordering as the distribution of recesses (3) in a support (1), with the above-mentioned extreme portion (4) turned upwardly, and that a support (1) is applied onto each of said article groups (5) so that the extreme portion (4) of said articles (5) at least partly enters into the corresponding recesses (3) provided in this support (1), so that each article group (5) forms with this support a united and compact assembly which is relatively rigid and easily handleable.
- 10
- 15
- 20
- 25
10. Process according to claim 9, characterized in that, in order to form groups of articles (5) which are aligned along two perpendicular directions, first the articles are moved one after another until a substantially straight row of a predetermined number of aligned articles is obtained, then this row of articles is moved along a substantially horizontal direction perpendicularly to this row by a distance which is substantially equal to the thickness of the row, a new row analogous to the preceding one is formed with a same number of articles at the same location where the preceding row has been formed, this newly formed row is also moved along this horizontal and perpendicular direction by a distance which is substantially equal to the thickness of an article row by pushing the preceding row in order that the latter also moves by this same distance, these two displacements are alternately made until at least a group of articles is obtained the number and relative disposition of which correspond to the number and relative disposition of the recesses (3) in the support (1), such a support is applied onto the extreme portion (4) of the articles (5) so that this extreme portion at least partly enters into the corresponding recesses (3) provided in the support (1), so that each group of articles forms with this support a united and compact assembly, which is relatively rigid and easily handleable.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
11. Process according to claim 10, characterized in that each article is guided and supported laterally, as well during the above-mentioned displacement of the articles one after another as during the displacement of a so-formed row of articles along a direction which is perpendicular to this row.
12. Process according to claim 10 or 11, characterized in that a support (1) is applied onto the extreme portion of a group of articles arranged substantially according to the same configuration as the recesses (3) in the support (1), substantially at the time when a subsequent group, called buffer group, has been formed upstream to the first cited group.
13. Process according to anyone of claims 9 to 12, characterized in that the support (1) is cut into distinct portions after having been applied onto the extreme portion of an article group, thus so as to form smaller groups of packaged articles.
14. Process according to claim 13, characterized in that the support (1) is subjected to a substantially horizontal translation while this support (1) is cut into portions along the direction of this translation.
15. Process according to claim 14, characterized in that the support (1), after having been cut into portions along the direction of said translation, is subjected to a new translation along a direction which is perpendicular to the preceding one, while this support (1) is simultaneously cut along this perpendicular direction.
16. Plant for assembling grouped articles (5) in a package comprising a support (1) having in at least one of its surfaces (2) a series of recesses (3) in each of which said extreme portion (4) of the above-mentioned articles (5) can be removably maintained, the other portion (6) of the articles being thus located on the outside of the support (1), the distance (d) separating two adjacent recesses (3) being such that the articles (5) can extend side by side when their extreme portion (4) is at least partially inserted in said recesses (3), this plant being characterized in that it comprises supplying and tidying means (13) for placing the articles (5) to be packed substantially according to the same disposition as the distribution of the recesses (3) in the support (1) with their above-mentioned extreme portion (4) turned upwardly, and assembling means (14) to bring closer said extreme portion (4) of said so-arranged articles (5) and a support (1) until said extreme portions (4) are at least partly entered into the corresponding recesses (3) provided in this support (1).

17. Plant according to claim 16, characterized in that the supplying and tidying means (13) for the articles to be assembled comprise, in order to form groups of articles aligned side by side along two perpendicular direction : (a) a feed channel (15) having an inlet (20) through which the articles enter as a straight line one after another, while being guided laterally in this channel until formation between the inlet (20) and the bottom (20') of said channel of a row of a predetermined number of articles (5), (b) a pushing mechanism (16) allowing to move the articles being in the feed channel (15) along a direction perpendicular to the longitudinal axis of the latter by a distance which is substantially equal to the thickness of this row, so as to empty the feed channel (15) for allowing a new row of articles (5) to be inserted, and (c) a tidying plate (17) comprising a number of substantially identical distribution channels (18), which are separated from each other by a partition (19) of reduced thickness and extending substantially perpendicularly to said feed channel (15), the width of each of the distribution channels (18) substantially corresponding to the width of the articles (5) in the longitudinal direction of the feed channel (15), the distribution channels (18) being located with respect to the feed channel in such a manner that articles (5) being in the latter can be each inserted into a different distribution channel, under the action of the above-mentioned pushing mechanism (16), so forming a tidying of articles (5) which substantially corresponds to the distribution of the recesses (3) in the support (1).
18. Plant according to claim 17, characterized in that the bottom of the feed channel (15), opposite the inlet (20) thereof, comprises a detector (21) which allows, when an article strikes this detector, to activate the pushing mechanism (16) and to move the articles being in the feed channel (15) towards the tidying plate (17).
19. Plant according to anyone of claim 17 or 18, characterized in that the assembling means (14) comprise a piston (22) mounted above the tidying plate (17) and movable vertically between two extreme positions, a rest position in which the piston (22) is located at a distance from the tidying plate (17), which is higher than the sum of the height of articles (5) and of the thickness of the support (1), and a working position, in which the piston (22) has been subjected to a displacement to the tidying plate (17) by a distance allowing to apply a support (1) onto the upwardly turned extreme position of the articles.
20. Plant according to anyone of claims 17 to 19, characterized in that it comprises means allowing to move the articles (5) into the feed channel (15) intermittently, each time by a distance substantially corresponding to the thickness of the articles (5) in this displacement direction, and this between two positions the distance of which to the bottom (20') of the feed channel (15) is substantially equal to a multiple of this thickness.
21. Plant according to anyone of claims 17 to 20, characterized in that the tidying plate (17) comprises a sliding plate (23) which is movable along a direction which is substantially parallel to the feed channel (15), between, on the one hand, a loading position in which the sliding plate is located laterally facing the feed channel (15) and below the above-mentioned assembling means (14), so as to allow articles (5) to pass from the feed channel (15) to the various distribution channels (18), and, on the other hand, an unloading position in which the sliding plate (23) is located completely beyond the feed channel.
22. Plant according to claim 21, characterized in that it comprises a bearing member (24) which is movable above the sliding plate (23) along a direction which is perpendicular to the displacement direction of the sliding plate (23), at least on the whole width of the latter, allowing to laterally support the articles (5) of the front external row, when viewed along the displacement direction on the sliding plate (23), as the articles (5) move onto this sliding plate (23).
23. Plant according to anyone of claims 17 to 22, characterized in that it comprises a magazine (28) in which supports (1) are stored on each other, being mounted above a loader (25) allowing to bring these supports (1) one by one into cooperation with the above-mentioned assembling means (14).
24. Plant according to anyone of claims 21 to 23, characterized in that it comprises removable and/or retractable cutting means (56), which are mounted at a fixed location at a level above the sliding plate (23), between the loading and unloading positions of the latter at a level with respect to the sliding plate which is slightly higher than the total height of the articles assembled with a support (1).
25. Plant according to anyone of claims 21 to 24, characterized in that, while ejection means (26) are provided so as to slide articles (5) assembled on a support (1) from the sliding plate (23) along the longitudinal direction of the distribution channels (18), removable and/or retractable cutting

means (27) are mounted at a level located above this sliding plate, so as to allow the support to be cut along the above-mentioned longitudinal direction when sliding of the articles fixed in this support occurs under the action of the ejections means (26). 5

**26.** Plant according to anyone of claims 17 to 25, characterized in that the tidying plate (17) comprises a fixed part (50) located between the feed channel (15) and the sliding plate (23) when the latter is in its loading position, this fixed part (50) forming the above-mentioned buffer area. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

17

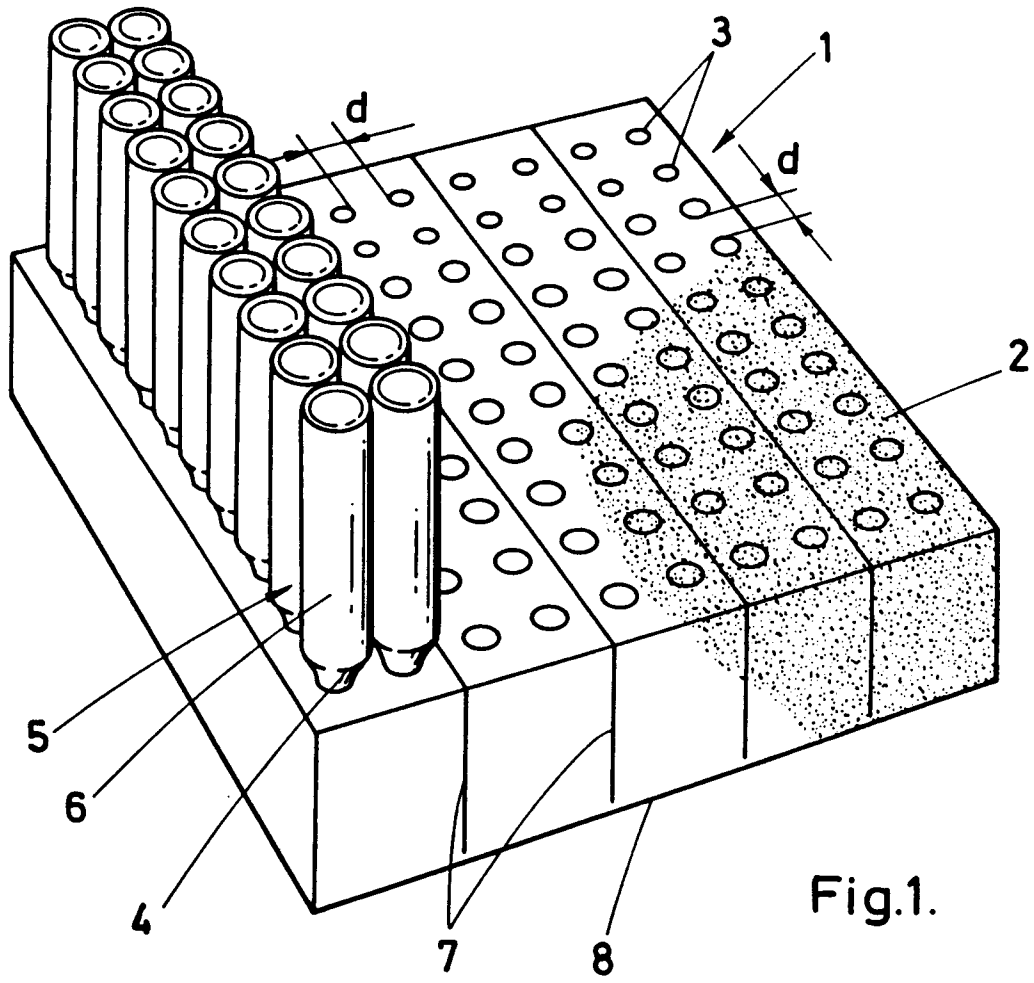
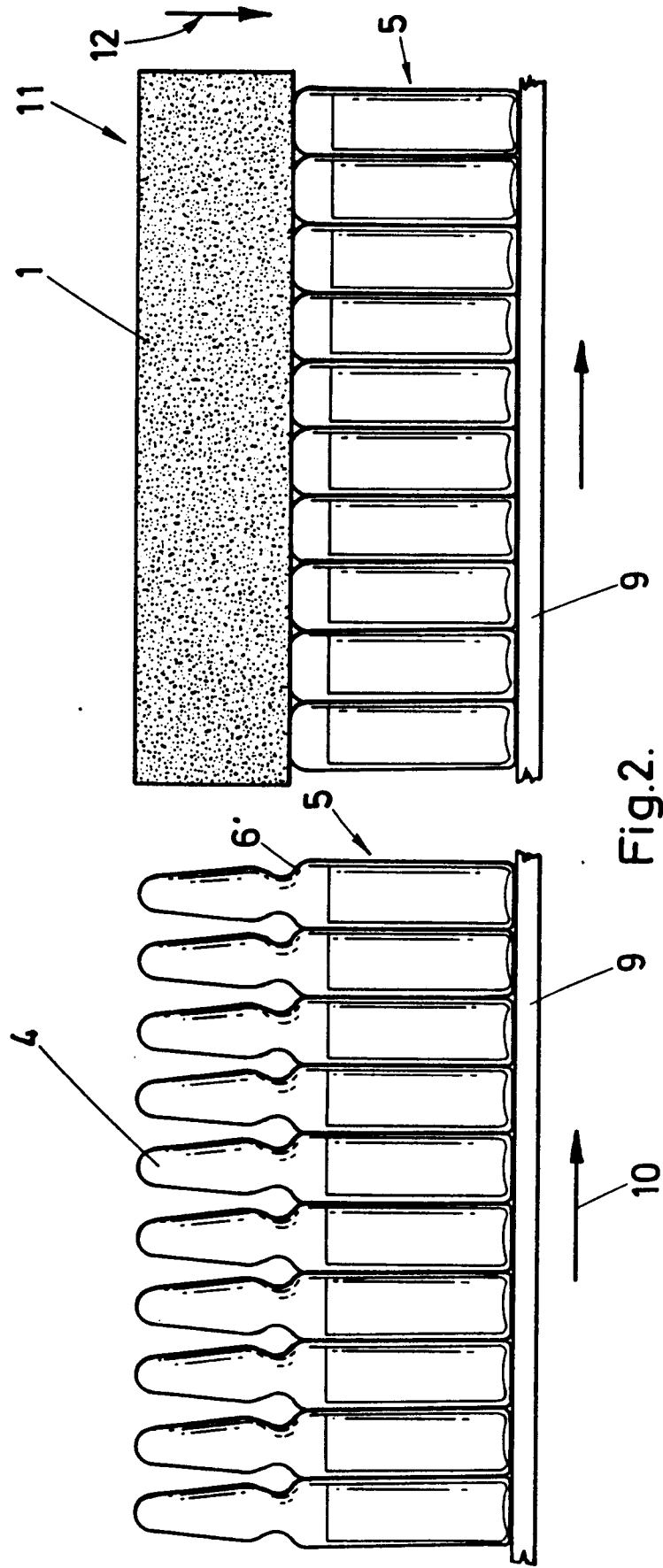


Fig.1.



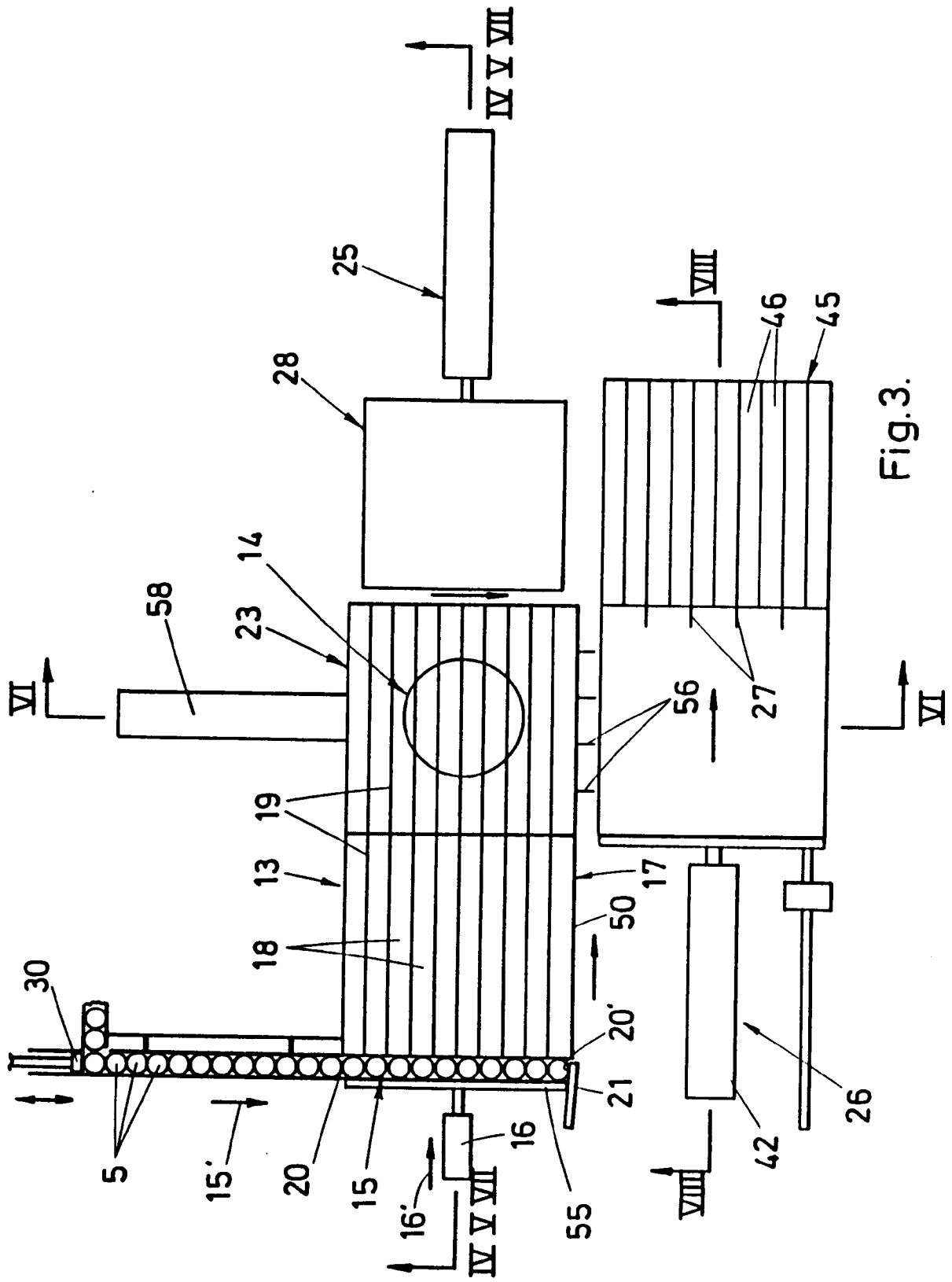


Fig.3.



