



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**09.07.2014 Bulletin 2014/28**

(51) Int Cl.:  
**A61J 7/00 (2006.01) A61J 7/04 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **13199767.8**

(22) Date de dépôt: **30.12.2013**

(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 MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **04.01.2013 FR 1350053**

(71) Demandeur: **W2Next  
14000 Caen (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Signor, Joseph  
14000 Caen (FR)**  
• **Marguerie, Vincent  
14000 Caen (FR)**

(74) Mandataire: **Maillet, Alain  
Cabinet Le Guen Maillet  
5, place Newquay  
B.P. 70250  
35802 Dinard Cedex (FR)**

(54) **Distributeur de médicaments à un patient**

(57) L'invention concerne un distributeur (100) de médicaments à un patient comportant :

- une base (102) présentant un logement de réception (104) accessible depuis l'extérieur par le patient à travers une entrée et une fenêtre (204) débouchant par le haut dans le logement de réception (104),

- une tour (106) fixée à la base (102) au-dessus du logement de réception (104), et

- au moins une cartouche (108) présentant un sabot (228) monté de manière amovible sur la tour (106) à l'aide de moyens de solidarisation, chaque cartouche (108) comportant un boîtier (206), un carrousel (212) délimitant plusieurs compartiments (214) sans fond et monté mobile en rotation autour d'un axe vertical à l'intérieur du boîtier (206), et un système d'entraînement (216) fixé dans le boîtier (206) et destiné à entraîner en rotation ledit carrousel (212),

ledit ou chaque boîtier (206) présentant une ouverture amont (220) et une ouverture aval (222) qui sont disposées respectivement au-dessus et en-dessous d'une position par laquelle un seul compartiment (214) va passer lors de la rotation du carrousel (212), ladite ou chaque ouverture amont (220) et ladite ou chaque ouverture aval (222) étant alignée verticalement avec ladite fenêtre (204).

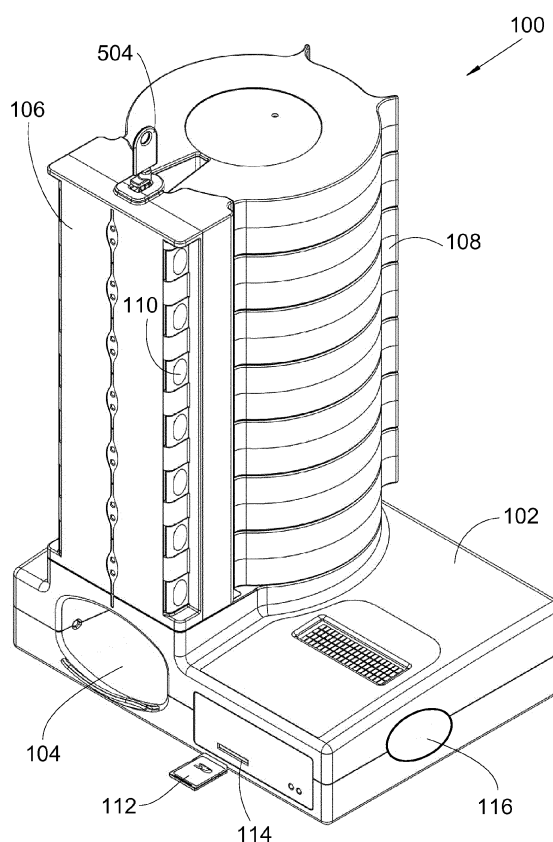


Fig. 1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un distributeur de médicaments comportant au moins une cartouche, ainsi qu'une telle cartouche.

**[0002]** Il est connu un distributeur de médicaments qui prend la forme d'un boîtier comportant plusieurs compartiments et recouvert d'un couvercle. Selon les dimensions du boîtier, le patient peut remplir les différents compartiments afin d'y stocker les médicaments pour la journée ou pour la semaine. Les médicaments y sont généralement stockés hors de leur emballage (blister).

**[0003]** Lorsque le patient doit prendre un médicament, il soulève le couvercle et prend le médicament qui est dans le compartiment correspondant.

**[0004]** Un tel distributeur n'est pas adapté lorsque le patient n'est pas autonome. Par exemple, le patient peut faire des erreurs lors du remplissage des compartiments, il peut oublier de prendre ses médicaments au moment opportun, et il peut également se tromper de compartiment lors de la prise.

**[0005]** Un objet de la présente invention est de proposer un distributeur de médicaments qui ne présente pas les inconvénients de l'art antérieur et qui en particulier permet de sécuriser la prise de médicaments.

**[0006]** A cet effet, est proposé un distributeur de médicaments à un patient comportant :

- une base présentant un logement de réception accessible depuis l'extérieur par le patient à travers une entrée et une fenêtre débouchant par le haut dans le logement de réception,
- une tour fixée à la base au-dessus du logement de réception, et
- au moins une cartouche présentant un sabot monté de manière amovible sur la tour à l'aide de moyens de solidarisation, chaque cartouche comportant un boîtier, un carrousel délimitant plusieurs compartiments sans fond et monté mobile en rotation autour d'un axe vertical à l'intérieur du boîtier, et un système d'entraînement fixé dans le boîtier et destiné à entraîner en rotation ledit carrousel,

ledit ou chaque boîtier présentant une ouverture amont et une ouverture aval qui sont disposées respectivement au-dessus et en-dessous d'une position par laquelle un seul compartiment va passer lors de la rotation du carrousel,

ladite ou chaque ouverture amont et ladite ou chaque ouverture aval étant alignée verticalement avec ladite fenêtre.

**[0007]** Avantageusement, ladite ou chaque cartouche présente au moins un connecteur électrique, et la tour présente pour chaque connecteur électrique, un connecteur électrique complémentaire destiné à coopérer avec ledit connecteur électrique.

**[0008]** Avantageusement, le carrousel présente une couronne dentée intérieure coaxiale avec l'axe de rota-

tion du carrousel et le système d'entraînement comporte un moteur fixé dans le boîtier et un pignon fixé sur l'arbre du moteur et qui engrène avec la couronne dentée intérieure.

**[0009]** Avantageusement, le distributeur comporte un ensemble émetteur/récepteur disposé dans la fenêtre de manière à ce que le flux lumineux de l'émetteur traverse la fenêtre pour éclairer le récepteur.

**[0010]** Avantageusement, le distributeur comporte un ensemble émetteur/récepteur disposé à l'entrée du logement de réception de manière à ce que le flux lumineux de l'émetteur traverse cette entrée pour éclairer le récepteur.

**[0011]** Avantageusement, les moyens de solidarisation comportent:

- deux nervures, chacune s'étendant verticalement de chaque côté du sabot,
- pour chaque nervure, un levier monté libre en rotation sur la tour autour d'un axe vertical de rotation, une première extrémité dudit levier présentant une dent destinée à coopérer avec ladite nervure pour bloquer ledit sabot, une deuxième extrémité dudit levier étant accessible depuis l'extérieur de la tour et constituant une surface d'appui, et
- pour chaque levier, un moyen de rappel qui contraint ledit levier dans une position où les premières extrémités des deux leviers sont resserrées.

**[0012]** Avantageusement, le distributeur comporte un système de verrouillage de la cartouche sur la tour.

**[0013]** Avantageusement, le système de verrouillage comporte:

- un arbre de verrouillage comportant pour chaque cartouche deux méplats parallèles et étant monté mobile en rotation dans la tour autour d'un axe vertical de rotation entre une position libre dans laquelle les plans des méplats sont parallèles à la direction d'introduction du sabot dans la tour et une position verrouillée dans laquelle les plans des méplats sont perpendiculaires à la direction d'introduction,
- une clé destinée à manoeuvrer l'arbre de verrouillage, et
- un cylindre à axe vertical et présentant une ouverture verticale que le sabot présente, l'ouverture verticale étant dimensionnée pour permettre le passage de l'arbre de verrouillage à travers ladite ouverture verticale lorsqu'il est en position libre et pour empêcher le passage de l'arbre de verrouillage à travers ladite ouverture verticale lorsqu'il est en position verrouillée.

**[0014]** L'invention propose également une cartouche destinée à un distributeur de médicaments à un patient, ledit distributeur comportant :

- une base présentant un logement de réception ac-

cessible depuis l'extérieur par le patient à travers une entrée et une fenêtre débouchant par le haut dans le logement de réception, et

- une tour fixée à la base au-dessus du logement de réception,

ladite cartouche comportant:

- un sabot destinée à être montée de manière amovible sur la tour à l'aide de moyens de solidarisation,
- un boîtier,
- un carrousel délimitant plusieurs compartiments sans fond et monté mobile en rotation autour d'un axe vertical à l'intérieur du boîtier, et
- un système d'entraînement fixé dans le boîtier et destiné à entraîner en rotation ledit carrousel,

ledit boîtier présentant une ouverture amont et une ouverture aval qui sont disposées respectivement au-dessus et en-dessous d'une position par laquelle un seul compartiment va passer lors de la rotation du carrousel, ladite ouverture amont et ladite ouverture aval étant prévue pour être alignée verticalement avec ladite fenêtre.

**[0015]** Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels :

la Fig. 1 montre un distributeur de médicaments selon l'invention,

la Fig. 2 montre une coupe selon un plan vertical du distributeur de médicaments de la Fig. 1,

la Fig. 3 montre une vue éclatée d'une cartouche du distributeur de médicaments de la Fig. 1,

la Fig. 4 montre une coupe selon un plan horizontal du distributeur de médicaments de la Fig. 1, et

la Fig. 5 montre un système de verrouillage d'une cartouche.

**[0016]** La Fig. 1 montre un distributeur de médicaments 100 selon l'invention qui comprend:

- une base 102 présentant un logement de réception 104 accessible depuis l'extérieur par un patient,
- une tour 106 fixée à la base 102 au-dessus du logement de réception 104, et
- au moins une cartouche 108 montée de manière amovible sur la tour 106 à l'aide de moyens de solidarisation adaptés.

**[0017]** La Fig. 2 montre le distributeur 100 en coupe par un plan vertical.

**[0018]** La base 102 présente en outre un volume 202 dans lequel sont logés la plupart des éléments électroniques nécessaires au bon fonctionnement du distributeur 100 et qui ne sont pas représentés ici. Les éléments électroniques présentent entre autres une unité de con-

trôle programmable.

**[0019]** Chaque cartouche 108 comporte un boîtier 206, un carrousel 212 délimitant plusieurs compartiments 214 et monté mobile en rotation autour d'un axe vertical à l'intérieur du boîtier 206, et un système d'entraînement 216 fixé dans le boîtier 206 et destiné à entraîner en rotation ledit carrousel 212.

**[0020]** La Fig. 3 montre une vue éclatée d'une cartouche 108.

**[0021]** Le boîtier 206 se présente ici en deux parties: un fond 208 et un capot 210. Le fond 208 et le capot 210 sont fixés l'un à l'autre et délimitent un volume clos et forment un sabot 228 qui se fixe à la tour 106.

**[0022]** Chaque compartiment 214 est délimité par deux ailettes 218 disposées radialement par rapport à l'axe de rotation du carrousel 212 et il ne présente pas de fond. Chaque compartiment 214 est ainsi délimité par deux ailettes 218, le fond 208 et le capot 210.

**[0023]** Le boîtier 206 présente une ouverture amont 220 ici dans le capot 210 et une ouverture aval 222 ici dans le fond 208 en vis-à-vis et en dessous de l'ouverture amont 220. Les ouvertures 220 et 222 sont disposées respectivement au-dessus et en-dessous d'une position par laquelle un seul compartiment 214 va passer lors de la rotation du carrousel 212 et définissant ainsi entre elles un passage sans obstacle. Ainsi, à chaque déplacement du carrousel 212, un nouveau compartiment 214 va se placer entre les ouvertures 220 et 222.

**[0024]** Lorsqu'il y a plusieurs cartouches 108 montées sur la tour 106, elles sont disposées les unes au-dessus des autres. Les ouvertures amont 220 et aval 222 de tous les boîtiers 206 sont alors alignées verticalement entre elles et définissent ainsi un couloir qui descend jusqu'à la base 102.

**[0025]** La base 102 présente au-dessus du logement de réception 104, une fenêtre 204 qui débouche dans le logement de réception 104 par le haut de celui-ci et qui est elle-même alignée verticalement avec les ouvertures amont 220 et aval 222 de tous les boîtiers 206 superposés.

**[0026]** Chaque cartouche 108 présente au moins un connecteur électrique 302, 304 permettant de réaliser une connexion électrique entre la tour 106 et la cartouche 108, afin de transmettre en particulier le courant électrique nécessaire au fonctionnement du système d'entraînement 216, et des données qui seront explicitées ci-après. A cette fin, la tour 106 présente pour chaque connecteur électrique 302, 304, un connecteur électrique complémentaire destiné à coopérer avec ledit connecteur électrique 302, 304.

**[0027]** Préférentiellement, chaque compartiment 214 d'une même cartouche 108 contient un seul type du même médicament M.

**[0028]** Le distributeur 100 est programmé de manière à délivrer un ou plusieurs médicaments à des moments précis.

**[0029]** Lorsque le moment de la distribution d'un médicament M est arrivé, l'unité de contrôle envoie la com-

mande appropriée à la cartouche 108 contenant ledit médicament M. La commande consiste en un actionnement du système d'entraînement 216 qui entraîne la mise en rotation du carrousel 212 de la cartouche 108. L'un des compartiments 214 de ladite cartouche 108 s'aligne alors avec les ouvertures amont 220 et aval 222 de tous les boîtiers 206, et le médicament M qu'il contient tombe dans le logement de réception 104 en traversant les ouvertures amont 220 et aval 222 des boîtiers 206 qui sont sous le boîtier 206 de départ et la fenêtre 204.

**[0030]** Si plusieurs médicaments M doivent être distribués, l'unité de contrôle envoie séquentiellement la commande appropriée à chaque cartouche 108 concernée.

**[0031]** Le logement de réception 104 étant dimensionné pour permettre l'introduction de la main du patient, celui-ci prend les médicaments M qui s'y trouvent.

**[0032]** Le distributeur 100 selon l'invention présente une constitution particulièrement simple et un fonctionnement sécurisé pour le patient.

**[0033]** Dans le mode de réalisation de l'invention présenté sur les Figs. 2 et 3, le carrousel 212 présente une couronne dentée intérieure 306 coaxiale avec l'axe de rotation du carrousel 212 et sur la périphérie de laquelle sont fixées les ailettes 218.

**[0034]** Le système d'entraînement 216 comporte un moteur 308 et un pignon 310 fixé sur l'arbre du moteur 308 et qui engrène avec la couronne dentée intérieure 306. L'axe de rotation du pignon 310 est désaxé par rapport à l'axe de rotation du carrousel 212.

**[0035]** Le moteur 308 est fixé dans le boîtier 206 ici par des vis sur le fond 208 et est électriquement connecté à un connecteur électrique 304 pour être alimenté en courant électrique.

**[0036]** Cette conception est particulièrement simple puisque chaque cartouche 108 porte son propre moteur 308 et que le mauvais fonctionnement de l'un des moteurs 308 n'empêche pas le fonctionnement des moteurs 308 des autres cartouches 108.

**[0037]** La Fig. 4 montre une coupe par un plan horizontal de la tour 106 et d'une cartouche 108.

**[0038]** Les moyens de solidarisation comportent ici deux nervures 312a et 312b, chacune s'étendant verticalement et étant réalisées sur l'un des côtés du sabot 228. Du fait de la séparation du boîtier 206 entre le fond 208 et le capot 210, chaque nervure 312a, 312b s'étend pour partie sur le fond 208 et pour partie sur le capot 210.

**[0039]** Les moyens de solidarisation comportent également, pour chaque nervure 312a, 312b, un levier 402a, 402b, chacun étant monté libre en rotation sur la tour 106 autour d'un axe vertical de rotation 404a, 404b.

**[0040]** Une première extrémité de chaque levier 402a, 402b présente une dent 406a, 406b, et chaque dent 406a, 406b coopère avec l'une des nervures 312a, 312b, en se plaçant à l'arrière de la nervure 312a, 312b par rapport à la direction d'introduction du sabot 228 dans la tour 106, pour bloquer ledit sabot 228.

**[0041]** La deuxième extrémité de chaque levier 402a, 402b est accessible depuis l'extérieur de la tour 106 et

constitue une surface d'appui 110.

**[0042]** Lors de l'insertion du sabot 228 dans la tour 106, les premières extrémités s'écartent pour laisser passer les nervures 312a et 312b et se resserrent après leur passage par rotation autour de l'axe vertical de rotation 404a, 404b.

**[0043]** Lors du retrait du sabot 228 de la tour 106, un appui sur les surfaces d'appui 110 de deux leviers 402a et 402b entraîne l'écartement des premières extrémités pour laisser passer les nervures 312a et 312b et le relâchement des surfaces d'appui 110 entraîne le resserrement des premières extrémités.

**[0044]** Les moyens de solidarisation comportent également pour chaque levier 402a, 402b, un moyen de rappel, par exemple du type ressort, qui contraint ledit levier 402a, 402b dans la position où les premières extrémités des deux leviers 402a et 402b sont resserrées.

**[0045]** La Fig. 5 montre un système de verrouillage 500 de la cartouche 108 sur la tour 106.

**[0046]** Le système de verrouillage 500 comporte un arbre de verrouillage 502 et une clé 504 amovible.

**[0047]** Dans le mode de réalisation de l'invention présenté sur la Fig. 5, la clé 504 et l'arbre de verrouillage 502 coopèrent par l'intermédiaire d'une prise carrée.

**[0048]** L'arbre de verrouillage 502 est monté mobile en rotation dans la tour 106 autour d'un axe vertical de rotation et il comporte pour chaque cartouche 108 deux méplats 506 parallèles.

**[0049]** Chaque cartouche 108, et plus particulièrement le sabot 228, présente un cylindre 508 à axe vertical et présentant une ouverture verticale qui constitue une partie du système de verrouillage 500.

**[0050]** L'arbre de verrouillage 502 s'introduit dans le cylindre 508 en traversant l'ouverture verticale, lorsque le sabot 228 s'introduit dans la tour 106.

**[0051]** L'arbre de verrouillage 502 présente une position libre dans laquelle les plans des méplats 506 sont parallèles à la direction d'introduction du sabot 228 dans la tour 106 et une position verrouillée dans laquelle les plans des méplats 506 sont perpendiculaires à la direction d'introduction. Le passage de la position libre à la position de verrouillée et inversement s'effectue à l'aide de la clé 504.

**[0052]** L'ouverture verticale est dimensionnée pour permettre le passage de l'arbre de verrouillage 502 à travers ladite ouverture verticale lorsqu'il est en position libre et pour empêcher le passage de l'arbre de verrouillage 502 à travers ladite ouverture verticale lorsqu'il est en position verrouillée.

**[0053]** La mise en place de la cartouche 108 s'effectue de la manière suivante:

- l'arbre de verrouillage 502 est placé en position libre,
- le sabot 228 est introduit dans la tour 106 et l'arbre de verrouillage 502 s'introduit en même temps dans le cylindre 508,
- l'arbre de verrouillage 502 est placé en position verrouillée, ce qui verrouille la position de la cartouche

108 sur la tour 106.

**[0054]** Le retrait de la cartouche s'effectue de la manière inverse.

**[0055]** Pour s'assurer que chaque médicament M est effectivement parvenu dans le logement de réception 104, un ensemble émetteur/récepteur 224 est disposé dans la fenêtre 204 de manière à ce que le flux lumineux de l'émetteur traverse la fenêtre 204 pour éclairer le récepteur 224. Ainsi, lorsqu'un médicament M traverse la fenêtre 204, il coupe le flux lumineux attestant ainsi de son bon passage. L'émetteur est par exemple une diode électroluminescente et le récepteur 224 est par exemple un phototransistor.

**[0056]** Pour s'assurer que chaque médicament M a effectivement été pris par le patient, un ensemble émetteur/récepteur 226 est disposé à l'entrée du logement de réception 104 de manière à ce que le flux lumineux de l'émetteur traverse cette entrée pour éclairer le récepteur 226. Ainsi, lorsque le patient introduit sa main dans le logement de réception 104, elle coupe le flux lumineux attestant ainsi de la bonne introduction de la main. L'émetteur est par exemple une diode électroluminescente et le récepteur 226 est par exemple un phototransistor.

**[0057]** Pour permettre la délivrance des médicaments M au moment opportun, l'unité de contrôle doit être programmée de manière appropriée. Cette programmation peut s'effectuer par tous moyens adéquats. Par exemple, la programmation peut s'effectuer directement sur le distributeur 100 ou à distance par le personnel médical autorisé assurant la programmation comme un médecin, un pharmacien ou une infirmière.

**[0058]** Selon un mode de réalisation préféré, l'unité de contrôle du distributeur 100 est en liaison à distance avec un serveur contenant les informations relatives au patient et au distributeur 100 affecté au patient.

**[0059]** Pour que l'unité de contrôle sache quel type de médicament M est contenu dans une cartouche 108, chaque cartouche 108 comporte une mémoire, laquelle contient un identifiant unique qui est lu par le personnel autorisé au moment du remplissage de la cartouche 108 et un code est également affecté à chaque médicament.

**[0060]** L'identifiant unique et le code du médicament sont enregistrés dans la base de données du serveur.

**[0061]** Lors de la connexion de l'unité de contrôle au serveur, le serveur émet vers l'unité de contrôle une requête destinée à récupérer l'identifiant unique et le code du médicament de la mémoire de chaque cartouche 108 afin de vérifier que ces éléments sont en accord avec le dossier du patient.

**[0062]** Le remplissage est effectué par le personnel autorisé et chaque boîtier 206 est ensuite scellé par scellement du fond 208 sur le capot 210.

**[0063]** En fonctionnement, l'unité de contrôle qui a été ainsi programmée, active, au moment approprié, le système d'entraînement 216 de chaque cartouche 108 contenant un médicament M à délivrer.

**[0064]** L'unité de contrôle vérifie que chaque médicament M parvient effectivement dans le logement de réception 104 grâce à l'ensemble émetteur/récepteur 224.

**[0065]** Lorsque les médicaments M sont prêts à être récupérés dans le logement de réception 104, un signal lumineux clignotant ainsi qu'un message audio adéquat avertissent le patient.

**[0066]** L'unité de contrôle vérifie que le patient a effectivement pris ses médicaments M grâce à l'ensemble émetteur/récepteur 226.

**[0067]** Lorsqu'un mauvais fonctionnement du distributeur 100 est détecté par l'unité de contrôle, elle génère un signal d'alerte qui peut consister par exemple en l'envoi d'un message (courriel, SMS, ...) à une personne assurant la surveillance comme un médecin, un infirmier, un technicien, ...

**[0068]** Lorsque le patient n'a pas récupéré ses médicaments M dans le temps imparti, l'unité de contrôle relance ce dernier selon une procédure appropriée et programmable, comme par exemple l'émission d'un message audio plus intense, etc. Si après cette phase de relance, les médicaments M n'ont toujours pas été récupérés, l'unité de contrôle alerte la ou les personnes assurant la surveillance.

**[0069]** Pour renforcer la sécurité des interventions effectuées sur le distributeur 100 au delà de la sécurisation mécanique 500, le distributeur 100 présente un moyen d'identification 116 et ainsi, lorsqu'une personne souhaite intervenir sur le distributeur 100, elle doit s'identifier auprès du moyen d'identification 116, sans quoi le distributeur 100 commute dans un état "Hors service" et une procédure d'alerte est alors mise en oeuvre par l'unité de contrôle qui émet un signal d'alerte vers la ou les personnes assurant la surveillance.

**[0070]** Le moyen d'identification 116 est par exemple un moyen de détection sans contact et la personne souhaitant intervenir présente, par exemple, un badge reconnu par le moyen de détection sans contact.

**[0071]** La carte mémoire 112 contient les informations propres à chaque patient et nécessaires à la mise en route du distributeur 100. Lors de la mise en marche du distributeur 100, la carte mémoire 112 assure la rétention de toutes les informations de fonctionnement (logs) tant que celles-ci n'ont pas été transmises et enregistrées dans la base de données du serveur. La carte mémoire 112 sert alors de mémoire de sauvegarde en cas de problème.

**[0072]** Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux exemples et modes de réalisation décrits et représentés, mais elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art.

## Revendications

1. Distributeur (100) de médicaments (M) à un patient comportant :

- une base (102) présentant un logement de réception (104) accessible depuis l'extérieur par le patient à travers une entrée et une fenêtre (204) débouchant par le haut dans le logement de réception (104),  
 - une tour (106) fixée à la base (102) au-dessus du logement de réception (104), et  
 - au moins une cartouche (108) présentant un sabot (228) monté de manière amovible sur la tour (106) à l'aide de moyens de solidarisation, chaque cartouche (108) comportant un boîtier (206), un carrousel (212) délimitant plusieurs compartiments (214) sans fond et monté mobile en rotation autour d'un axe vertical à l'intérieur du boîtier (206), et un système d'entraînement (216) fixé dans le boîtier (206) et destiné à entraîner en rotation ledit carrousel (212),
- ledit ou chaque boîtier (206) présentant une ouverture amont (220) et une ouverture aval (222) qui sont disposées respectivement au-dessus et en-dessous d'une position par laquelle un seul compartiment (214) va passer lors de la rotation du carrousel (212), ladite ou chaque ouverture amont (220) et ladite ou chaque ouverture aval (222) étant alignée verticalement avec ladite fenêtre (204).
2. Distributeur (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite ou chaque cartouche (108) présente au moins un connecteur électrique (302, 304), et **en ce que** la tour (106) présente pour chaque connecteur électrique (302, 304), un connecteur électrique complémentaire destiné à coopérer avec ledit connecteur électrique (302, 304).
  3. Distributeur (100) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le carrousel (212) présente une couronne dentée intérieure (306) coaxiale avec l'axe de rotation du carrousel (212) et **en ce que** le système d'entraînement (216) comporte un moteur (308) fixé dans le boîtier (206) et un pignon (310) fixé sur l'arbre du moteur (308) et qui engrène avec la couronne dentée intérieure (306).
  4. Distributeur (100) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comporte un ensemble émetteur/récepteur (224) disposé dans la fenêtre (204) de manière à ce que le flux lumineux de l'émetteur traverse la fenêtre (204) pour éclairer le récepteur (224).
  5. Distributeur (100) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comporte un ensemble émetteur/récepteur (226) disposé à l'entrée du logement de réception (104) de manière à ce que le flux lumineux de l'émetteur traverse cette entrée pour éclairer le récepteur (226).
  6. Distributeur (100) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les moyens de solidarisation comportent:
    - deux nervures (312a, 312b), chacune s'étendant verticalement de chaque côté du sabot (228),
    - pour chaque nervure (312a, 312b), un levier (402a, 402b) monté libre en rotation sur la tour (106) autour d'un axe vertical de rotation (404a, 404b), une première extrémité dudit levier (402a, 402b) présentant une dent (406a, 406b) destinée à coopérer avec ladite nervure (312a, 312b) pour bloquer ledit sabot (228), une deuxième extrémité dudit levier (402a, 402b) étant accessible depuis l'extérieur de la tour (106) et constituant une surface d'appui (110), et
    - pour chaque levier (402a, 402b), un moyen de rappel qui contraint ledit levier (402a, 402b) dans une position où les premières extrémités des deux leviers (402a, 402b) sont resserrées.
  7. Distributeur (100) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comporte un système de verrouillage (500) de la cartouche (108) sur la tour (106).
  8. Distributeur (100) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le système de verrouillage (500) comporte:
    - un arbre de verrouillage (502) comportant pour chaque cartouche (108) deux méplats (506) parallèles et étant monté mobile en rotation dans la tour (106) autour d'un axe vertical de rotation entre une position libre dans laquelle les plans des méplats (506) sont parallèles à la direction d'introduction du sabot (228) dans la tour (106) et une position verrouillée dans laquelle les plans des méplats (506) sont perpendiculaires à la direction d'introduction,
    - une clé (504) destinée à manoeuvrer l'arbre de verrouillage (502), et
    - un cylindre (508) à axe vertical et présentant une ouverture verticale que le sabot (228) présente, l'ouverture verticale étant dimensionnée pour permettre le passage de l'arbre de verrouillage (502) à travers ladite ouverture verticale lorsqu'il est en position libre et pour empêcher le passage de l'arbre de verrouillage (502) à travers ladite ouverture verticale lorsqu'il est en position verrouillée.
  9. Cartouche (108) destiné à un distributeur (100) de médicaments (M) à un patient, ledit distributeur (100) comportant :
    - une base (102) présentant un logement de ré-

ception (104) accessible depuis l'extérieur par le patient à travers une entrée et une fenêtre (204) débouchant par le haut dans le logement de réception (104), et

- une tour (106) fixée à la base (102) au-dessus du logement de réception (104), ladite cartouche (108) comportant:
  - un sabot (228) destinée à être montée de manière amovible sur la tour (106) à l'aide de moyens de solidarisation,
  - un boîtier (206),
  - un carrousel (212) délimitant plusieurs compartiments (214) sans fond et monté mobile en rotation autour d'un axe vertical à l'intérieur du boîtier (206), et
  - un système d'entraînement (216) fixé dans le boîtier (206) et destiné à entraîner en rotation ledit carrousel (212),

ledit boîtier (206) présentant une ouverture amont (220) et une ouverture aval (222) qui sont disposées respectivement au-dessus et en-dessous d'une position par laquelle un seul compartiment (214) va passer lors de la rotation du carrousel (212), ladite ouverture amont (220) et ladite ouverture aval (222) étant prévue pour être alignée verticalement avec ladite fenêtre (204).

30

35

40

45

50

55

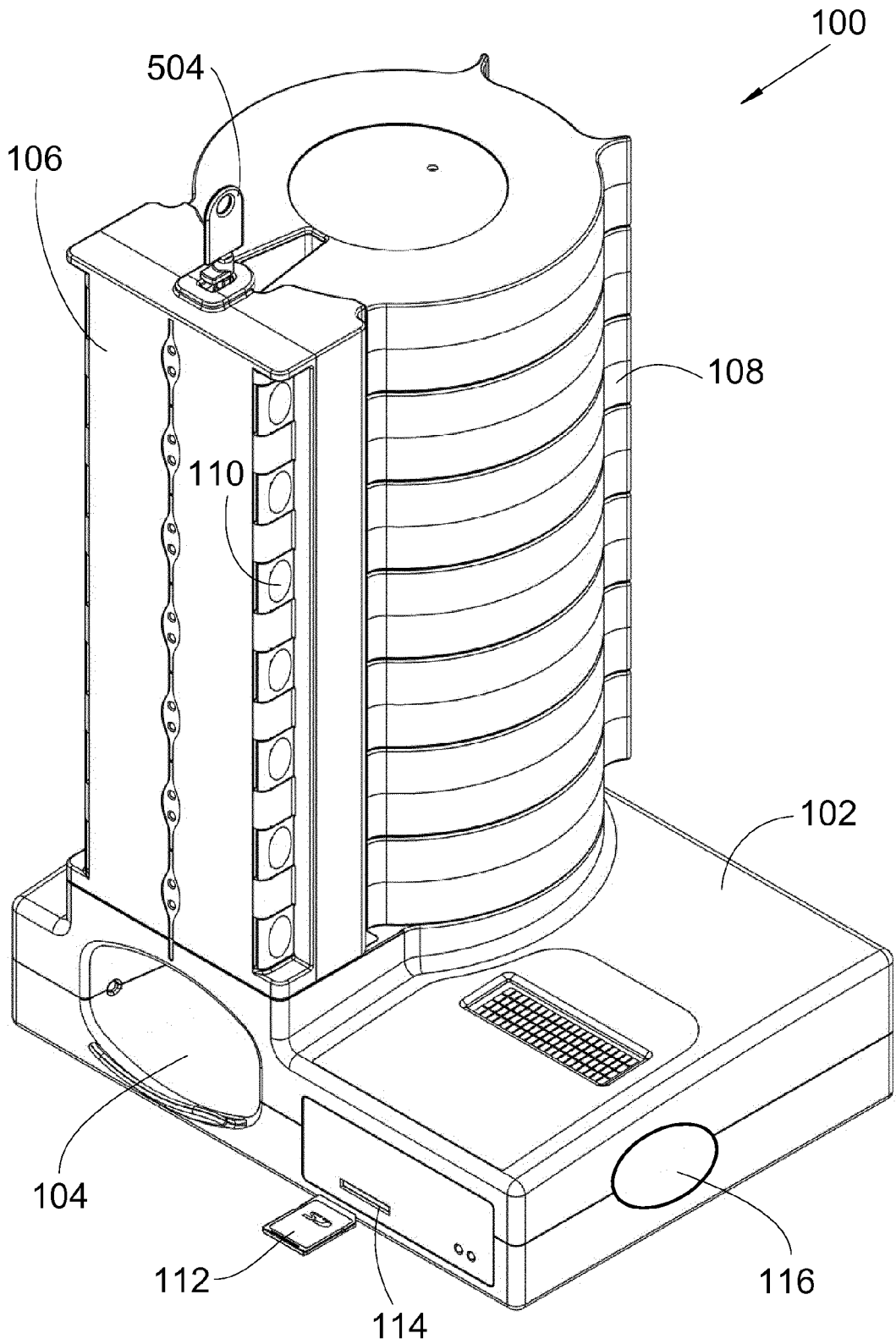


Fig. 1

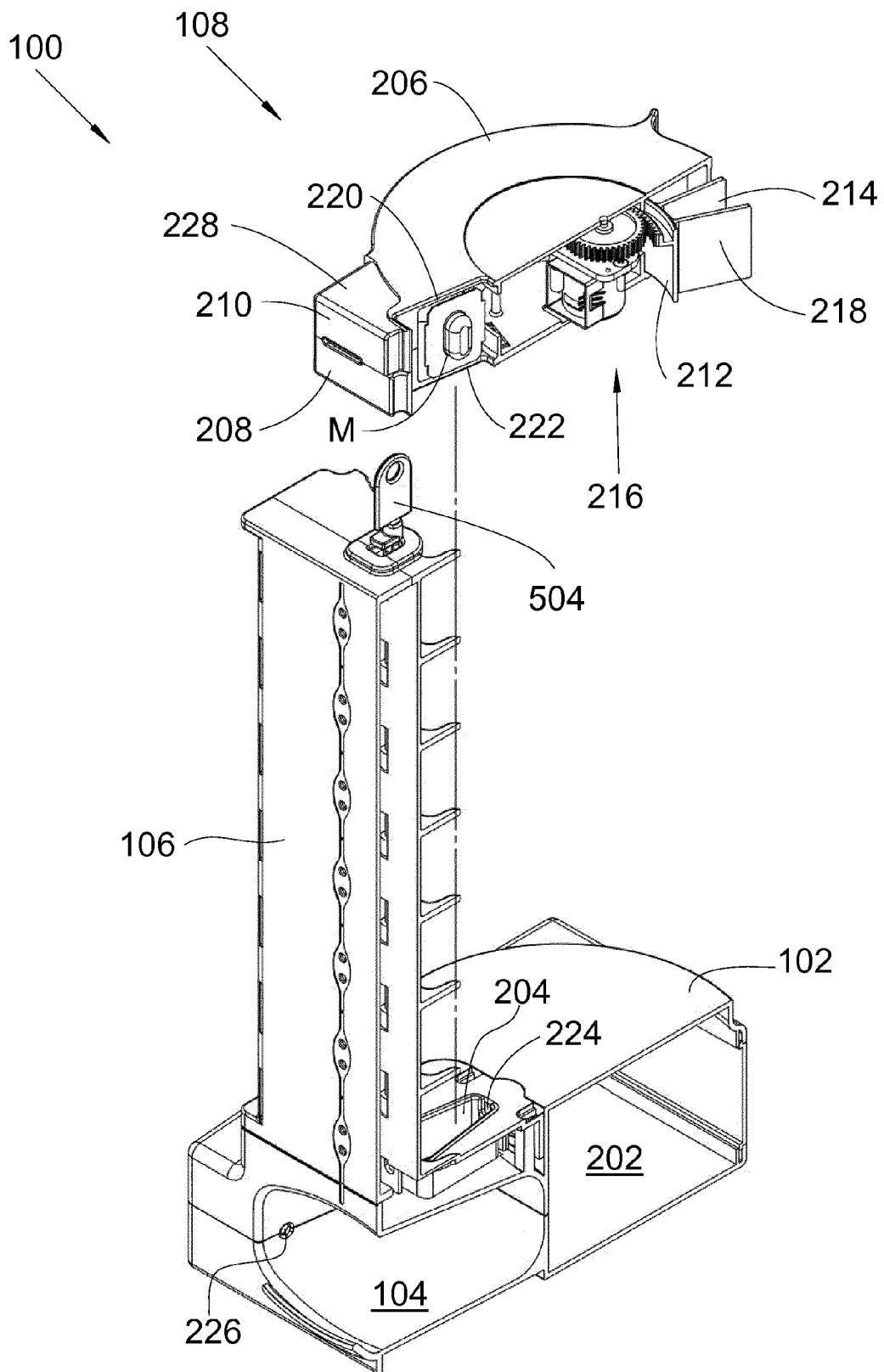
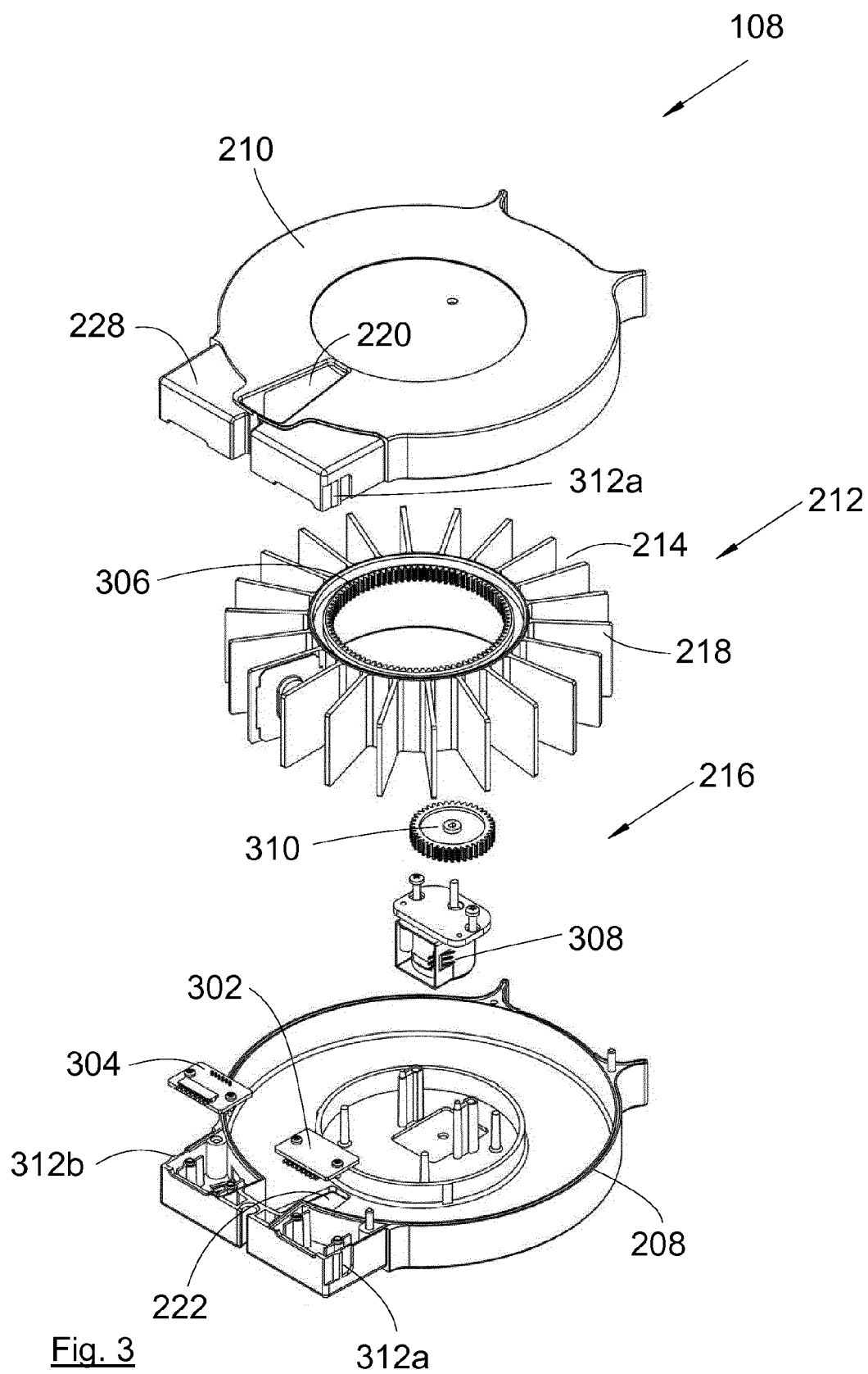
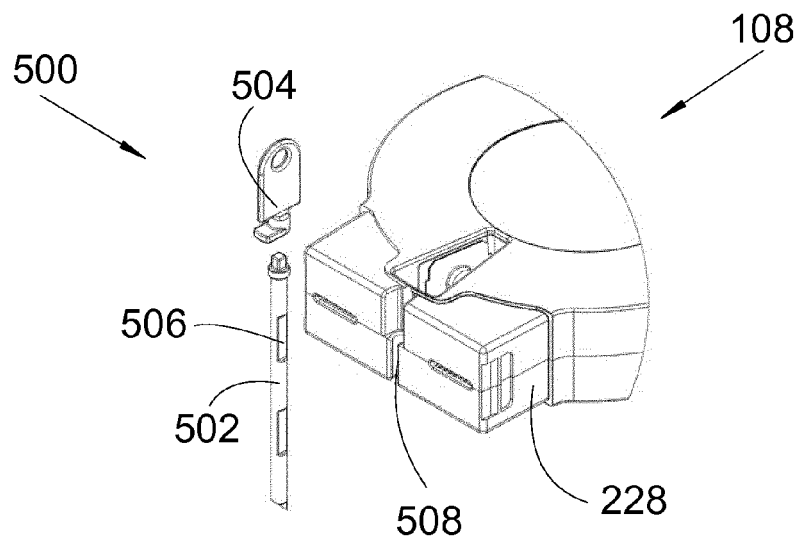
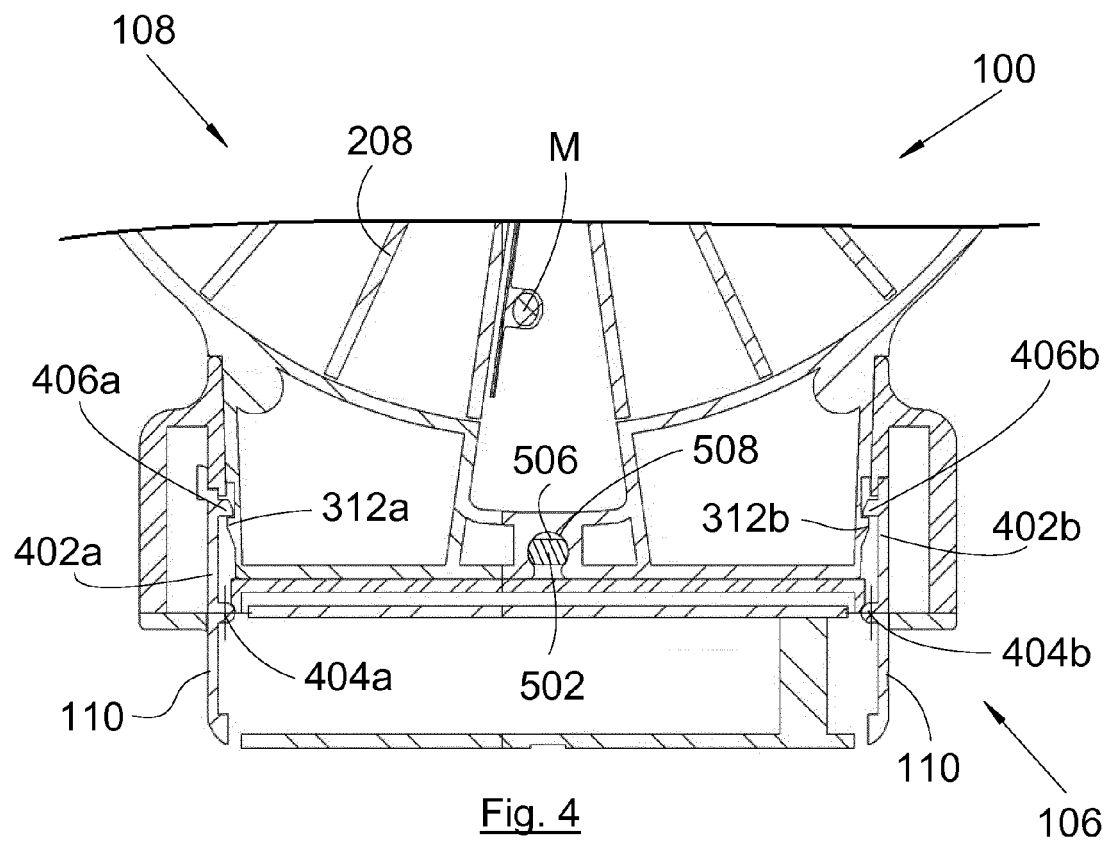


Fig. 2







## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 19 9767

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| 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                                                                                                                                                                                                                                   | US 5 522 525 A (MCLAUGHLIN JOHN T [US] ET AL) 4 juin 1996 (1996-06-04)<br>* colonne 3, ligne 37 - colonne 5, ligne 58; figures 1-7 *                  | 1,3-5,7,9                                                                                                                                                                                                                                                       | INV.<br>A61J7/00<br>A61J7/04         |
| X                                                                                                                                                                                                                                   | US 4 047 635 A (BENNETT JR ARTHUR A) 13 septembre 1977 (1977-09-13)<br>* colonne 6, ligne 9 - colonne 9, ligne 39; figures 1-7 *                      | 1,2,7-9                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                   | US 2007/078410 A1 (CHIAVETTA JAMES N [US] ET AL) 5 avril 2007 (2007-04-05)<br>* alinéas [0045], [0047], [0048], [0049], [0052], [0064]; figures 2-7 * | 1,6,7,9                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                   | US 4 811 764 A (MCLAUGHLIN JOHN T [US]) 14 mars 1989 (1989-03-14)<br>* colonne 4, ligne 21 - colonne 6, ligne 2; figures 1-5 *                        | 1-3,7,9                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 | A61J<br>B65D                         |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |
| Lieu de la recherche<br>La Haye                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                       | Date d'achèvement de la recherche<br>1 avril 2014                                                                                                                                                                                                               | Examineur<br>Sommer, Jean            |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                      |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 13 19 9767

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.

01-04-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| US 5522525 A                                    | 04-06-1996             | EP 0742929 A1                           | 20-11-1996             |
|                                                 |                        | JP H09508846 A                          | 09-09-1997             |
|                                                 |                        | US 5522525 A                            | 04-06-1996             |
|                                                 |                        | WO 9617330 A1                           | 06-06-1996             |
| US 4047635 A                                    | 13-09-1977             | AUCUN                                   |                        |
| US 2007078410 A1                                | 05-04-2007             | CA 2666523 A1                           | 17-04-2008             |
|                                                 |                        | EP 2074568 A2                           | 01-07-2009             |
|                                                 |                        | US 2007078410 A1                        | 05-04-2007             |
|                                                 |                        | WO 2008045926 A2                        | 17-04-2008             |
| US 4811764 A                                    | 14-03-1989             | AUCUN                                   |                        |

EPO FORM P0460

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