

(19)



(11)

EP 4 552 744 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.05.2025 Bulletin 2025/20

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B01L 9/06 ^(2006.01) **B01L 3/00** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **24197955.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B01L 9/06; B01L 3/5453; B01L 2200/023;
B01L 2200/025; B01L 2200/087; B01L 2200/18

(22) Date de dépôt: **02.09.2024**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
GE KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **JORDAN NAVAS, Pablo**
MADRID (ES)
• **WILHELM, Valérie**
ESCHAU (FR)

(74) Mandataire: **Hugues, Catherine**
EI IPOP Conseils
15A, rue du Fort
67120 Soultz les Bains (FR)

(30) Priorité: **09.11.2023 FR 2312179**

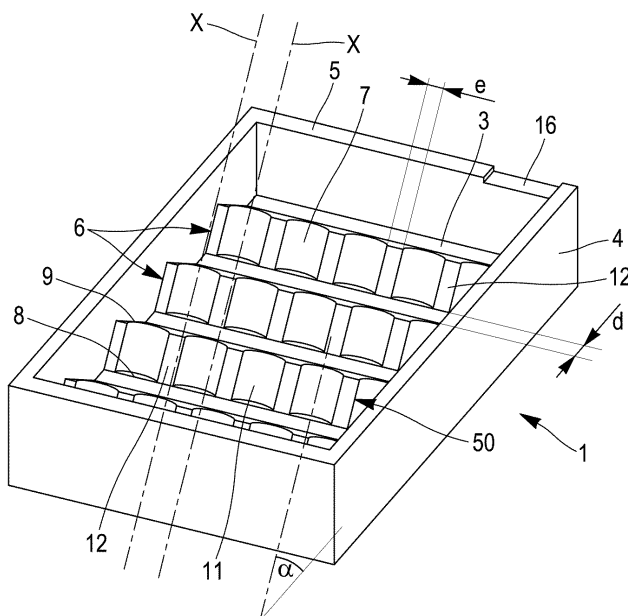
(71) Demandeur: **Dreampath Diagnostics**
67100 Strasbourg (FR)

(54) PORTOIR POUR POTS ET/OU CRYOTUBES D'ÉCHANTILLONS BIOLOGIQUES

(57) L'invention a pour objet un portoir (1) pour pots et/ou cryotubes d'échantillons biologiques, comportant une paroi périphérique (4) dont le chant supérieur (5) définit une ouverture d'accès (50) au volume interne du portoir (1), à l'intérieur duquel s'étend au moins une rangée (6) de logements (7) d'axe X adaptés pour loger chacun un pot ou un cryotube d'échantillon biologique, lesdits logements (7) étant délimités par une face infé-

rieure (8), perpendiculaire à l'axe X, surmontée d'une paroi latérale (9) présentant une face creuse (11) orientée en direction de l'ouverture d'accès (50) au volume interne. Il est caractérisé en ce qu'il comporte un fond (3) relié à la paroi périphérique (4), et en ce que l'axe X desdits logements (7) forme un angle α compris entre 30° et 50° avec ledit fond (3).

[Fig. 1]



EP 4 552 744 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des équipements pour la manutention et la traçabilité automatisée de prélèvements médicaux.

[0002] Elle a pour objet un portoir pour pots et/ou cryotubes d'échantillons biologiques, comportant une paroi périphérique dont le chant supérieur définit une ouverture d'accès au volume interne du portoir, à l'intérieur duquel s'étend au moins une rangée de logements d'axe X adaptés pour loger chacun un pot et/ou cryotube d'échantillon biologique, lesdits logements étant délimités par une face inférieure, perpendiculaire à l'axe X, surmontée d'une paroi latérale présentant une face creuse orientée en direction de l'ouverture d'accès au volume interne.

[0003] De manière classique, lors de leur mise en oeuvre, de tels pots et cryotubes sont dotés de moyens d'identification des échantillons biologiques qu'ils contiennent, pouvant avantageusement se présenter sous la forme de données encodées, apposées sur une étiquette collée par un opérateur sur leur paroi externe. Une lecture de ces données d'identification, par des moyens de lecture appropriés reliés à des moyens de traitement informatique, offre ultérieurement au personnel médical un accès rapide au dossier du patient correspondant, préalablement enregistré dans une base de données.

[0004] Par ailleurs, au fur et à mesure de la préparation des pots et cryotubes, lors d'opérations de prélèvements, il est d'usage de les disposer dans des conteneurs ou sur des portoirs appropriés, permettant de les stocker et de les transporter entre différentes zones de travail, de manière regroupée, tout en limitant les risques de renversement.

[0005] A ce propos, différents modèles de portoirs sont disponibles sur le marché et utilisés actuellement dans les laboratoires d'anatomie pathologie et de biologie moléculaire.

[0006] Certains se présentent sous la forme de simples bacs ou paniers dans lesquels les pots et/ou cryotubes sont rangés pêle-mêle et sont alors exposés à des chocs, ainsi qu'à des risques de fuites de matériel en cas de couvercle mal refermé ou d'apparition de fissure.

[0007] D'autres, plus élaborés, comportent de manière classique une pluralité de logements individuels s'étendant perpendiculairement depuis un fond, en formant éventuellement des colonnes et des rangées. Ils se distinguent les uns des autres principalement par leur allure générale et le matériau dont ils sont constitués. Certains modèles en matériau plastique couramment utilisés, comportent ainsi des logements individuels de forme complémentaire à celle d'un format donné de pots et/ou cryotubes d'échantillons biologiques. L'on trouve également des portoirs en forme de paniers ajourés, réalisés en fil métallique délimitant des logements individuels suffisamment larges pour accueillir, le cas échéant, des pots et/ou cryotubes de différentes tailles sur un

même portoir.

[0008] Par ailleurs, quel que soit le modèle de portoir utilisé, et au vu du volume croissant d'échantillons biologiques à gérer, les laboratoires d'analyses se voient actuellement contraints de mettre en place une solution fiable de traçabilité des pots et cryotubes, permettant de connaître leur localisation à chaque instant avec fiabilité, et ainsi d'être en mesure de retrouver chacun d'entre eux rapidement, à plusieurs reprises tout au long de la chaîne de diagnostic. En outre, les solutions de traçabilité ont également pour but d'éviter d'éventuelles erreurs de gestion des pots et cryotubes pouvant conduire à une destruction prématurée d'échantillons pour lesquels aucun diagnostic n'a encore été émis.

[0009] De manière classique, une telle solution de traçabilité consiste à enregistrer, de préférence sur un support d'enregistrement informatique, de manière associée avec les données d'identification d'un pot ou d'un cryotube, ses données de localisation. Ces dernières sont définies par au moins un code d'identification du portoir sur lequel le pot ou le cryotube est stocké, complété, le cas échéant des données relatives à son positionnement au sein de ce même portoir, et éventuellement, d'un code d'identification d'une armoire de stockage de ce même portoir.

[0010] Dans ce contexte, le présent demandeur a constaté que les différents modèles existants de portoirs pour pots et/ou cryotubes d'échantillons biologiques ne donnent pas entière satisfaction, dans la mesure où ils ne permettent pas une automatisation des opérations susmentionnées, nécessaires à la traçabilité des pots et des cryotubes.

[0011] En effet, du fait de leur structure sous forme de simples bacs ou de la disposition des logements individuels selon un axe perpendiculaire au fond, les données encodées apposées sur la paroi externe des pots et des cryotubes ne sont parfaitement visibles, et par conséquent ne peuvent être lues, qu'en extrayant ces derniers les uns après les autres, manuellement, du portoir ou de leurs logements respectifs, avant de les y replacer. En d'autres termes, les portoirs classiques ne permettent pas d'effectuer une lecture automatisée, en une seule étape, et donc simultanément, du code d'identification d'un portoir, des données d'identification encodées respectives de l'ensemble des pots et/ou des cryotubes, et des données de localisation respectives de ces derniers sur ce même portoir, en vue d'un enregistrement de manière associée de ces données dans une base de données.

[0012] Au contraire, avec les portoirs existants, de nombreuses manipulations successives des pots et des cryotubes sont nécessaires pour effectuer ces opérations, ce qui est particulièrement chronophage, et soulève en outre un risque important de perte de matériel biologique lors de manipulations hâtives de pots et/ou cryotubes parfois mal refermés ou échappant des mains des opérateurs. De plus, il a été observé qu'après avoir été extraits en vue d'une lecture manuelle de leur code

d'identification, certains pots et/ou cryotubes sont repositionnés par erreur dans un portoir autre que leur portoir d'origine. Ceci génère des erreurs dans les bases de données, susceptibles de se traduire ultérieurement par des analyses effectuées sur le mauvais échantillon, et donc des diagnostics attribués à un mauvais patient, ou par la mise au rebut prématurée d'échantillons n'ayant pas encore fait l'objet d'un diagnostic.

[0013] Par ailleurs, la plupart des modèles de portoirs classiques présentent l'inconvénient d'être encombrants et par conséquent de nécessiter un espace de stockage conséquent, synonyme de frais supplémentaires intempestifs.

[0014] L'objectif de la présente invention est de proposer un nouveau modèle de portoir pour pots et/ou cryotubes d'échantillons biologiques destiné à pallier les problèmes mentionnés ci-dessus.

[0015] Plus précisément, le portoir selon l'invention a été spécifiquement conçu pour permettre une lecture automatisée et en une seule et même étape, d'un code d'identification qu'il comporte, des données d'identification encodées respectives de l'ensemble des pots et/ou cryotubes qu'il contient, et des données de localisation respectives desdits pots et/ou cryotubes sur ce même portoir. Le portoir selon l'invention a également été étudié pour présenter une structure compacte, peu encombrante, facile à stocker, adaptée pour les différents formats standards de pots et/ou cryotubes existants, et avec laquelle le risque de perte de matériel biologique est fortement réduit, voire supprimé.

[0016] A cet effet, la présente invention concerne un portoir du genre indiqué en préambule, caractérisé en ce qu'il comporte un fond relié à la paroi périphérique, et en ce que l'axe X desdits logements forme un angle α compris entre 30° et 50° avec ledit fond.

[0017] Par ailleurs, selon le cas, le portoir selon l'invention peut également présenter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- la face creuse de la paroi latérale desdits logements présente une section incurvée.
- lesdits logements sont bordés par une pluralité d'ailes d'épaisseur e , s'étendant parallèlement à l'axe X.
- les logements sont formés le long de ladite au moins une rangée de manière telle que leurs axes X sont équidistants.
- le portoir comporte une pluralité de rangées de logements, s'étendant parallèlement entre elles et espacées les unes des autres d'une distance d .
- les logements sont formés le long des rangées de manière à être alignés entre eux d'une rangée à une autre.
- les logements sont formés le long des rangées de

manière à s'étendre en quinconce les uns par rapport aux autres d'une rangée à une autre.

- le fond du portoir et/ou sa paroi périphérique comporte(ent) des moyens adaptés pour permettre son gerbage.
- les moyens de gerbage comportent des moyens mâles et femelles formés respectivement sur le chant supérieur de la paroi périphérique et la face externe de son fond ou inversement.
- le chant supérieur de sa paroi périphérique présente une zone adaptée pour recevoir un code d'identification.

[0018] Les dessins annexés illustrent l'invention :

[Fig.1] correspond à une vue en perspective d'un exemple de réalisation du portoir selon l'invention, adapté pour stocker vingt pots et/ou cryotubes d'échantillons biologiques, dans un état vide,

[Fig.2] est une vue en perspective d'une autre variante de réalisation du portoir selon l'invention, adapté pour stocker vingt pots et/ou cryotubes d'échantillons biologiques, le portoir se trouvant dans un état rempli,

[Fig. 3] correspond à une vue de dessus d'une autre variante de réalisation du portoir selon l'invention, adapté pour stocker quarante-cinq pots et/ou cryotubes d'échantillons biologiques, le portoir se trouvant dans un état rempli, et

[Fig. 4] correspond à une vue de dessus d'une autre variante de réalisation du portoir selon l'invention, adapté pour stocker quatre-vingts pots et/ou cryotubes d'échantillons biologiques, le portoir se trouvant dans un état rempli.

[0019] Comme indiqué ci-dessus, la présente invention concerne un portoir 1, 10, 100, 101 pour pots et/ou cryotubes 2, 20, 200 d'échantillons biologiques. Dans les variantes de réalisation illustrées, il est réalisé en matériau plastique. Toutefois, tout autre matériau aux propriétés équivalentes peut également être envisagé pour sa fabrication.

[0020] En référence aux dessins, le portoir 1, 10, 100, 101 comporte un fond 3 muni d'une paroi périphérique 4 dont le chant supérieur 5 définit une ouverture 50 d'accès au volume interne du portoir 1, 10, 100, 101. Tel que visible sur les figures, dans les variantes de réalisation illustrées, le chant supérieur 5 présente un renforcement 16 définissant avantageusement une zone adaptée pour recevoir un code d'identification propre à chaque portoir 1, 10, 100, 101 mis en oeuvre pour stocker des pots et/ou cryotubes 2, 20, 200. Par ailleurs, le fond 3 du portoir 1,

10, 100 supporte plusieurs rangées 6, présentant une pluralité de logements 7, d'axe X, adaptés pour loger chacun un pot ou un cryotube 2, 20, 200 d'échantillon biologique.

[0021] A ce propos, il est à noter que les pots et les cryotubes 2, 20, 200 ne font pas partie de l'invention, et correspondent à des accessoires de laboratoire bien connus de l'homme du métier. D'allure traditionnellement cylindrique, et munis d'un couvercle, ils sont actuellement commercialisés selon plusieurs formats standards, adaptés pour accueillir selon le cas des fluides, ou des prélèvements tissulaires de plus ou moins grandes dimensions. En somme, les pots et/ou cryotubes référencés 2, 20, 200 sur les figures correspondent à des pots et/ou des cryotubes standards couramment utilisés dans les laboratoires à l'heure actuelle, les pots et/ou cryotubes 20 présentant un volume supérieur à celui des pots et/ou cryotubes 2, 200 tandis que les pots et/ou cryotubes 200 présentent un fond d'allure conique. Par ailleurs, tel que visible sur les figures, les pots et/ou cryotubes 2, 20, 200 représentés sont munis de manière classique d'étiquettes autocollantes comportant leurs données d'identification encodées 15 respectives.

[0022] Tel que visible à la figure 1, chaque logement 7 du portoir 1, 10, 100, 101 est délimité par une face inférieure 8, perpendiculaire à l'axe X, surmontée d'une paroi latérale 9. Il convient de noter que la face inférieure 8 est prévue ici plane mais peut présenter toute autre allure, par exemple conique, ayant pour effet de favoriser un parfait positionnement d'un pot et/ou cryotube 2, 20, 200 au sein d'un logement 7. De même, conformément à l'invention, l'allure de la face inférieure 8 peut différer d'un logement 7 à un autre. Ainsi, par exemple, pour un même portoir 1, 10, 100, 101 certains logements 7 peuvent présenter une face inférieure 8 plane, tandis que d'autres logements peuvent être dotés d'une face inférieure d'allure conique ou présentant toute autre allure adaptée à la forme du fond d'un pot ou cryotube d'échantillon biologique du commerce. Conformément à l'invention, la paroi latérale 9 présente, quant à elle, une face creuse 11 orientée en direction de l'ouverture 50 d'accès au volume interne du portoir 1, 10, 100, 101 tandis que l'axe X de chaque logement forme un angle α , compris entre 30° et 50° , avec le fond 3.

[0023] Il est par ailleurs à noter que, dans les variantes de réalisation illustrées, la face creuse 11 de la paroi latérale 9 des différents logements 7 présente une section incurvée permettant de caler et d'accueillir de manière optimale des pots et/ou cryotubes d'échantillons biologiques d'allure cylindrique et de format classique, tels qu'aussi bien des pots et/ou cryotubes 2, 200 que des pots et/ou cryotubes 20 de volume supérieur.

[0024] D'autre part, dans les différentes variantes de réalisation illustrées aux figures 1 à 4, les différentes rangées 6 de logements 7, s'étendent parallèlement entre elles et sont avantageusement espacées les unes des autres d'une distance d.

[0025] Les logements 7 sont, quant à eux, formés le

long des différentes rangées 6 de manière telle que leurs axes X sont équidistants. Ils sont par ailleurs bordés par une pluralité d'ails 12, d'épaisseur e , s'étendant parallèlement à l'axe X. La présence des ailes 12 et la distance d prévue entre deux rangées 6 voisines permettent de ménager un espacement, entre les pots et/ou cryotubes 2, 20, 200 contenus dans le portoir 1, 10, 100, 101, suffisant pour éviter les erreurs de lecture des données d'identification encodées 15 qu'ils comportent, par un appareil de lecture automatique ou manuelle. La présence des ailes 12 a en outre pour effet de garantir l'absence de contact entre les pots et/ou cryotubes 2, 20, 200 et par conséquent d'éventuels entrechoquements pouvant être à l'origine de fissures intempestives.

[0026] Conformément à une autre caractéristique de l'invention, il a été prévu de ménager les logements 7 le long des différentes rangées 6 de manière telle que les logements d'une rangée sont alignés avec ceux des autres rangées 6 (cf. figs. 1, 2 et 4), ou de manière telle qu'ils s'étendent en quinconce les uns par rapport aux autres d'une rangée 6 à une autre (cf. fig. 3).

[0027] Dans le cadre de la présente invention, il a également été prévu de munir le fond 3 et/ou la paroi périphérique 4 du portoir 1, 10, 100, 101 de moyens adaptés pour permettre son gerbage, tels que par exemple des moyens mâles et femelles formés respectivement sur le chant supérieur de la paroi périphérique et la face externe de son fond, ou inversement.

[0028] Finalement, il apparaît clairement de ce qui précède que les objectifs décrits en préambule sont atteints grâce aux caractéristiques susmentionnées du portoir 1, 10, 100, 101.

[0029] En effet, une fois disposés dans ce dernier, les pots et/ou cryotubes 2, 20, 200 reposent sur la face inférieure 8 d'allure plane, conique ou présentant tout autre forme, et la face creuse 11 de leurs logements 7 respectifs. Les pots et/ou cryotubes 2, 20, 200 sont alors inclinés d'un angle α , par exemple égal à 40° , avec le fond 3 du portoir 1, 10, 100, 101.

[0030] Dans une telle configuration, tout renversement ou fuite de leur contenu est prévenu.

[0031] De plus, les pots et/ou cryotubes 2, 20, 200 se côtoient au sein d'un même portoir 1, 10, 100, 101 sans se chevaucher. Dès lors, il suffit de les disposer de manière telle que les données d'identification encodées 15 qu'ils comportent sont toutes orientées en direction de l'ouverture d'accès 50 au volume interne du portoir 1, 10, 100, 101 pour permettre une lecture automatisée en une seule étape de l'ensemble d'entre elles, ainsi qu'une détermination des données de positionnement des pots et/ou cryotubes 2, 20, 200 au sein du portoir 1, 10, 100, 101 et une lecture du code d'identification du portoir 1, 10, 100, 101 présent sur le renforcement 16 du chant supérieur 5 de ce dernier. Il est à noter qu'une telle lecture peut s'effectuer au travers de moyens de lecture appropriés bien connus de l'homme du métier, tels que par exemple une caméra, un scanner lumineux ou tout autre moyen équivalent, reliés à des moyens de traitements

informatiques également bien connus de l'homme du métier.

[0032] En somme, la structure particulière du portoir 1, 10, 100, 101 selon l'invention a pour avantage de conférer à chaque pot et/ou cryotube qu'il contient une position unique, détectable de manière fiable avec l'ensemble des moyens de lecture automatique dont l'homme du métier dispose actuellement. L'angle d'inclinaison des logements 7, compris entre 30° et 50°, garantit l'absence d'erreur de lecture des codes d'identification des pots et/ou cryotubes, et permet d'éviter toute perte de matériel biologique par éventuel renversement de pots ou de cryotubes. De plus, le portoir selon l'invention peut être commercialisé sous forme de gamme de différentes tailles, comportant plus ou moins de logements 7, alignés entre eux ou disposés en quinconce d'une rangée à un autre, dont la paroi latérale et le fond sont de formes et de dimensions identiques pour l'ensemble des logements d'un même portoir ou diffèrent d'un logement à un autre d'un même portoir. Ceci permet également de répondre parfaitement aux divers besoins des laboratoires d'analyses, en matière de gestion de pots et/ou cryotubes d'échantillons biologiques.

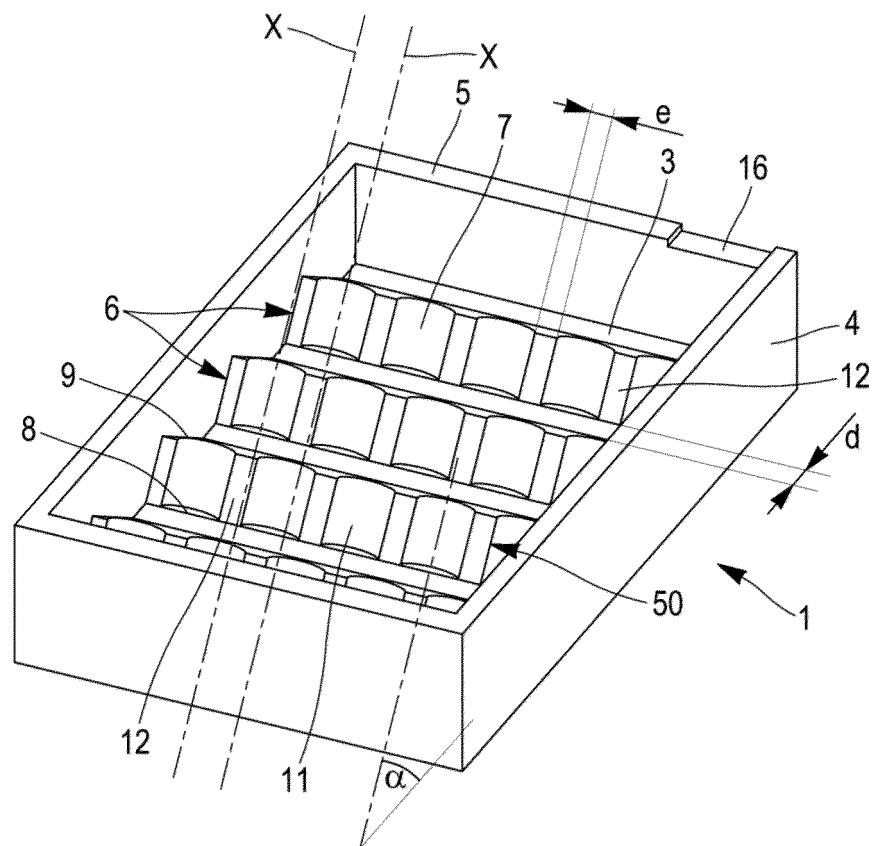
Revendications

1. Portoir (1, 10, 100, 101) pour pots et/ou cryotubes (2, 20, 200) d'échantillons biologiques, comportant une paroi périphérique (4) dont le chant supérieur (5) définit une ouverture d'accès (50) au volume interne du portoir (1, 10, 100, 101), à l'intérieur duquel s'étend au moins une rangée (6) de logements (7) d'axe X adaptés pour loger chacun un pot ou un cryotube (2, 20, 200) d'échantillon biologique, lesdits logements (7) étant délimités par une face inférieure (8), perpendiculaire à l'axe X, surmontée d'une paroi latérale (9) présentant une face creuse (11) orientée en direction de l'ouverture d'accès (50) au volume interne, **caractérisé en ce qu'il** comporte un fond (3) relié à la paroi périphérique (4), et **en ce que** l'axe X desdits logements (7) forme un angle α compris entre 30° et 50° avec ledit fond (3).
2. Portoir (1, 10, 100, 101) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la face creuse (11) de la paroi latérale (9) desdits logements (7) présente une section incurvée.
3. Portoir (1, 10, 100, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** lesdits logements (7) sont bordés par une pluralité d'ailes (12), d'épaisseur e, s'étendant parallèlement à l'axe X.
4. Portoir (1, 10, 100, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les logements (7) sont formés le long de ladite au moins

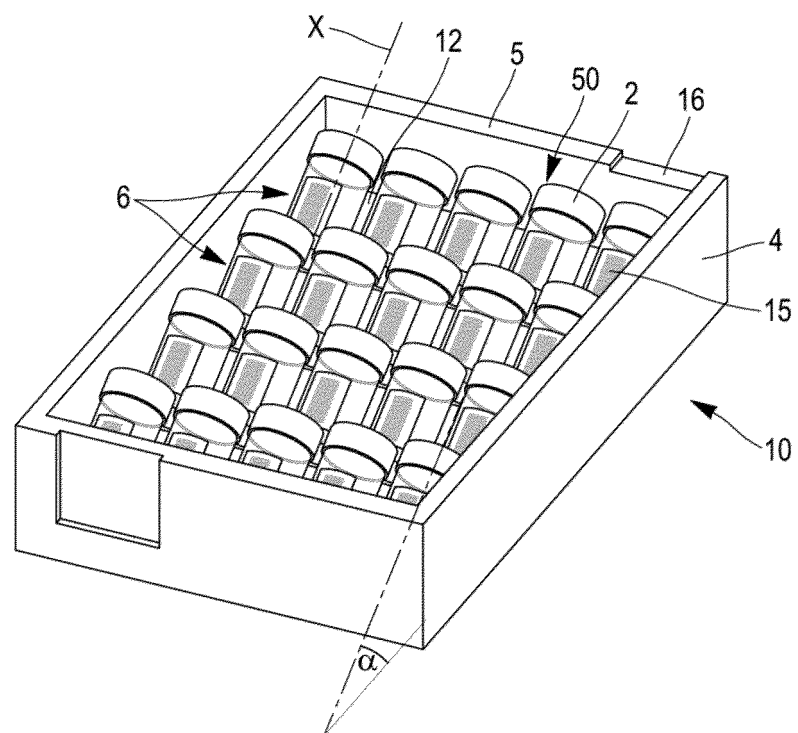
une rangée (6) de manière telle que leurs axes X sont équidistants.

5. Portoir (1, 10, 100, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comporte une pluralité de rangées (6) de logements (7), s'étendant parallèlement entre elles et espacées les unes des autres d'une distance d.
6. Portoir (1, 10, 100, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les logements (7) sont formés le long des rangées (6) de manière à être alignés entre eux d'une rangée (6) à une autre.
7. Portoir (1, 10, 100, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les logements (7) sont formés le long des rangées (6) de manière à s'étendre en quinconce les uns par rapport aux autres d'une rangée (6) à une autre.
8. Portoir (1, 10, 100, 101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** son fond (3) et/ou sa paroi périphérique (4) comporte(ent) des moyens adaptés pour permettre son gerbage.
9. Portoir (1, 10, 100, 101) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les moyens de gerbage comportent des moyens mâles et femelles formés respectivement sur le chant supérieur (5) de la paroi périphérique (4) et la face externe de son fond (3) ou inversement.
10. Portoir (1, 10, 100, 101) selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le chant supérieur (5) de sa paroi périphérique (4) présente une zone adaptée pour recevoir un code d'identification.

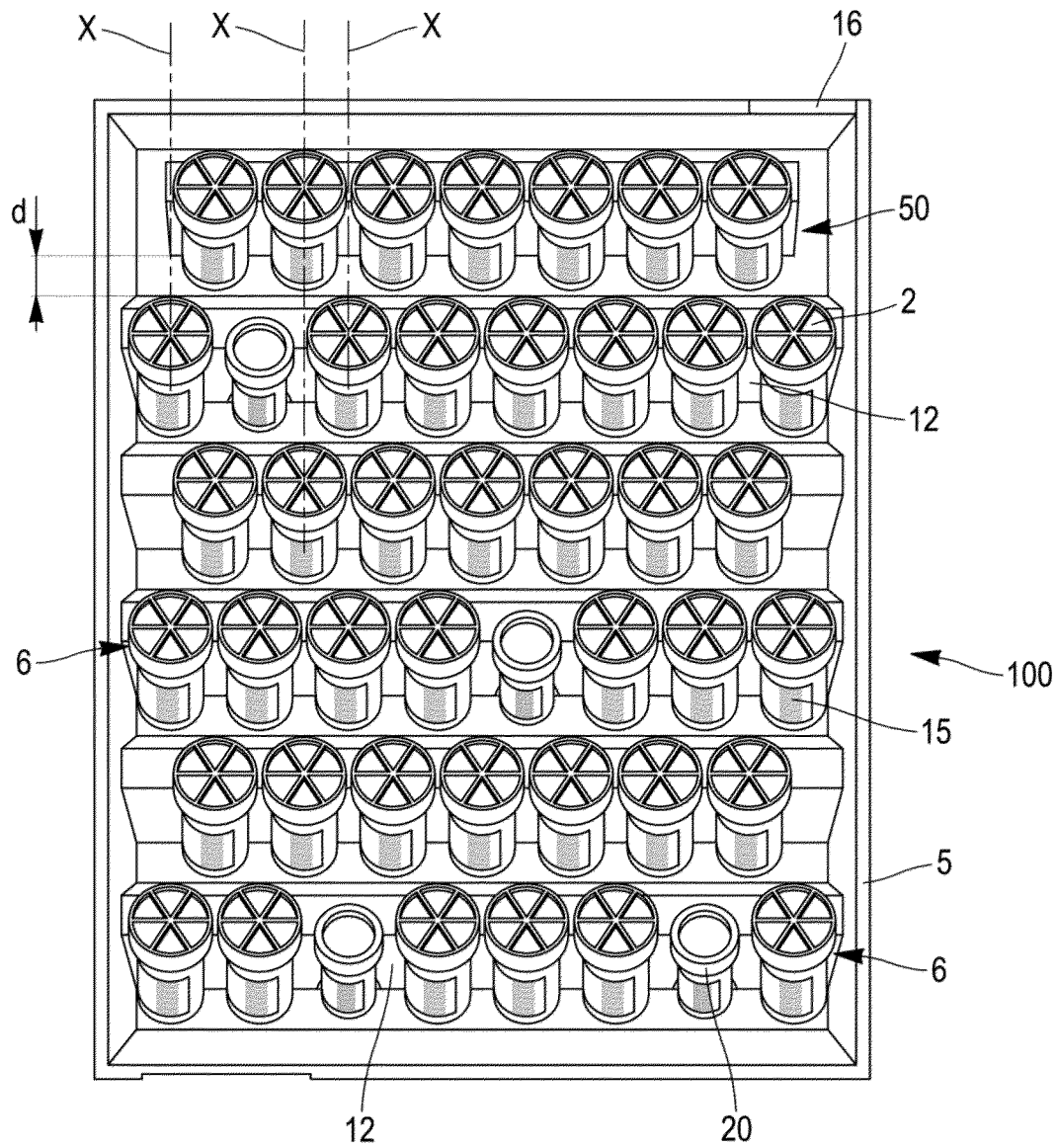
[Fig. 1]



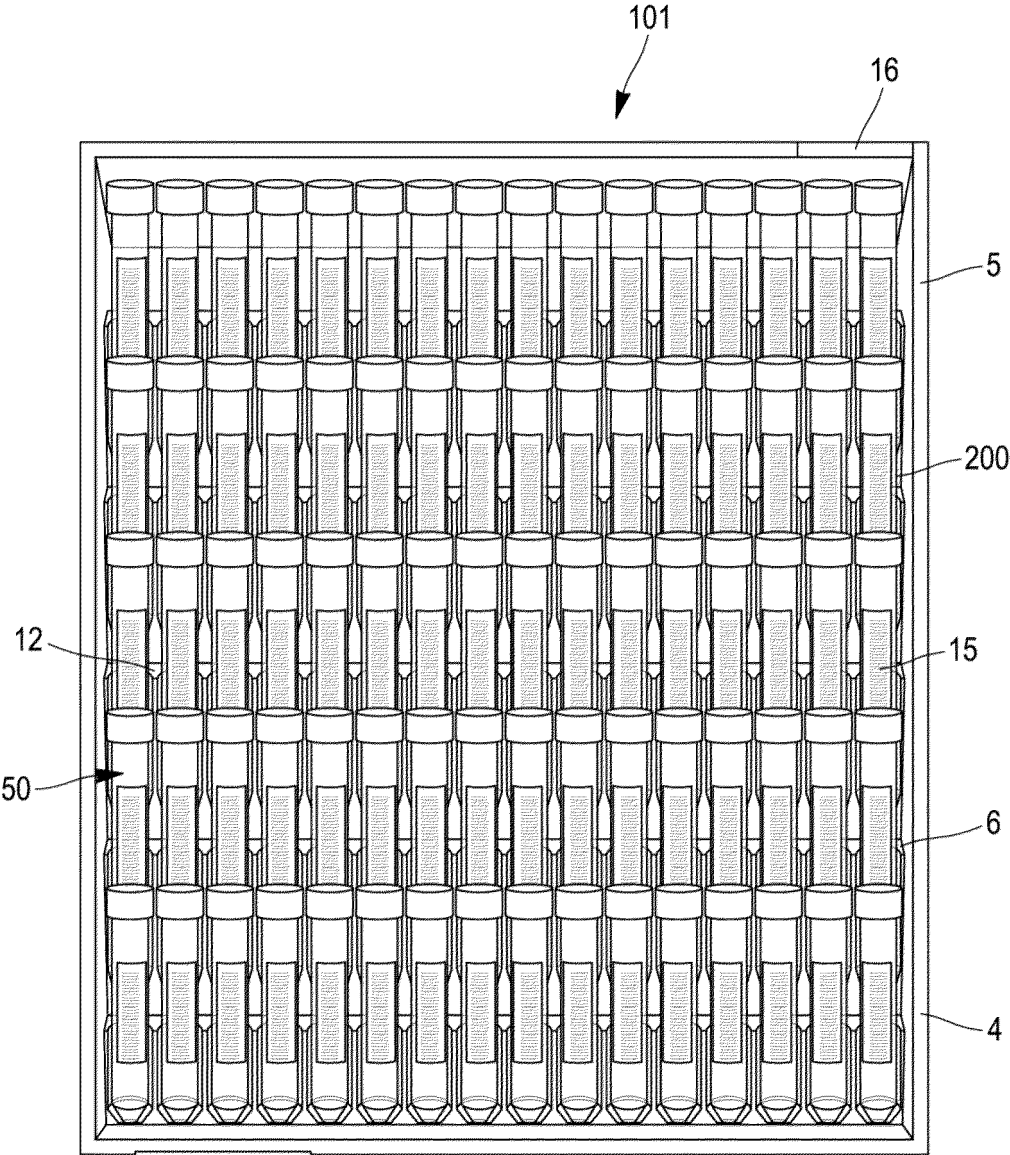
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig.4]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 24 19 7955

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	Anonymous: "Compact Spice Rack Organiser", 25 avril 2023 (2023-04-25), pages 1-6, XP093155853, Extrait de l'Internet: URL:https://www.carousell.sg/p/new-konductra-compact-spice-rack-organiser-1179602216/ [extrait le 2024-04-25]	1-6,8,10	INV. B01L9/06 ADD. B01L3/00
Y	* figure photographes *	9	
X	CN 219 447 724 U (SHANGHAI DRUG EVALUATION NUCLEAR CENTER) 1 août 2023 (2023-08-01)	1-5,7,8,10	
Y	* alinéas [0005], [0024], [0026]; figure 1 *	9	
Y	US 3 175 695 A (GOODMAN DONALD E ET AL) 30 mars 1965 (1965-03-30) * figures 1-3 *	9	
A	CN 105 854 976 B (GAO XIUMIN) 21 novembre 2017 (2017-11-21) * figure 1 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B01L
A	FR 3 055 559 A1 (DREAMPATH DIAGNOSTICS [FR]) 9 mars 2018 (2018-03-09) * figure 3 *	1-10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 3 février 2025	Examineur Campbell, Paul
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.

EP 24 19 7955

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03 - 02 - 2025

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
	CN 219447724 U	01-08-2023	AUCUN	
15	US 3175695 A	30-03-1965	AUCUN	
	CN 105854976 B	21-11-2017	AUCUN	
20	FR 3055559 A1	09-03-2018	AUCUN	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82