

ROYAUME DE BELGIQUESPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

Office de la Propriété intellectuelle

NUMERO DE PUBLICATION : 1018901A4

NUMERO DE DEPOT : 2010/0554

Classif. Internat. : A61M B01L B65D

Date de délivrance le : 04 Octobre 2011

Le Ministre pour l'entreprise,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 17 Septembre 2010 à 13H25 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:Article unique.-Il est délivré à : FLEXIWAYS SPRL
Rue champ Vallée 17B/101, B-1348 LOUVAIN-LA-NEUVE(BELGIQUE)représenté(e)s par : PECHER Nicolas, PECHER CONSULTANTS Intellectual Property,
CENTRE MONNET Avenue Jean Monnet 1 - 1348 LOUVAIN LA NEUVE.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : CONDITIONNEMENT POUR LE STOCKAGE, LA PROTECTION ET LE TRANSPORT DE CONTENANTS.

INVENTEUR(S) : Lepot Eric, Rue champ Vallée 17B/101, B-1348 Louvain-La-Neuve (BE)

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 04 Octobre 2011
PAR DELEGATION SPECIALE :
DRISQUE S.
Conseiller
S. DRISQUE
Conseiller

Conditionnement pour le stockage, la protection et le transport de contenants

5 DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne un conditionnement pour le stockage, la protection et le transport de contenants, plus particulièrement de contenants suspendus en position verticale tels que par exemple des seringues.

10 ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] Actuellement, les contenants de produits médicaux, tels que des seringues en verre, sont conditionnés par les fabricants dans une forme appelée « nest » et livrés dans des conditions stériles. Livrer des seringues sous un format « nest » signifie livrer des seringues qui ont été emballées sur
15 un plateau en plastique comprenant principalement une plaque de support, nommé ci-après plateau-nest, qui est formé d'une matrice d'ouvertures, chacune de ces ouvertures supportant une seringue. Ce plateau-nest est typiquement supporté par une boîte en plastique nommé, ci-après, boîte nest qui protège les seringues (voir par exemple le produit **HYPAK® SCF®**, Becton,
20 Dickinson and Company of Franklin Lakes, New Jersey, USA). Ce conditionnement est, de plus, recouvert par un opercule, mis en sachet, et est alors prêt pour la stérilisation.

[0003] Quand les seringues sont livrées sous le format « nest » à une société pharmaceutique, elles doivent être manipulées pour être remplies une
25 à une. Après avoir enlevé le sachet et l'opercule de chaque conditionnement, manuellement ou au moyen d'équipements automatisés, chaque plateau-nest est retiré de sa boîte nest correspondante et les seringues sont alors remplies une à une, ligne par ligne ou par série de plusieurs pièces. Après l'étape de remplissage, il est nécessaire d'une part, d'étiqueter chaque seringue dans le
30 but de définir le produit médical contenu et d'autre part, d'inspecter les seringues pour détecter toute contamination du produit ainsi que les fissures ou griffes éventuelles dans les seringues. D'autres opérations peuvent être

requis comme par exemple l'ajout de protections d'aiguilles ou de tiges de piston. L'inspection est classiquement réalisée au moyen d'un système de capteurs optiques (ou d'une caméra) qui inspectent une par une les seringues. Cependant, en accord avec la pratique habituelle et en raison de limitations techniques (quantité de seringues, difficultés à étiqueter et/ou à inspecter les seringues placées dans la partie centrale du plateau-nest...etc.), les seringues sont d'abord enlevées du plateau-nest avant d'être étiquetées et/ou contrôlées. Ainsi, lorsque les seringues sont finalement étiquetées et /ou contrôlées, elles sont alors encore manipulées et stockées soit directement dans la boîte nest sans être stockées sur le plateau-nest, soit dans un support différent, nommé, ci-après plateau-peigne (voir le document **US 6,012,595** décrit ci-après), qui possède de multiples doigts allongés pour garder les seringues suspendues par leurs collerettes. Il doit être remarqué qu'après l'étiquetage et/ou l'inspection, les seringues ne sont plus réinsérées dans le plateau-nest parce qu'il est plus efficient et facile de les stocker dans le plateau-peigne qui est acheté séparément. Un conditionnement de type nest, tel que le produit **HYPAK® SCF®**, n'est donc pas adapté pour une manipulation automatisée car il requiert des machines complexes. D'autre part, dans le cadre d'une manipulation semi-automatique (avec assistance humaine), il est difficile de dépasser les cadences de plus de 6000 seringues par heure. Cependant, si d'une part, les plateaux-peignes sont préférables aux plateaux-nests pour stocker les seringues de façon plus rapide et plus aisée, ils ne sont, d'autre part, pas adaptés au transport et au stockage des seringues. En effet, quand les plateaux-peignes sont stockés les uns sur les autres en colonnes verticales, certaines parties des seringues risquent d'être endommagées ou brisées, en raison de leur contact direct avec le dessous du conditionnement posé au-dessus. Afin d'éviter ce problème, les plateaux-peignes doivent être placés dans des boîtes spécifiques supplémentaires et munis de couvercles avec un rebord intérieur de blocage.

30 **[0004]** Des boîtes spécifiques dans lesquelles sont disposés les contenants médicaux sont connues dans l'art mais celles-ci ne sont pas adaptées, du fait de leur structure, à toutes les étapes automatisées de la chaîne de production. Ainsi, une boîte ayant une structure trop souple, pas

assez rigide, empêchera par exemple la bonne efficacité d'une étape de palettisation ou de dé-palettisation puisque celle-ci seront difficilement manipulable par un système automatisé.

[0005] Plusieurs modes de stérilisation sont communément utilisés pour
5 traiter les contenants avant leur remplissage: la stérilisation par vapeur, la stérilisation par un gaz tel que l'ETO et la stérilisation au moyen de rayonnement ionisant. Pour la stérilisation par vapeur, il est nécessaire de retourner les contenants, de telle sorte que l'eau de condensation qui se déposerait à l'intérieur du contenant puisse s'écouler par gravité. Lors de la
10 stérilisation par gaz ETO, il est également nécessaire de pouvoir retourner les contenants afin de favoriser l'évacuation de résidus de gaz ETO, plus lourd que l'air. Il est donc nécessaire de prévoir des moyens qui maintiennent les contenants dans leur plateau-nest en position retournée.

[0006] Les règles en matière de sécurité des produits médicaux
15 imposent que la présence de particules ou de poussières soit réduite au minimum. Dans les systèmes connus, des frottements entre divers composants de la boîte lors du transport ou du stockage peuvent provoquer la création de telles particules. Elles imposent également d'éviter que lors de chocs, les contenant soient griffés ou fragilisés. On cherche également à éviter
20 la manipulation humaine et même la présence d'opérateurs humains à proximité des contenants en fabrication. En somme, les conditionnements de stockage et de transport visent à protéger la seringue de tout dommage ou contamination lors des opérations industrielles de production, transport et/ou stockage.

25 **ETAT DE LA TECHNIQUE**

[0007] Le dispositif de transport, de stockage et de protection de seringues proposé par la demanderesse et décrit dans le document **WO 2009/053434** vise à répondre aux besoins précités. Il propose en particulier un plateau 30 présentant une pluralité de rails 31 formant des gorges 32 et
30 permettant l'insertion/déchargement aisé de contenants, et une paroi supérieure 34 qui maintient les contenants lors du retournement du plateau. Cependant, l'usage de plateaux-nests constitue un standard industriel

largement implanté. Il existe donc un besoin pour une solution aux problèmes précités qui soit compatible avec ce standard industriel ;

- [0008] Il est connu par le document **EP 1088566** un dispositif de manutention d'objets. En référence à la Fig. 10 de ce document, une boîte 1
- 5 comporte un couvercle 4, et des moyens pour maintenir et guider des seringues dans la boîte. Le couvercle 4 est articulé au moyen d'une charnière et permet d'éviter que le seringues ne sortent de la boîte lors de la manipulation, en particulier lors du retournement pour la stérilisation à la vapeur. Ce dispositif est utile pour l'étape de stérilisation, mais ne convient pas
- 10 pour contenir des seringues tout au long de la chaîne de fabrication, y compris le transport et le stockage. Il nécessite de sortir les contenants du plateau-nest original pour les mettre dans les rainures traversantes (élément 26 de la Fig. 1). Les contenants sont alors susceptibles de se toucher, créant ainsi des particules et risquant également de fragiliser les contenants.
- 15 [0009] On connaît par le document **EP 2072071** un couvercle de plateau-nest. Ce couvercle 10 est posé sur la plaque basale 2 du plateau-nest 1. Des leviers de commande 17 permettent d'orienter des ailes 16 en position de préhension, ce qui a pour effet de solidariser le couvercle 10 au plateau-nest nest 1, et de permettre alors la manipulation du plateau-nest. Cependant,
- 20 ce dispositif n'est pas conçu pour le traitement automatique : lorsque le plateau-nest 1 est placé dans une boîte 8, rien n'est prévu pour permettre la préhension du plateau-nest par une pince de robot. De plus, les leviers de commande interdisent la superposition de plusieurs boîtes munies d'un tel couvercle. Un tel couvercle comporte de nombreuses pièces mobiles et est de
- 25 préférence réalisé en acier inoxydable. Son coût de fabrication, bien qu'il autorise son utilisation pour l'étape de stérilisation, ne permet pas de l'utiliser à plus grande échelle lors du transport et du stockage. Enfin, les nests utilisés dans l'industrie se présentent sous différents formats : les nests pour 160 contenants présentent les « orifices pour passages de doigts 7 » (également
- 30 connus sous le nom d' « oreilles ») sur le côté long, alors que les nests conçus pour 100 contenants présentent ces orifices sur le côté court. Ceci implique que les moyens de manipulation tels que les racks utilisés dans l'autoclave soient différents pour chaque type de nest, c.à.d. pour chaque format, dans

toute la chaîne de production.

[0010]

RÉSUMÉ DE L' INVENTION

- 5 **[0011]** L'invention a pour but de remédier aux inconvénients précités. En particulier, elle vise à fournir un conditionnement qui permette une immobilisation des contenants dans un plateau-nest, qui évite ainsi les risques de création de particules, et qui permette la stérilisation à la vapeur en position retournée, tout en autorisant une manipulation aisée par des moyens
- 10 automatiques tels que des robots et qui soit compatible avec les standards industriels, quel que soit le format du plateau-nest.

- [0012]** Suivant un premier aspect, l'invention se rapporte à un conditionnement pour le stockage et/ou le transport et/ou le traitement et/ou le support dans une position verticale suspendue d'objets qui présentent des
- 15 flasques. Ce conditionnement comprend un plateau, apte à maintenir une pluralité des dits objets dans une position verticale, et un couvercle apte à recouvrir le dit plateau. Suivant l'invention ce couvercle comprend une paroi supérieure et au moins deux flancs s'étendant vers le bas de deux côtés opposés de la paroi supérieure, chacun des flancs étant prolongés, à leurs
- 20 extrémités inférieures, de doigts aptes à s'agencer sous une face inférieure dudit plateau, solidarissant ainsi le plateau et le couvercle.

- [0013]** La paroi supérieure présente avantageusement une flexibilité permettant de l'incurver de manière à écarter un doigt d'un doigt opposé, et permettre ainsi l'agencement de ces doigts sous la face inférieure dudit
- 25 plateau. Le couvercle peut ainsi être présenté par le dessus, sous forme infléchie, puis relâché pour se solidariser au plateau.

[0014] La paroi supérieure du couvercle peut présenter une pluralité de passages. Ces passages peuvent permettre la circulation de gaz et/ou le remplissage des contenants.

- 30 **[0015]** La paroi supérieure peut également comporter sur sa face inférieure, des nervures. Ces nervures, qui assurent la rigidité sont de préférence parallèles aux flancs, et de préférence au dessus des collerettes.

[0016] Dans un second mode préféré de l'invention, la paroi supérieure comporte sur sa face inférieure, au moins deux parois de support s'étendant vers le bas, parallèlement aux flancs et situés du côté intérieur de ceux-ci. Ces parois de support permettent de poser le couvercle sur le plateau, de

5 préférence à hauteur du U inversé du redan, et facilitent ainsi l'empilement de plusieurs conditionnements.

[0017] Dans un troisième mode préféré de l'invention, les flancs sont interrompus, et des portions de tube sont agencées dans ces interruptions. Ces portions de tube permettent de poser le couvercle sur le plateau.

10 **[0018]** Le conditionnement suivant l'invention peut en outre comprendre une boîte avec une ouverture supérieure, un fond, des parois latérales et un redan formé entre ladite ouverture supérieure et lesdits parois latérales pour supporter ledit plateau. Suivant l'invention, ce redan comporte une nervure en forme de « U » inversé, s'étendant sur la portion intérieure dudit redan. Cette

15 nervure offre un dégagement qui permet la pose du couvercle sur un plateau disposé dans une boîte.

[0019] Des premiers moyens d'immobilisation d'un plateau dans une boîte prévoient que le redan comporte au moins un plot de centrage et que le plateau comporte au moins une échancrure ou un trou rond correspondant.

20 **[0020]** Les plots ont avantageusement une forme tronconique. Le ou les échancrures peuvent présenter une forme en « V ».

[0021] Suivant d'autres moyens d'immobilisation, la face interne de la paroi latérale supérieure de la boîte comporte une nervure verticale. Cette nervure guide et bloque le plateau dans la boîte.

25

[0022] La boîte comporte un rebord supérieur qui peut avantageusement comporter, dans au moins un angle de la boîte une ouverture. Cette ouverture permet l'élimination de la condensation et de l'ETO et permet également de soulever un éventuel opercule collé.

30

[0023] Suivant un second aspect, l'invention se rapporte à un procédé de stockage et/ou de transport et/ou de traitement et/ou de support dans une position verticale suspendue d'objets qui présentent des flasques, comprenant

l'utilisation d'un plateau, apte à maintenir une pluralités des dits objets dans une position verticale, et un couvercle apte à recouvrir le dit plateau, comportant les étapes de

- 5 - mise à disposition d'un couvercle comprenant une paroi supérieure et au moins deux flancs s'étendant vers le bas de deux cotés opposés de la paroi supérieure, chacun des flancs étant prolongé, à son extrémité inférieure, de doigts aptes à s'agencer sous une face inférieure dudit plateau,
- 10 - préhension du dit couvercle par des moyens de préhension ;
- 10 - imposition par les moyens de préhension d'une courbure à la paroi supérieure du couvercle écartant deux flancs l'un de l'autre ;
- positionnement du couvercle en regard du plateau;
- relâchement de la dite courbure, les doigts solidarissant ainsi le plateau et le couvercle.
- 15 **[0024]** De préférence, l'étape de positionnement du couvercle en regard du plateau est réalisée, le plateau étant supporté dans une boîte.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

20 **[0025]** La Fig. 1a est une vue en perspective éclatée de composants d'un conditionnement suivant un premier mode de réalisation de l'invention.

[0026] Les Figs. 1b et 1c sont des schémas de principe d'un plateau et d'un couvercle d'un conditionnement suivant l'invention. Dans la Fig. 1b, le couvercle est recourbé en vue de son insertion sur le plateau. Dans la Fig. 1c, le couvercle est agencé sur le plateau.

25 **[0027]** Les Figs. 2a et 2b sont respectivement, une vue en coupe suivant le plan AA indiqué sur la Fig. 2b et une vue de dessus de ce même conditionnement.

[0028] Les Figs. 2c et 2d sont des vues agrandies des détails indiqués par les cercles « C » et « D » sur la Fig. 2a.

30 **[0029]** La Fig. 2e est semblable la Fig. 2d, dans un second mode de réalisation de l'invention.

[0030] La Fig. 3a est une vue en perspective cavalière et en coupe d'une

partie d'un conditionnement suivant un troisième mode de réalisation de l'invention.

[0031] La Fig. 3b est une vue de dessous d'un couvercle d'un conditionnement suivant ce troisième mode de réalisation.

5 [0032] La Fig. 4a est une vue du dessus d'un boîte contenant un plateau d'un conditionnement suivant l'invention, et représentant des premiers moyens d'immobilisation du plateau.

[0033] Les Fig. 4b, 4c, 4d sont des vues en perspective, agrandie, d'une portion de la vue de la Fig. 4a représentant respectivement des premiers,
10 second et troisièmes moyens d'immobilisation du plateau.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0034] L'invention est décrite ci-après par des exemples, en relation avec les figures, dans lesquelles des éléments identiques ou correspondants
15 sont référencés par les mêmes numéros.

[0035] La Fig. 1a est une vue en perspective éclatée de composants d'un conditionnement suivant un premier mode de réalisation de l'invention et représente successivement, de haut en bas, un opercule 12 qui peut être utilisé pour fermer le conditionnement, un couvercle 32, une feuille de séparation
20 optionnelle 14, un ensemble de seringues 20 présentant des flasques 21, un plateau-nest 30 et une boîte 40. Suivant l'invention, le couvercle 32 présente une paroi supérieure 34, et des flancs 24, 24' qui s'étendent vers le bas, de deux cotés opposés de la paroi supérieure 34. Le plateau représenté dans les exemples qui suivent est un plateau-nest. L'invention peut cependant
25 également être utilisée en conjonction avec un plateau-peigne. Dans la suite, on utilisera le terme générique « plateau » pour désigner ces deux types de plateaux.

[0036] Les Figs. 1b et 1c représentent un mode de solidarisation du couvercle 32 à un plateau 30. L'assemblage désassemblage d'un couvercle 32
30 sur un plateau 30 peut se faire très aisément par des moyens automatiques : par exemple, un outil de préhension d'un robot comporte une pluralité de ventouses qui s'appliquent sur la face supérieure de la paroi supérieure 34.

L'outil de préhension imprime une courbure en « u » à la paroi supérieure 34, comme représenté schématiquement à la Fig. 1b. Les doigts opposés 36, 36' sont alors légèrement écartés, et peuvent s'agencer sous le plateau 30. L'outil de préhension libère alors le couvercle 32, qui reprend sa forme plane et est
5 alors solidarisé au plateau 30. Les mêmes opérations en sens inverse permettent de désolidariser le couvercle 32 du plateau 30. En variante, le couvercle 32, non courbé, peut être glissé longitudinalement sur le plateau. Ce mode de solidarisation est avantageux lorsque le couvercle présente une forme de glissière, ou une forme extrudable.

- 10 **[0037]** La Fig. 2a représente le couvercle d'un premier mode de réalisation de l'invention, et indique comment les doigts horizontaux 36 et 36' prolongeant les flancs 24, 24' s'insèrent sous la face inférieure du plateau 30. Ces doigts horizontaux s'étendent sensiblement sur toute la longueur des flancs 24, 24'. Le couvercle 32 peut être réalisé par moulage ou même par
15 extrusion d'un polymère tel que du polycarbonate. Les seringues 20 sont supportées par leurs flasques 21 de telle sorte que leurs aiguilles soient suspendues au dessus du fond 43 de la boîte 40. La boîte 40 comporte de manière connue un redan 45 destiné à supporter le plateau 30 à une hauteur appropriée. Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, ce redan
20 peut comporter, à sa partie située vers l'intérieur de la boîte, une nervure en forme de « U » inversé 41, sur tout ou partie du pourtour du redan 45. Cette nervure 41 a pour effet que les extrémités périphériques du plateau 30 sont libres, et donc que les doigts 36, 36' peuvent venir s'agencer sous le plateau 30 même lorsque celui-ci est posé dans la boîte : il n'est pas nécessaire de
25 soulever le plateau 30 pour agencer le couvercle 32.

- [0038]** La Fig. 2b représente notamment des ouvertures 37 pratiquées dans la paroi supérieure 34 du couvercle 32. Ces ouvertures 37 permettent la circulation de la vapeur ou du gaz lors de la stérilisation. Dans un mode de réalisation préféré, elles sont agencées au dessus des ouvertures des
30 contenants 20 et permettent ainsi le remplissage et/ou le bouchonnage de ceux-ci. Des échancrures de centrage 33 peuvent être prévues dans la paroi supérieure 34 du couvercle 32. Ces échancrures de centrage peuvent être utilisées par des moyens automatiques de préhension pour positionner avec

précision le couvercle lors des opérations industrielles.

[0039] La Fig. 2d montre que le plateau 30 repose sur le sommet de la nervure en forme de « U » inversé 41. Le couvercle 32 repose sur le versant extérieur de la nervure en forme de « U » inversé 41 et laisse un espace

5 indiqué par la lettre « e » entre le flanc 24 du couvercle et la paroi latérale de la boîte, de sorte que l'on puisse mettre/enlever le couvercle 32 lorsque le plateau 30 se trouve dans la boîte 40.

[0040] Dans un second mode de réalisation de l'invention, représenté à la Fig 2e, le couvercle 32 comporte en outre des parois de support 26, 26'

10 parallèlement aux flancs 24, 24' et situés du côté intérieur de ceux-ci. Ces parois de support 26, 26' constituent un appui du couvercle 32 sur la périphérie du plateau 30. Elles ont une hauteur telle que ni la paroi supérieure 34 ni les nervure 35 ne s'appuient sur la face supérieure des flasques 21 des contenants 20. On peut ainsi empiler un nombre de conditionnements 10, sans

15 risquer d'appliquer des efforts sur les contenants 20.

[0041] La Fig. 3a est une vue en perspective et en coupe d'un conditionnement comportant un couvercle 32 suivant un troisième mode de réalisation de l'invention. Suivant ce mode, les flancs 24, 24' sur deux côtés du couvercle 32 sont interrompus et agencés à des portions de tube 60. Ces

20 portions de tube jouent le rôle des parois de support 26, 26' du second mode de réalisation : elles permettent l'appui du couvercle 32 sur le plateau 30. Un avantage de ce troisième mode de réalisation est que ces portions de tube permettent l'accès par le dessus à une portion de la face supérieure du plateau 30. Des moyens de préhension automatiques, munis par exemple de

25 ventouses, peuvent alors déposer ou prendre l'ensemble couvercle/plateau dans une boîte 40.

[0042] La Fig. 3b est une vue de dessous d'un couvercle 32 suivant le troisième mode de réalisation. Des portions de tube 62 sont également prévus sur les deux autres côtés du couvercle 32, ce qui a pour effet de faciliter la

30 flexion du couvercle, malgré la présence de flancs 25, 25' sur ces côtés.

Les doigts 36, 36' sont disposés au niveau des tubes des portions de tube 60, 60', ce qui permet la réalisation d'un moule de fabrication simple.

[0043] La Fig. 4a est une vue de dessus d'une boîte 40 contenant un

plateau 30 d'un conditionnement suivant l'invention, et montre la position moyens d'immobilisation du plateau 30 dans la boîte 40. Suivant des premiers moyens d'immobilisation, représentés aux Fig. 4a et 4b, des plots de centrage 46, 46' sont prévues sur le redan 45 de la boîte, et des échancrures

5 d'immobilisation 47, 47' correspondantes sont prévues dans le plateau 30.

[0044] La Fig. 2c est une vue agrandie de la coupe A-A qui montre le plot de centrage 46. On voit sur cette Fig. 2c que ce plot de centrage présente une forme tronconique. Par ailleurs, on voit sur les Fig. 4a et 4b que

l'échancrure 47 présente une forme en « V ». Ces formes assurent d'une part, que lors du dépôt du plateau dans la boîte le plateau se centre automatiquement dans la boîte. D'autre part, ces formes assurent un serrage qui évite tout mouvement, générateur de particules lors du stockage et/ou du transport.

[0045] La Fig. 4c représente des seconds moyens d'immobilisation, dans lesquels l'échancrure d'immobilisation 47 est remplacée par un simple trou rond 48 prévu dans le plateau 30.

[0046] La Fig. 4d représente des troisièmes moyens d'immobilisation, dans lesquels une nervure 49 est agencée verticalement le long de la face interne de la paroi latérale supérieure de la boîte 40. Cette nervure peut avantageusement présenter un profil incliné qui guide progressivement le plateau 30 en position. Ces troisièmes moyens d'immobilisation présentent l'avantage qu'ils peuvent être utilisés avec des plateaux-nests non modifiés, et qui constituent un standard industriel.

[0047] On positionne avantageusement deux moyens d'immobilisation sur des cotés opposés et proches d'angles opposés de la boîte, comme représenté à la Fig. 4a. L'utilisation de ces moyens d'immobilisation assure qu'un plateau 30 posé dans une boîte 40 est localisé à un endroit précis, et n'a aucun degré de liberté. Il n'est donc pas susceptible de se déplacer lors du transport et/ou du stockage. On évite ainsi la création de particules. Par ailleurs, la connaissance précise de la position du plateau 30 dans la boîte 40 peut faciliter certaines opérations telles que le remplissage des contenants et la préhension automatique. On comprendra qu'il est possible de combiner les premiers, seconds et troisièmes

moyens.

[0048] Les Fig. 4a, 4b et 4c représentent une caractéristique optionnelle de la boîte 40. Dans une telle boîte, il est connu de prévoir un rebord supérieur 50, qui permet le collage d'un opercule 12, représenté à la Fig. 1a. Dans un mode préféré de l'invention, on a prévu une ouverture 52 dans au moins un coin de ce rebord 50. Cette ouverture permet l'écoulement de vapeur d'eau condensée ou de gaz, à l'issue de la stérilisation. De plus, il permet de soulever un opercule 12 afin de pouvoir le décoller aisément.

[0049] Comme montré en agrandissement aux Figs. 2c, 2d et 2e, la paroi supérieure 34 du couvercle 32 peut comprendre à sa face inférieure, des nervures 35. Ces nervures permettent d'assurer la rigidité du plateau, et sont de préférence orientées parallèlement aux flancs 24, 24', de manière à maintenir une certaine flexibilité du plateau dans le sens perpendiculaire aux flancs 24, 24'. De préférence, ces nervures 35 sont prévues au dessus des flasques 21 des contenants 20, pour optimiser les procédés de stérilisation des seringues 20 de la manière suivante. Comme le plateau 30 peut être retourné sans laisser tomber les seringues 20, il est possible de réaliser la stérilisation, telle que la stérilisation à la vapeur, en gardant les seringues 20 dans une position verticale renversée. L'avantage de procéder à une stérilisation des seringues dans une position verticale inversée est d'éviter l'accumulation d'eau de condensation dans les seringues. Les résidus de gaz de stérilisation peuvent également être évacués. Lesdites nervures 35 séparent les flasques 21 des seringues 20 inversées de la paroi supérieure 34 dudit plateau 30, ce qui a pour conséquence que la stérilisation est plus efficace car la vapeur ou le gaz peut aisément atteindre les parties internes de la seringue 20.

[0050] Le conditionnement suivant l'invention permet, grâce à son couvercle, d'éviter tout contact direct avec les contenants et leurs flasques. Il permet l'empilement de conditionnements, à divers stades de leur fabrication, transport, contrôle. Il permet également de stériliser les contenants après leur remplissage (la « post-stérilisation ») sans nécessiter de désassemblage/réassemblage des conditionnements. La fabrication du couvercle est peu onéreuse, particulièrement lorsqu'il est réalisé par extrusion d'un polymère. On peut donc en prévoir un pour chaque contenant, utilisé tout

au long de la chaîne de fabrication.

[0051] Les termes et descriptions utilisés ici sont proposés à titre d'illustration seulement et ne constituent pas des limitations. L'homme du métier reconnaîtra que de nombreuses variations sont possibles dans l'esprit et

5 la portée de l'invention telle que décrite dans les revendications qui suivent et leurs équivalents ; dans celles-ci, tous les termes doivent être compris dans leur acception la plus large à moins que cela ne soit indiqué autrement.

Revendications

1. Conditionnement (10) pour le stockage et/ou le transport et/ou le traitement et/ou le support dans une position verticale suspendue d'objets (20) qui
5 présentent des flasques (21), ledit conditionnement comprenant un plateau (30), apte à maintenir une pluralités des dits objets dans une position verticale, et un couvercle (32) apte à recouvrir le dit plateau,
caractérisé en ce que ledit couvercle (32) comprend une paroi supérieure (34) et au moins deux flancs (24, 24') s'étendant vers le bas de deux cotés
10 opposés de la paroi supérieure (34), chacun des flancs (24, 24') étant prolongés, à leurs extrémités inférieures, de doigts (36, 36') aptes à s'agencer sous une face inférieure dudit plateau (30), solidarisant ainsi le plateau (30) et le couvercle (32).
2. Conditionnement suivant la revendication 1 caractérisé en ce que ladite
15 paroi supérieure (34) présente une flexibilité permettant de l'incurver de manière à écarter un doigt (36) d'un doigt (36') opposé, et permettre ainsi l'agencement de ces doigts (36, 36') sous la face inférieure dudit plateau (30).
3. Conditionnement suivant l'une quelconque des revendications précédentes
20 caractérisé en ce que ladite paroi supérieure (34) présente une pluralité de passages (37).
4. Conditionnement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que ladite paroi supérieure (34) comporte sur sa face inférieure, des nervures (35).
- 25 5. Conditionnement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que ladite paroi supérieure (34) comporte sur sa face inférieure, au moins deux parois de support (26, 26') s'étendant vers le bas, parallèlement aux flancs (24, 24') et situés du côté intérieur de ceux-ci.
6. Conditionnement suivant l'une quelconque des revendications précédentes
30 caractérisé en ce que les flancs (24, 24') sont interrompus, et que des portions de tube (60, 60') sont agencés dans ces interruption.
7. Conditionnement (10) suivant l'une quelconque des revendications précédentes comprenant en outre une boîte (40) avec une ouverture

supérieure (42), un fond (43), des parois latérales (44) et un redan (45) formé entre ladite ouverture supérieure (42) et lesdits parois latérales (44) pour supporter ledit plateau (30), caractérisé en ce que ledit redan comporte une nervure en forme de « U » inversé, s'étendant sur la portion
5 intérieure dudit redan (45).

8. Conditionnement (10) suivant la revendication 7 caractérisé en ce que ledit redan (45) comporte au moins un plot de centrage (46, 46') et que le plateau (30) comporte au moins une échancrure (47, 47') ou un trou rond (48) correspondant.

10 9. Conditionnement (10) suivant l'une quelconque des revendications 7 à 8 caractérisé en ce que le ou les plots (46, 46') ont une forme tronconique et/ou le ou les échancrures (47, 47') présentent une forme en « V ».

10. Conditionnement (10) suivant l'une quelconque des revendications 7 à 9 caractérisé en ce que la face interne de la paroi latérale supérieure de la
15 boîte comporte une nervure verticale (49).

11. Conditionnement (10) suivant l'une quelconque des revendications 7 à 10 dans lequel ladite ouverture supérieure (42) de ladite boîte (40) comporte un rebord supérieur (50) caractérisé en ce ledit rebord supérieur (50) comporte, dans au moins un angle de ladite boîte (40) une ouverture (52).

20

12. Procédé de stockage et/ou de transport et/ou de traitement et/ou de support dans une position verticale suspendue d'objets (20) qui présentent des flasques (21), comprenant l'utilisation d'un plateau (30), apte à maintenir une pluralité des dits objets dans une position verticale, et un couvercle
25 (32) apte à recouvrir le dit plateau, comportant les étapes de

- mise à disposition d'un couvercle (32) comprenant une paroi supérieure (34) et au moins deux flancs (24, 24') s'étendant vers le bas de deux cotés opposés de la paroi supérieure (34), chacun des flancs (24, 24') étant prolongés, à leurs extrémités inférieures, de doigts (36, 36') aptes
30 à s'agencer sous une face inférieure dudit plateau (30),
- préhension du dit couvercle (32) par des moyens de préhension ;
- imposition par les moyens de préhension d'une courbure à la paroi supérieure du couvercle (34) écartant deux flancs (24, 24') l'un de

l'autre ;

- positionnement du couvercle (32) en regard du plateau (30) ;
- relâchement de la dite courbure, les doigts (36, 36') solidarissant ainsi le plateau (30) et le couvercle (32).

- 5 13. Procédé suivant la revendication 12 caractérisé en ce que l'étape de positionnement du couvercle (32) en regard du plateau (30) est réalisée, le plateau étant supporté dans une boîte (40).

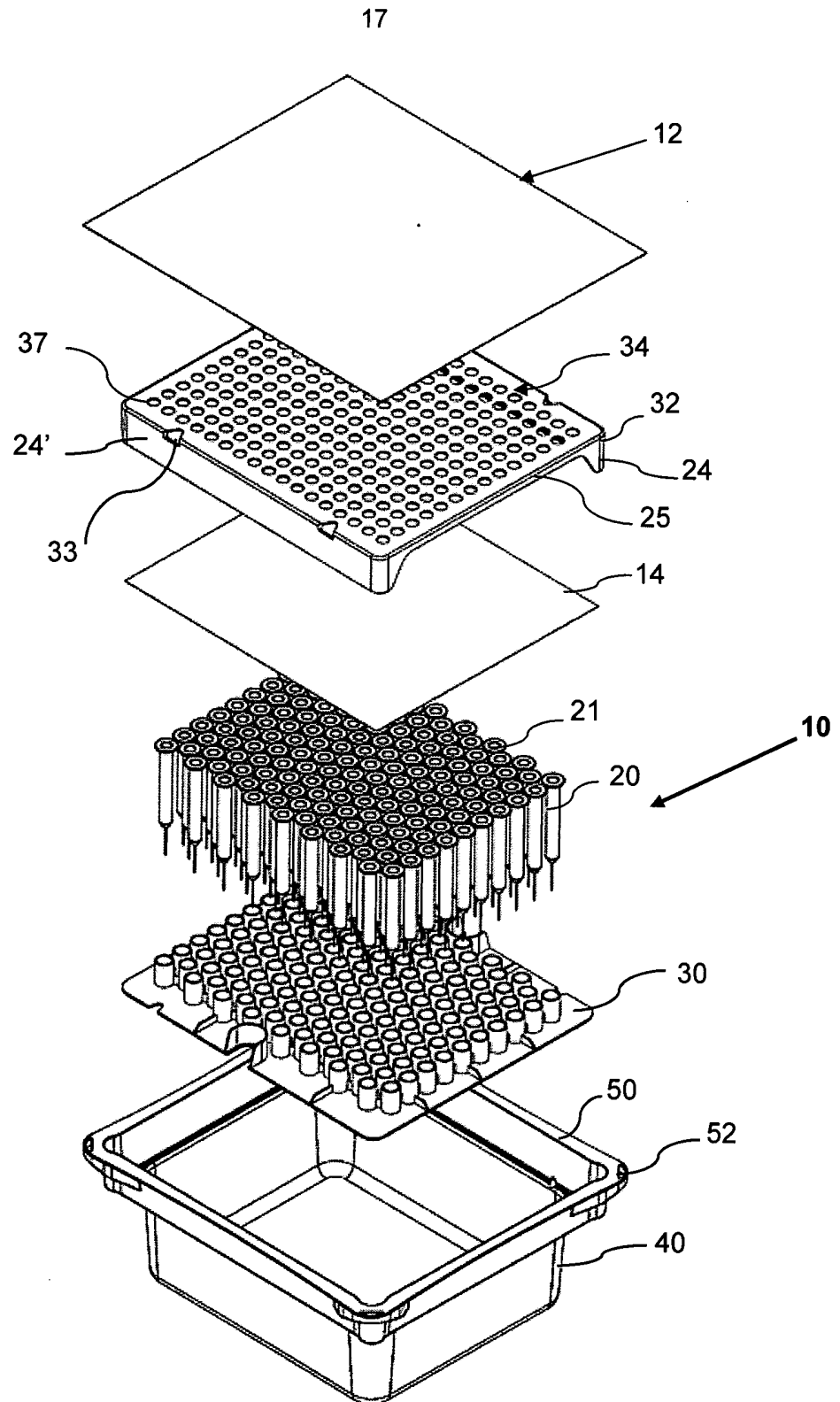
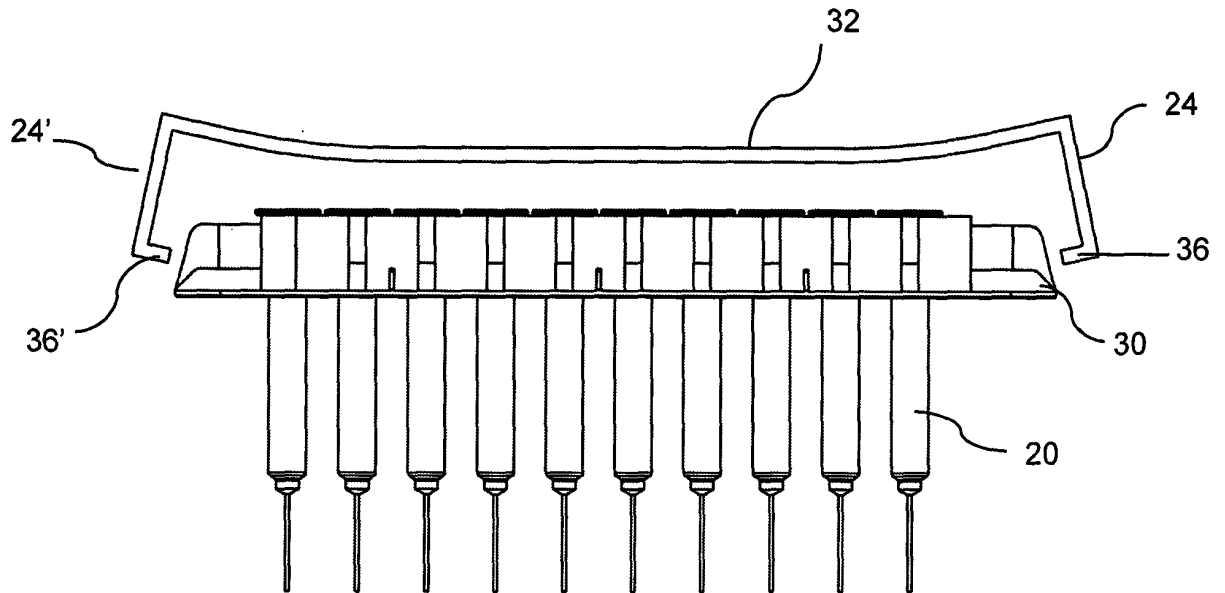


Fig. 1a

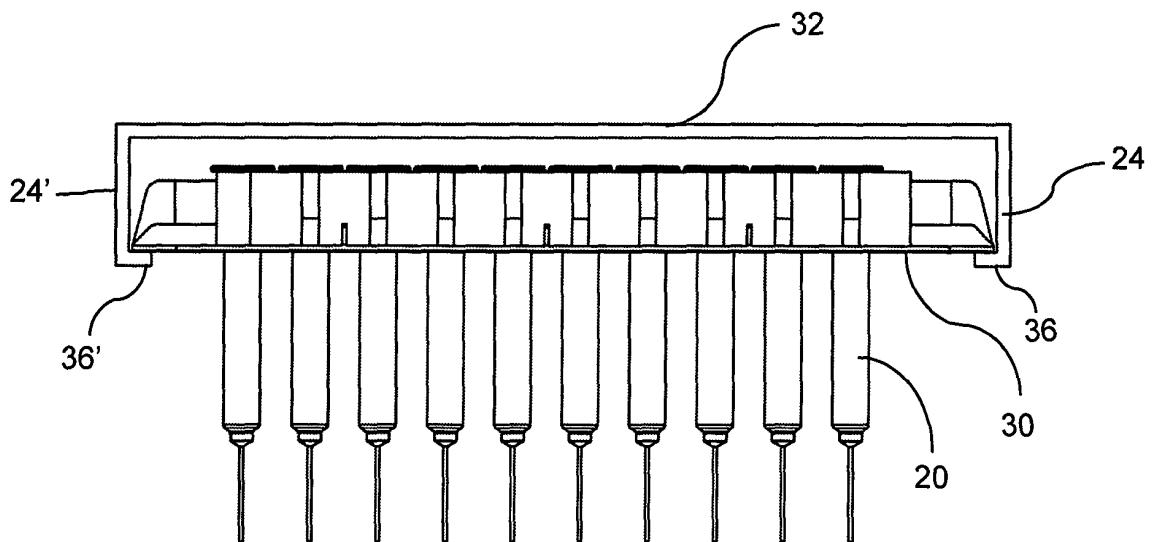
BE 25010554

18



5

Fig. 1b



10

Fig. 1c

BE 2000554

19

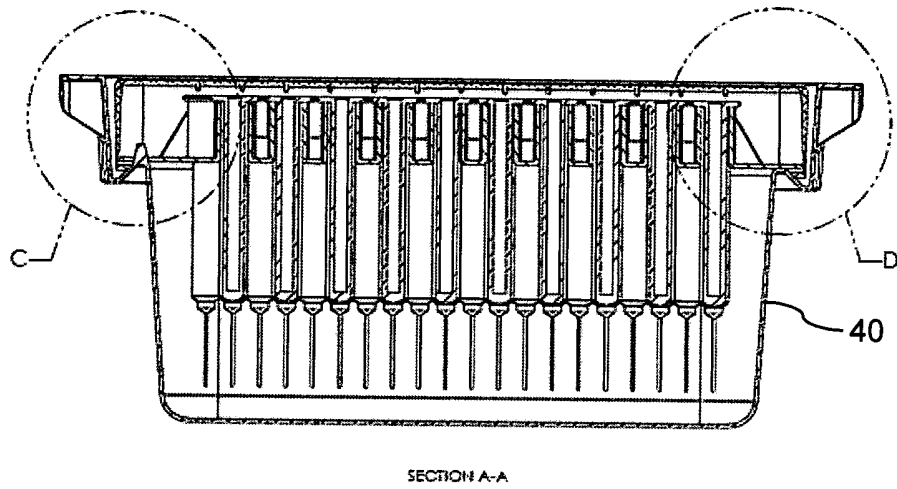


Fig.2a

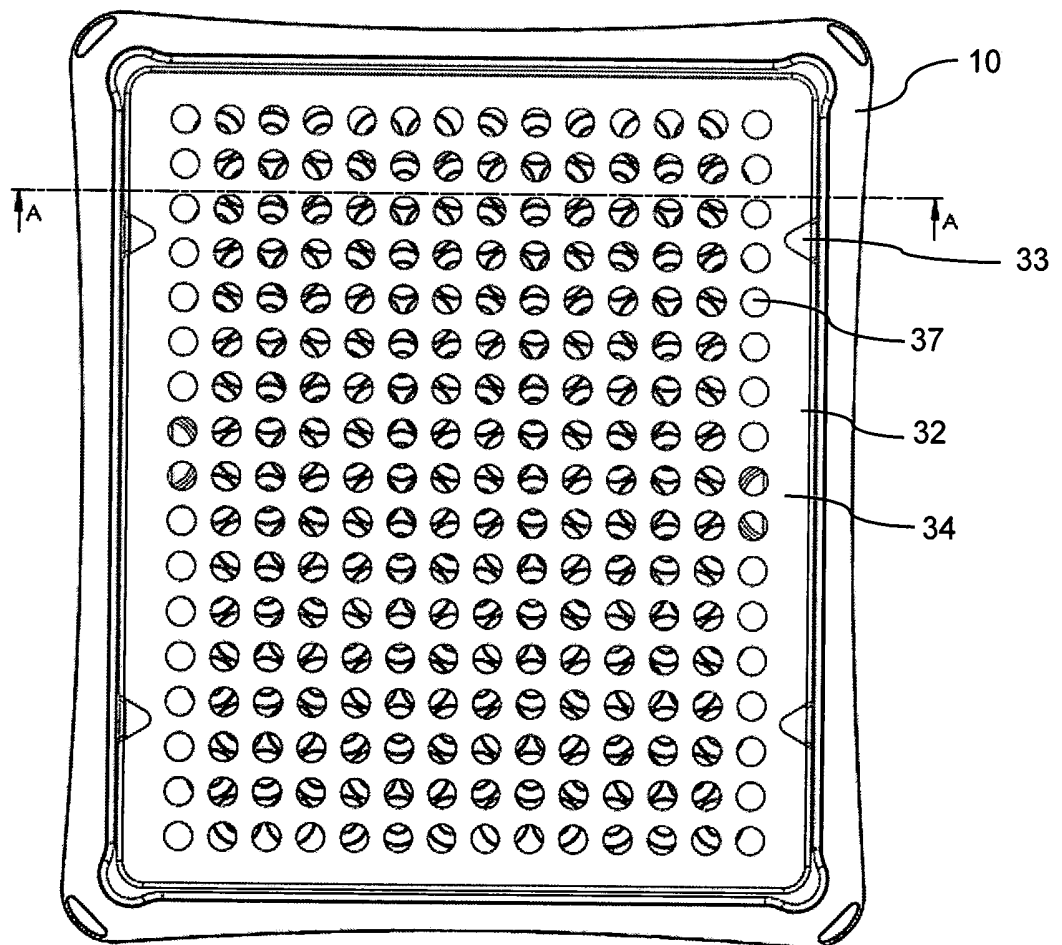


Fig. 2b

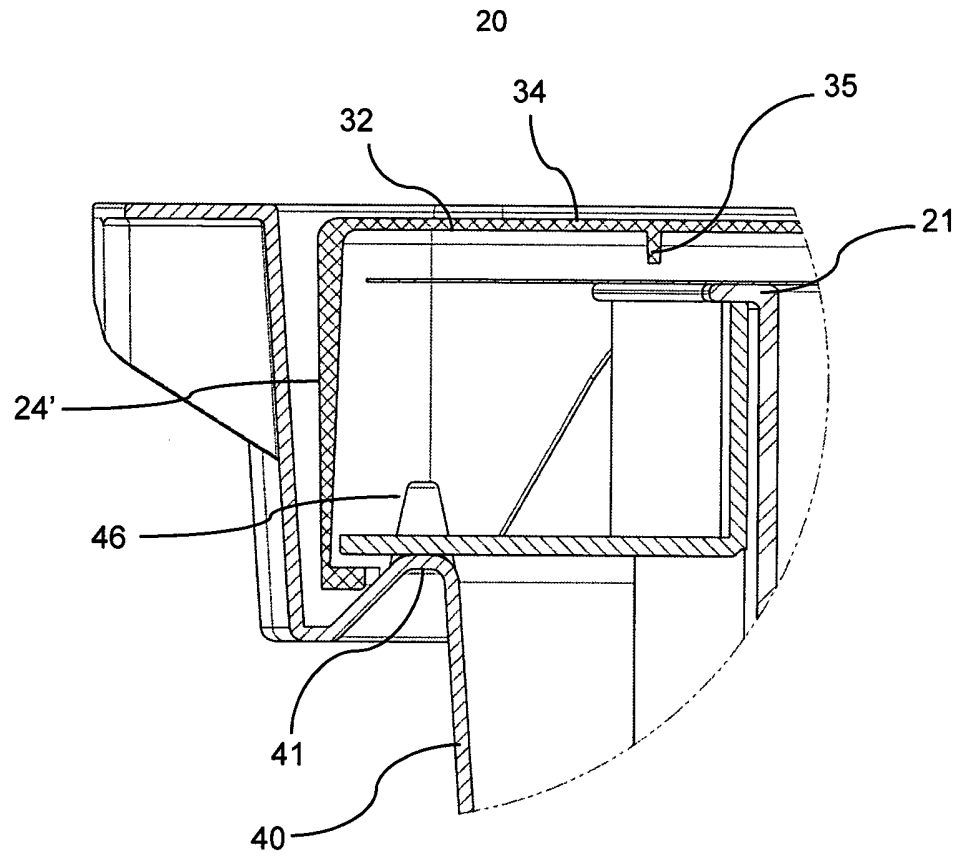


Fig. 2c

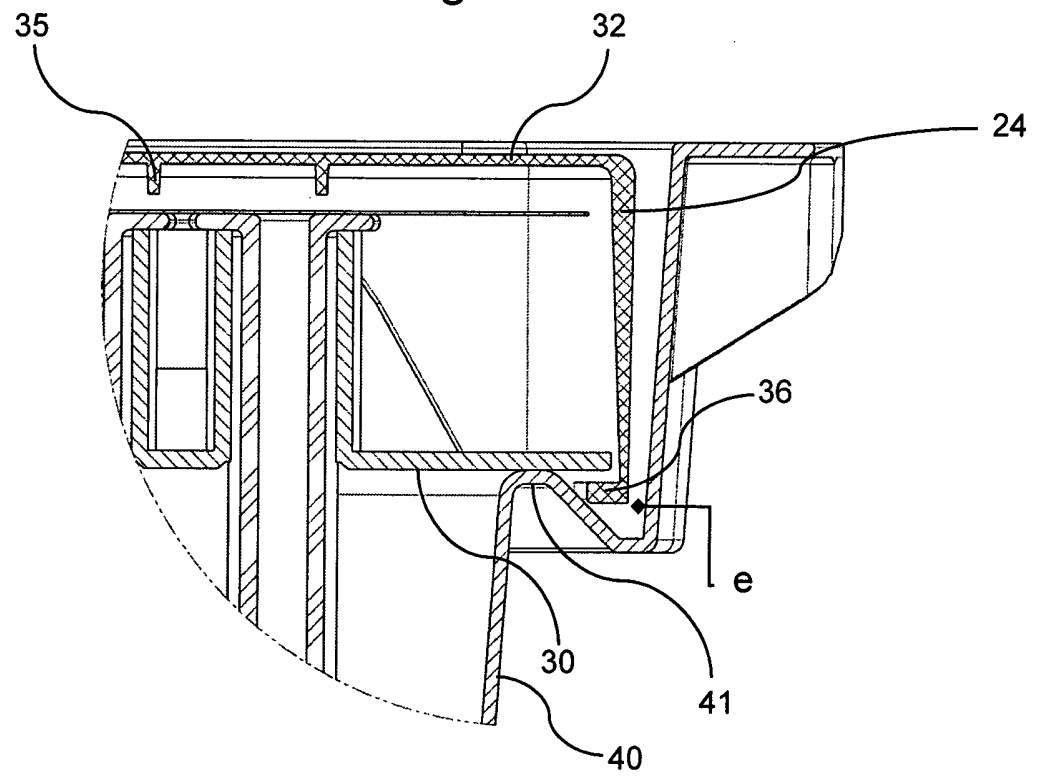
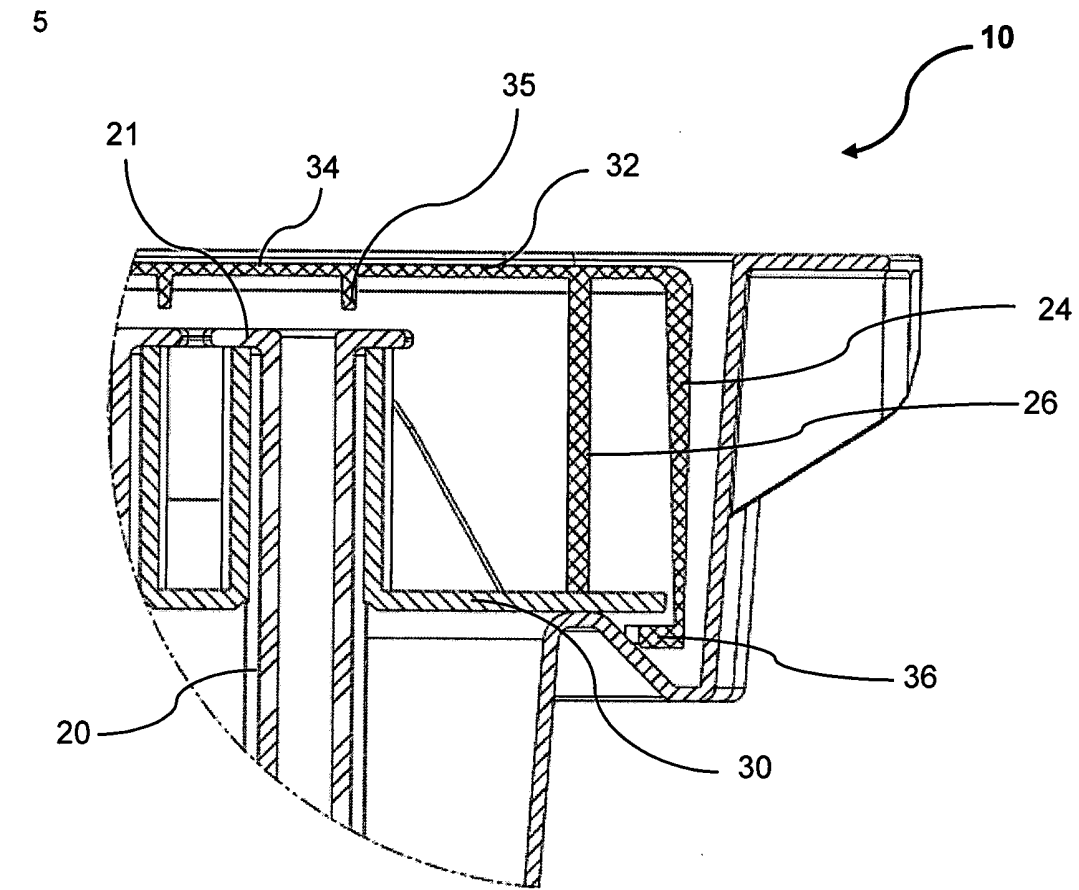


Fig. 2d

BE zero/lossy

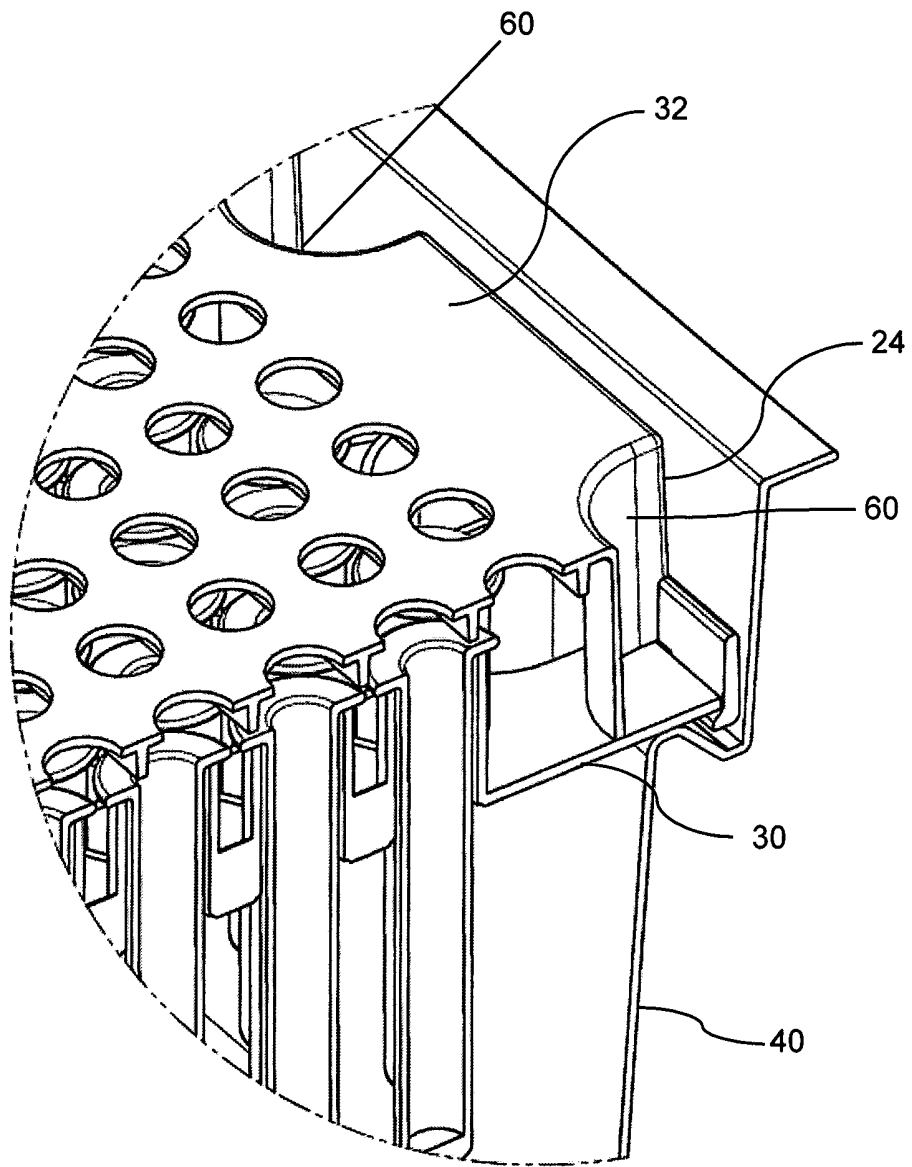
21



10

Fig. 2e

22



5

Fig. 3a

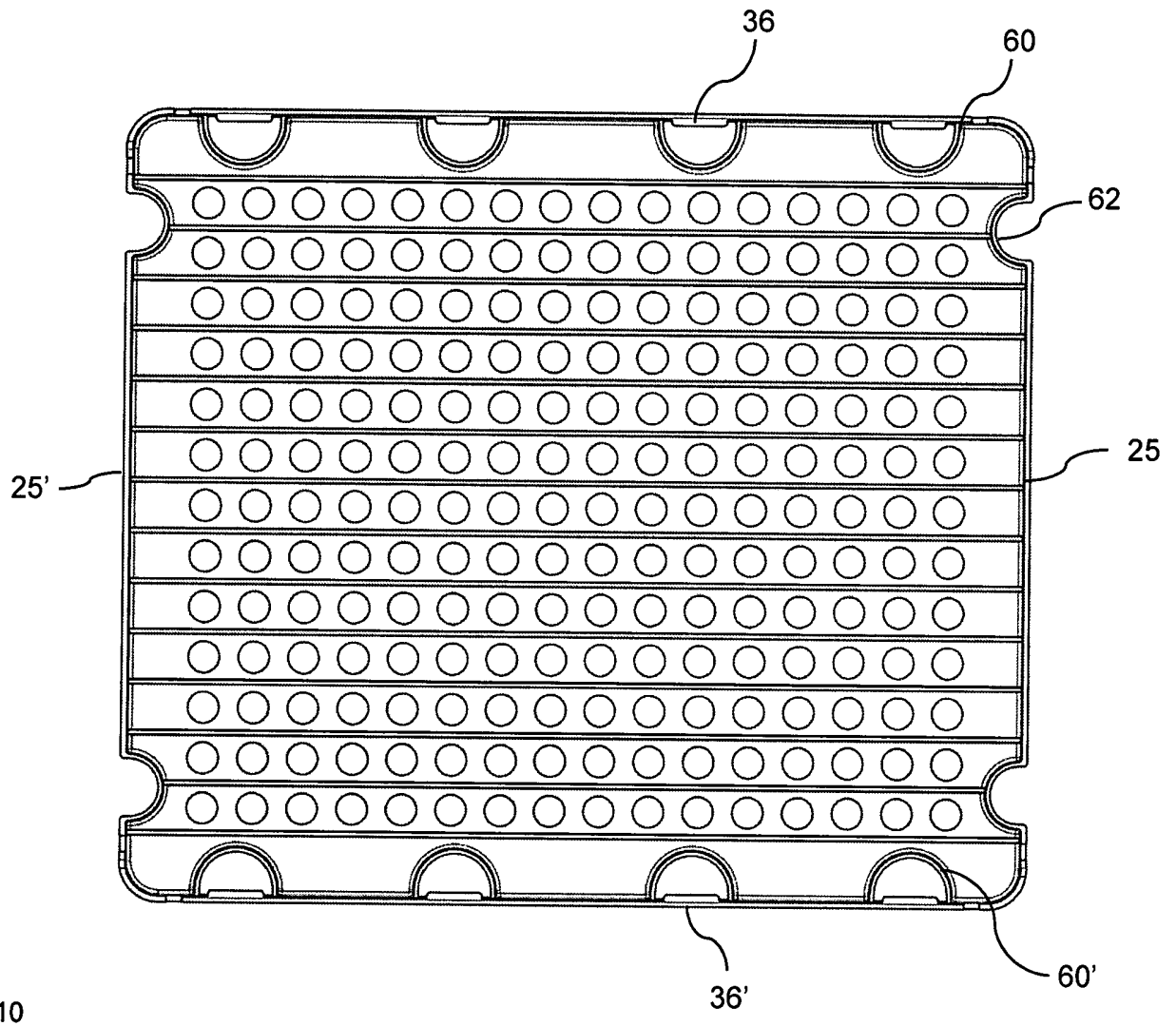


Fig. 3b

24

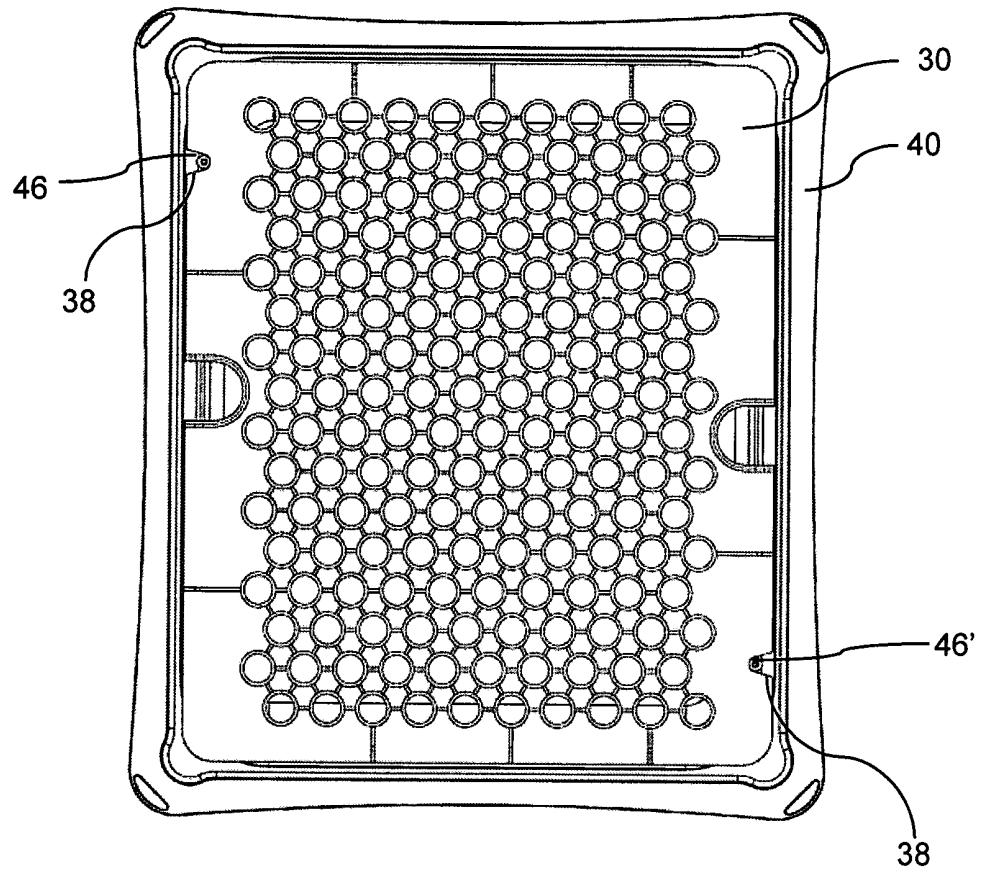


Fig. 4a

5

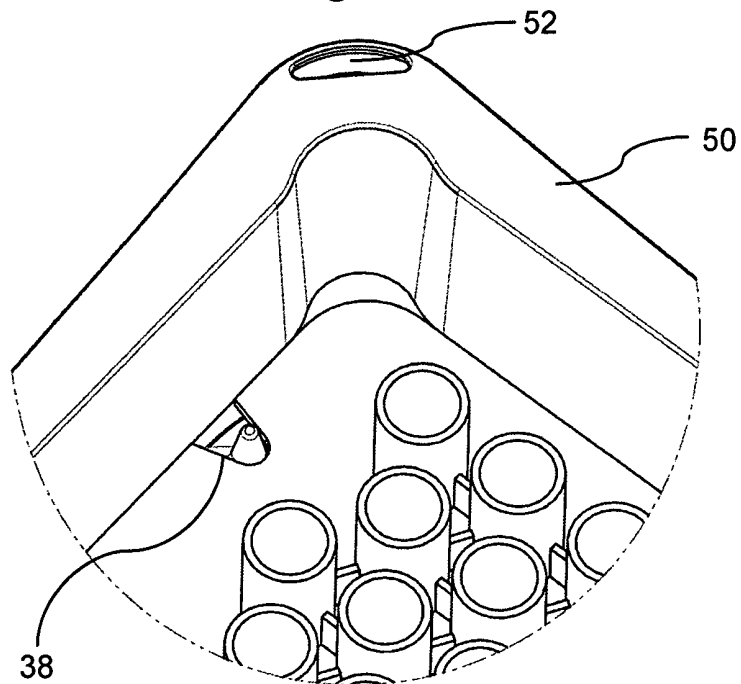


Fig. 4b

25

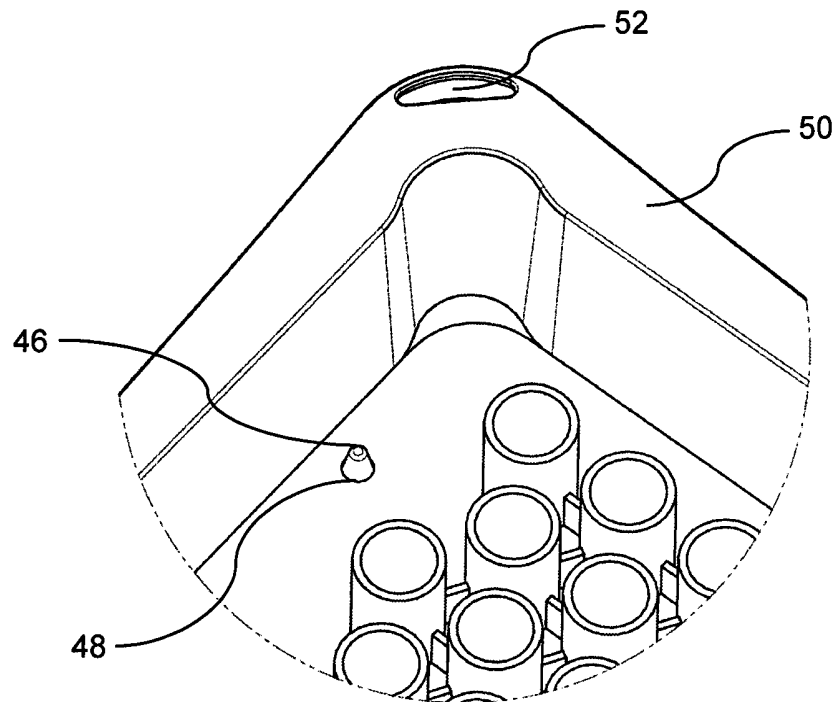


Fig. 4c

5

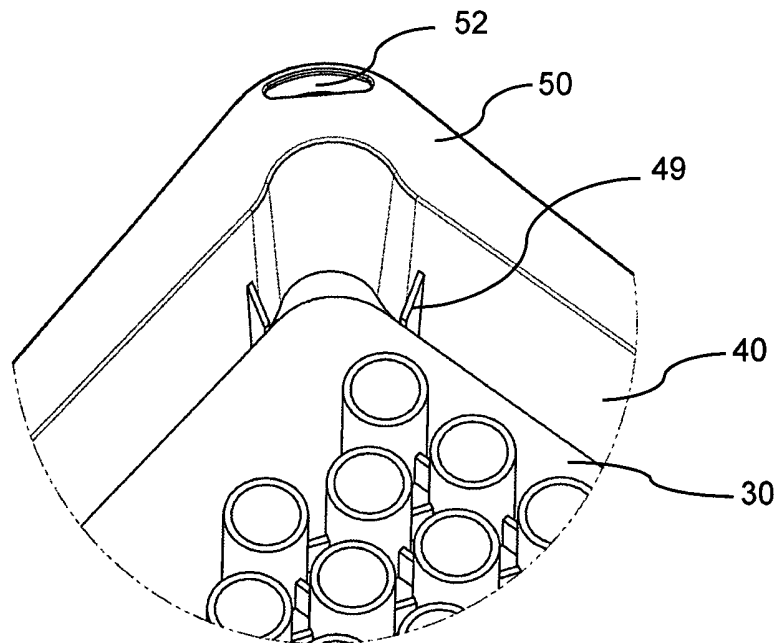


Fig. 4d

Abrégé

Conditionnement pour le stockage, la protection et le transport de contenants

5

Conditionnement (10) pour le stockage et/ou le transport et/ou le traitement et/ou le support dans une position verticale suspendue d'objets (20), comprenant un plateau (30), apte à maintenir une pluralité des objets dans une position verticale, et un couvercle (32) apte à recouvrir le plateau. Suivant l'invention, le couvercle (32) comprend une paroi supérieure (34) et au moins deux flancs (24, 24') s'étendant vers le bas, de deux cotés opposés de la paroi supérieure, et prolongés, à leurs extrémités inférieures, des doigts aptes à s'agencer sous une face inférieure du plateau (30), solidarissant ainsi le plateau (30) et le couvercle (32).

15

Fig. 1a

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ETABLI EN VERTU DE L'ARTICLE 21 § 9 DE LA LOI BELGE SUR LES BREVETS D'INVENTION DU 28 MARS 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE	
		T197BE PRIO	
Demande nationale belge n°		Date du dépôt	
2010/00554		17-09-2010	
		Date de priorité revendiquée	
Déposant (Nom)			
Flexiways sprl			
Date de la requête d'une recherche de type international		Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international	
17-11-2010		SN 55187	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB			
A61M5/00	B01L9/00	B01L9/06	B65D21/02
B65D43/02	B65D71/00	B65D77/00	B65D81/00
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification	Symboles de la classification		
IPC	A61M	B01L	B65D
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. ☐ IT A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. ☐ ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 201000554

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE		
INV.	A61M5/00 B65D71/00	B01L9/00 B65D77/00
	B01L9/06 B65D81/00	B65D21/02 B65D43/02
ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61M B01L B65D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 2 072 071 A1 (SYBERMAT [BE]) 24 juin 2009 (2009-06-24) * le document en entier * * alinéas [0010], [0026], [0053], [0059] *	1-13
X	EP 1 088 566 A1 (SYBERMAT [BE]) 4 avril 2001 (2001-04-04) * le document en entier *	1-13
X	US 2 818 979 A (JAY ROSE) 7 janvier 1958 (1958-01-07) * le document en entier *	1-13
X	WO 94/14484 A2 (SMITHKLINE BEECHAM BIOLOG [BE]; THILLY JACQUES [BE]) 7 juillet 1994 (1994-07-07) * le document en entier *	1-13
-/--		
☒	Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
° Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée *T* document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée		Date d'expédition du rapport de recherche de type international
21 avril 2011		
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Petersch, Bernhard

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 201000554

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 180 178 A (TURNER LLOYD S [US]) 25 décembre 1979 (1979-12-25) * le document en entier *	2,12
A	US 1 916 859 A (BENJAMIN HELLER) 4 juillet 1933 (1933-07-04) * le document en entier *	2,12

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

BE 201000554

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2072071	A1	24-06-2009	AUCUN
EP 1088566	A1	04-04-2001	AT 270566 T 15-07-2004 DE 69918554 D1 12-08-2004 DE 69918554 T2 15-09-2005
US 2818979	A	07-01-1958	AUCUN
WO 9414484	A2	07-07-1994	AT 195880 T 15-09-2000 AT 267024 T 15-06-2004 AU 5834194 A 19-07-1994 DE 69329661 D1 14-12-2000 DE 69329661 T2 09-08-2001 DE 69333531 D1 24-06-2004 DE 69333531 T2 16-06-2005 DK 675741 T3 27-12-2000 EP 0675741 A1 11-10-1995 ES 2150483 T3 01-12-2000 ES 2221303 T3 16-12-2004 GR 3034664 T3 31-01-2001 JP 3483884 B2 06-01-2004 JP 8504628 T 21-05-1996 PT 675741 E 28-02-2001 US 6012595 A 11-01-2000
US 4180178	A	25-12-1979	AUCUN
US 1916859	A	04-07-1933	AUCUN



OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN55187	Date du dépôt (jour/mois/année) 17.09.2010	Date de priorité (jour/mois/année)	Demande n° BE201000554
Classification internationale des brevets (CIB) INV. A61M5/00 B01L9/00 B01L9/06 B65D21/02 B65D43/02 B65D71/00 B65D77/00 B65D81/00			
Déposant Flexiways sprl			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☒ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- ☒ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Examineur

OPINION ÉCRITE

Demande n°

BE201000554

Cadre n° I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément:
 - ☐ un listage de la ou des séquences
 - ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support:
 - ☐ sur papier
 - ☐ sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise:
 - ☐ contenu(s) dans la demande telle que déposée
 - ☐ déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
 - ☐ remis ultérieurement
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE201000554

Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	4-13
	Non :	Revendications	1-3
Activité inventive	Oui :	Revendications	
	Non :	Revendications	1-13
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-13
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Cadre n° VII Irrégularités dans la demande

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande, ont été constatées :

voir feuille séparée

Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

voir feuille séparée

Concernant le point V

(Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration)

Il est fait référence aux documents suivants:

- | | |
|----|--|
| D1 | EP 2 072 071 A1 (SYBERMAT [BE]) 24 juin 2009 (2009-06-24) |
| D2 | EP 1 088 566 A1 (SYBERMAT [BE]) 4 avril 2001 (2001-04-04) |
| D3 | US 2 818 979 A (JAY ROSE) 7 janvier 1958 (1958-01-07) |
| D4 | WO 94/14484 A2 (SMITHKLINE BEECHAM BIOLOG [BE]; THILLY JACQUES [BE]) 7 juillet 1994 (1994-07-07) |
| D5 | US 4 180 178 A (TURNER LLOYD S [US]) 25 décembre 1979 (1979-12-25) |
| D6 | US 1 916 859 A (BENJAMIN HELLER) 4 juillet 1933 (1933-07-04) |

V.I Nouveauté

La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet des **revendications 1-3** n'étant pas conforme au critère de nouveauté.

Le document **D1** décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document):

un conditionnement (Fig. 1-4) pour le stockage et le transport et le traitement et le support dans une position verticale suspendue de seringues (4), le conditionnement comprenant un plateau (1-2) et un couvercle (10) comprenant une paroi supérieure (11) et des flancs (les quatres cotés latéraux) avec à leurs extrémités inférieures de doigts (12/14) aptes à s'agencer sous une face inférieure du plateau, solidarisant ainsi le plateau et le couvercle (voir p.ex. [10, 23, 43, etc.]).

Le document **D2** décrit également un tel conditionnement (voir p.ex. Fig.10 et [27, 36, 40]) où le couvercle comprends des doigts (34) sur des flancs pour solidariser le plateau (1) et le couvercle (4).

Le document **D3** décrit également un tel conditionnement (voir p.ex. Fig. 4) où le couvercle comprends des doigts (14) sur des flancs pour solidariser le plateau (4-8) et le couvercle (12/13).

L'objet de la **revendication 1** n'est donc pas nouveau.

D1, D2 et D3 décrivent en plus que la paroi supérieure du couvercle présente une pluralité de passages (D1- D2: voir figures, D3: colonne 2, lignes 41-50) [**revendication 3**].

Le document **D3** décrit également l'objet de la **revendication 2** (une certaine flexibilité de la paroi (12) et la grille (13) qui permet donc d'écarter les doigts des clips (14) est inhérente).

V.II Activité inventive

La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de des **revendications 4-13** n'impliquant pas une activité inventive.

Chacun des documents **D1-D4** peut être considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de ces revendications.

Tous ces documents décrivent des conditionnement pour transporter, stocker, traiter (p.ex. stériliser) et supporter (dans une position verticale/ inversé) des seringues, comprenant un plateau, une boîte et un couvercle qui peut être solidarisé au plateau (D1-D3: voir passages et figures cités en haut, D4: voir Fig.6 et pages 14-15).

Les **revendications 4-11 et 13** décrivent seulement une boîte standard qui est connue par l'homme du métier (ce qui est affirmé dans la demande, page 9, lignes 20-22), comme montré aussi dans les documents D1- D4, et des éléments supplémentaires qui servent à ajuster ou aligner le plateau, le couvercle et la boîte, ce qui serait considérée par l'homme du métier comme une procédure de développement ordinaire (voire p.ex. D1, éléments (25-26)).

En ce qui concerne les **revendications 2 et 12**, qui décrivent un mécanisme particulier de raccordement d'un couvercle, ce mécanisme est connu depuis longtemps (voir p.ex. D5, D6) et constitue pour l'homme du métier seulement une alternative entièrement équivalente aux mécanismes montrés dans D1-D4.

Il est à souligner, que avant tout le conditionnement décrit dans D1 (mais aussi ceux dans D2-D4) est apte à être manipulé de manière automatisée, p.ex. par un robot (voir p.ex. **D1** [26, 53, **59**]), tandis que la demande affirme que ceci ne soit pas le cas (page 4).

Donc, les revendications 4-13 définissent que des légères modifications de construction (et méthodes d'utilisation correspondantes) par rapport aux conditionnements décrits dans D1-D4. Ces modifications sont une pratique courante de l'homme du métier, notamment parce que les avantages qui en résultent sont aisément prévisibles. Par conséquent, l'objet des revendications (1)4-13 n'implique pas d'activité inventive.

Concernant le point VII

La description n'indique pas l'état de la technique antérieure pertinent exposé dans les documents D5 et D6 et ne cite pas ces documents.

La revendication 1 est rédigée en deux parties. Toutefois, pas toutes les caractéristiques divulguées dans D1 ou D2 ou D3 figurent dans le préambule.

Concernant le point VIII

Les revendications 1 et 12 ne sont pas claires.

Il ressort clairement de la description que la boîte et toutes ses caractéristiques sont essentielles à la définition de l'invention. En particulier, sur la page 9, lignes 20-28 ceci est confirmé (notamment les procédés des revendications 12 et 13 ne sont pas réalisable sans que la nervure (41) de la boîte soit défini). La revendication indépendante 1 ne comporte pas ces caractéristiques et ne satisfait donc pas à l'exigence de clarté, à savoir qu'une revendication indépendante doit contenir toutes les caractéristiques techniques essentielles à la définition de l'invention.

Les procédés (revendications 12 et 13) ne sont pas claires, car ils ne font pas clairement référence au conditionnement des revendications 1-11.