

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
09 novembre 2017 (09.11.2017)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2017/191383 A1

(51) Classification internationale des brevets :

*B65D 77/04* (2006.01)      *B65D 77/00* (2006.01)  
*B65B 55/10* (2006.01)      *B65D 81/24* (2006.01)  
*B65D 81/20* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2017/050742

(22) Date de dépôt international :

31 mars 2017 (31.03.2017)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1652862      01 avril 2016 (01.04.2016)      FR

(71) Déposant : APTAR STELMI SAS [FR/FR] ; Le Raspail  
Paris Nord 2 -, 22 avenue des Nations, 93420 Villepinte  
(FR).

(72) Inventeurs : FOURNIER, Ghislain ; 4 square SEDAN,  
17000 La Rochelle (FR). LE GALL, Philippe ; 4 place  
Henri IV, 60300 Senlis (FR).

(74) Mandataire : CAPRI ; 33 rue de Naples, 75008 Paris (FR).

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AO,  
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,

CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,  
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,  
HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW,  
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,  
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,  
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,  
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM,  
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM),  
européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES,  
FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,  
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI  
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PACKAGING ELASTOMERIC PARTS.

(54) Titre : PROCÉDE ET DISPOSITIF DE CONDITIONNEMENT DE PIÉCES EN ELASTOMERE.

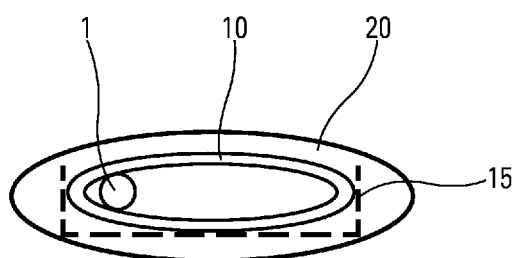


Fig. 3

(57) Abstract: Method for packaging elastomeric parts (1), such as caps for pharmaceutical containers, comprising the steps of packaging the parts (1) in at least one primary bag (10) made of a substantially steam-permeable material, packaging said at least one primary bag (10) in a substantially rigid support member (15) to form an assembly, sterilising said assembly with steam, and packaging the sterilised assembly in at least one secondary bag (20) while applying a vacuum between said at least one primary bag (10) and said at least one secondary bag (20).

(57) Abrégé : Procédé de conditionnement de pièces en élastomère (1), tels que des bouchons de récipients pharmaceutiques, comportant les étapes suivantes : - conditionnement des pièces (1) dans au moins un sac primaire (10) en matériau sensiblement perméable à la vapeur, - conditionnement dudit au moins un sac primaire (10) dans un organe de support (15) sensiblement rigide, pour former un ensemble, - stérilisation à la vapeur dudit ensemble, et - conditionnement dudit ensemble stérilisé dans au moins un sac secondaire (20), avec application d'un vide entre ledit au moins un sac primaire (10) et ledit au moins un sac secondaire (20).



WO 2017/191383 A1

## Procédé et dispositif de conditionnement de pièces en élastomère

La présente invention concerne un procédé et un dispositif de conditionnement de pièces en élastomères, tels que des bouchons de récipients pharmaceutiques.

Les récipients pharmaceutiques destinés à contenir des produits pharmaceutiques sont généralement fermés, après remplissage, de manière étanche et stérile par des bouchons appropriés, typiquement réalisés en matériaux élastomères, tel que du caoutchouc. Ces bouchons peuvent être fournis prêts à l'emploi, auquel cas ils peuvent être emballés dans un sac primaire ayant une bonne perméabilité à la vapeur, typiquement un sac réalisé tout ou partie en Tyvek®, qui est un matériau synthétique non-tissé fabriqué à partir de fibres de polyéthylène. Ce sac primaire est ensuite stérilisé, en permettant le passage de vapeur lors de la stérilisation, puis ce sac primaire stérilisé est inséré dans un sac secondaire imperméable.

Ce système d'emballage présente des inconvénients. Ainsi, le sac primaire est relativement fragile, avec un risque d'endommagement, notamment après stérilisation. De plus, le sac primaire, en particulier lorsqu'il est réalisé en Tyvek®, est susceptible, notamment s'il a des imperfections, de laisser passer des bactéries, avant et/ou après stérilisation. Pour surmonter ces inconvénients, on prévoit généralement plusieurs sacs primaires disposés les uns par-dessus les autres, ce qui limite les risques susvisés, mais ne les élimine pas. Un autre inconvénient du système d'emballage conventionnel est la non-visualisation d'une éventuelle perte d'intégrité du sac primaire et/ou du sac secondaire.

Les documents FR3014851, DE3717916, DE102007056261 et US2013/118924 décrivent des dispositifs de l'art antérieur.

La présente invention a pour objectif de fournir un procédé et un dispositif de conditionnement de pièces en élastomère qui ne reproduisent pas les inconvénients susmentionnés.

En particulier, la présente invention a pour but d'éviter au maximum les risques de contamination bactérienne, avant et/ou après stérilisation.

La présente invention a donc pour objet un procédé de conditionnement de pièces en élastomère, tels que des bouchons de récipients pharmaceutiques, comportant les étapes suivantes :

- conditionnement des pièces dans au moins un sac primaire en matériau sensiblement perméable à la vapeur,
- conditionnement dudit au moins un sac primaire dans un organe de support sensiblement rigide, pour former un ensemble,
- stérilisation à la vapeur dudit ensemble, et
- conditionnement dudit ensemble stérilisé dans au moins un sac secondaire, avec application d'un vide entre ledit au moins un sac primaire et ledit au moins un sac secondaire.

La présente invention a aussi pour objet un dispositif de conditionnement de pièces en élastomère, tels que des bouchons de récipients pharmaceutiques, comportant au moins un sac primaire en matériau perméable à la vapeur recevant lesdites pièces, ledit au moins un sac primaire étant conditionné dans un organe de support sensiblement rigide pour former un ensemble stérilisable, ledit ensemble stérilisé étant conditionné dans au moins un sac secondaire avec application d'un vide entre ledit au moins un sac primaire et ledit au moins un sac secondaire.

Avantageusement, ledit au moins un sac primaire est réalisé tout ou partie en Tyvek®.

Avantageusement, ledit sac secondaire comporte plusieurs couches, notamment une structure tri-couches ou quadri-couches.

Avantageusement, ledit sac secondaire multicouche comporte une couche en aluminium.

Avantageusement, ledit sac secondaire multicouche comporte une structure tri-couches avec une couche interne en polyamide, une couche en aluminium et une couche externe en polyéthylène.

En variante, ledit sac secondaire multicouche comporte une structure quadri-couches avec une couche interne en polyéthylène téréphtalate, une

couche en aluminium, une couche en polyamide et une couche externe en polyéthylène.

5 Selon une autre variante avantageuse, ledit sac secondaire multicouche comporte une structure tri-couches avec une couche interne en polyéthylène, une couche en polyamide et une couche externe en polyéthylène.

Selon une première variante avantageuse, ledit organe de support est une enceinte ouverte.

10 Selon une seconde variante avantageuse, ledit organe de support est une enceinte fermée.

Avantageusement, ledit organe de support est au moins partiellement réalisé en un matériau perméable à la vapeur.

En variante, ledit organe de support est réalisé en un matériau imperméable.

15 Avantageusement, ledit organe de support comporte au moins une ouverture de passage de vapeur.

20 Ces caractéristiques et avantages et d'autres de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante, faite en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemples non-limitatifs, et sur lesquels :

la figure 1 est une vue schématique d'un dispositif de conditionnement de pièces en élastomères, en phase initiale de conditionnement,

la figure 2 est une vue schématique du dispositif de la figure 1, en phase de stérilisation, et

25 la figure 3 est une vue schématique du dispositif des figures 1 et 2, en phase finale de conditionnement.

30 Les figures 1 à 3 sont schématiques, et il est entendu que la forme des différents éléments n'est pas représentative des formes réelles ou des échelles. En particulier, les pièces peuvent être en nombre quelconque et de formes quelconques, et les formes et dimensions des sacs peuvent également être quelconques.

De manière conventionnelle, des pièces en élastomère 1, tels que des bouchons de récipients pharmaceutiques, sont conditionnés dans un dispositif de conditionnement comportant un sac primaire 10 recevant directement lesdites pièces. Eventuellement, on peut prévoir plusieurs sacs primaires, notamment deux, disposés les uns dans les autres, pour renforcer la protection des pièces en élastomères.

Avantageusement, le dispositif de conditionnement comporte en outre un sac secondaire 20 recevant ledit sac primaire 10, comme illustré sur la figure 3. On peut aussi prévoir plusieurs sacs secondaires, disposés les uns par-dessus les autres.

Selon l'invention, on prévoit un organe de support 15 sensiblement rigide recevant ledit sac primaire 10 avant stérilisation dans une enceinte de stérilisation 30.

Cet organe de support 15 peut former une enceinte ouverte, par exemple en étant ajouré. Il peut par exemple être formé par une grille ou une caisse au moins partiellement ajourée, avec ou sans couvercle.

L'organe de support 15 peut aussi former une enceinte fermée.

Cet organe de support 15 est de préférence réalisé dans un matériau compatible avec les paramètres d'un procédé de stérilisation. Il peut être réalisé au moins partiellement en un matériau perméable à la vapeur. En variante, il peut être réalisé en un matériau imperméable. Notamment dans ce dernier cas, l'organe de support 15 doit comporter au moins une ouverture de passage de vapeur, par exemple une grille ajourée ou des petits trous. Ces ouvertures de passage de vapeur sont avantageusement dimensionnées de façon à ne pas contraindre les pièces lors de la compression du sac secondaire, typiquement de l'ordre de quelques millimètres, éventuellement de l'ordre du centimètre. Eventuellement, on pourrait combiner l'utilisation d'un matériau perméable à la vapeur avec des ouvertures de passage de vapeur, pour optimiser la stérilisation des pièces disposées à l'intérieur dudit organe de support.

Le sac primaire 10 contenant les pièces en élastomères 1 est donc d'abord disposé dans ledit organe de support 15, puis cet ensemble est stérilisé dans une enceinte de stérilisation 30.

5 Cet ensemble stérilisé est ensuite conditionné en zone contrôlée dans le sac secondaire 20.

Un vide d'air est ensuite réalisé entre le sac primaire 10 et le sac secondaire 20. Ce vide d'air permet de détecter un éventuel problème d'intégrité, qui se manifesterait par une perte de vide provoquant la désolidarisation desdits sacs.

10 La présence de l'organe de support 15 au moins partiellement autour dudit sac primaire 10 protège celui-ci lors des diverses manipulations, en limitant donc le risque de dégradation et/ou d'endommagement du sac primaire 10.

Lors de la mise sous vide du sac secondaire 20, le fait que le sac primaire 10 soit au moins partiellement disposé dans un organe de support 15 sensiblement rigide permet aussi d'éviter la compression des pièces en élastomères 1 contenues dans ledit sac primaire 10. Si l'organe de support 15 comporte des ouvertures de passage de vapeur, il est souhaitable que ces ouvertures soient assez petites pour éviter une déformation excessive du sac secondaire par étirement lors de l'application du vide.

20 Le sac primaire 10 est de préférence réalisé en un matériau ayant une bonne perméabilité à la vapeur, typiquement un sac réalisé tout ou partie en Tyvek®.

Le sac secondaire 20 peut comporter plusieurs couches, notamment une structure tri-couches ou quadri-couches.

25 Avantageusement, le sac secondaire multicouche comporte une couche en aluminium. Ceci permet de garantir le taux d'humidité des pièces conditionnées. Par exemple, le sac secondaire multicouche peut comporter une structure tri-couches avec une couche interne en polyamide, une couche en aluminium et une couche externe en polyéthylène, ou une structure 30 quadri-couches avec une couche interne en polyéthylène téréphtalate, une

couche en aluminium, une couche en polyamide et une couche externe en polyéthylène.

5 Si le taux d'humidité des pièces conditionnées n'a pas besoin d'être garanti, le sac secondaire 20 peut comporter une structure multicouche sans couche d'aluminium, par exemple une structure tri-couches avec une couche interne en polyéthylène, une couche en polyamide et une couche externe en polyéthylène.

Il est à noter que le polyamide peut être à orientation biaxiale.

10 D'autres matériaux et/ou structures sont envisageables pour le/les sac(s) primaire(s) 10 et/ou pour le/les sac(s) secondaire(s) 20.

L'invention a été décrite plus particulièrement en référence à des bouchons de récipients pharmaceutiques, mais elle peut aussi s'appliquer à d'autres types de pièces en élastomère, tels que par exemple des pistons de seringue ou des protège-aiguilles de seringues.

15 La présente invention a été décrite en référence à un mode de réalisation particulier, mais il est entendu qu'elle n'est pas limitée par celui-ci mais qu'au contraire l'homme du métier peut y apporter toutes modifications utiles sans sortir du cadre de la présente invention tel que défini par les revendications annexées.

## Revendications

1.- Procédé de conditionnement de pièces en élastomère (1), tels que des bouchons de récipients pharmaceutiques, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- 5 - conditionnement des pièces (1) dans au moins un sac primaire (10) en matériau sensiblement perméable à la vapeur,
- conditionnement dudit au moins un sac primaire (10) dans un organe de support (15) sensiblement rigide, pour former un ensemble,
- stérilisation à la vapeur dudit ensemble, et
- 10 - conditionnement dudit ensemble stérilisé dans au moins un sac secondaire (20), avec application d'un vide entre ledit au moins un sac primaire (10) et ledit au moins un sac secondaire (20).

15 2.- Dispositif de conditionnement de pièces en élastomère (1), tels que des bouchons de récipients pharmaceutiques, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un sac primaire (10) en matériau perméable à la vapeur recevant lesdites pièces (1), ledit au moins un sac primaire (10) étant conditionné dans un organe de support (15) sensiblement rigide pour former un ensemble stérilisable, ledit ensemble stérilisé étant conditionné dans au moins un sac secondaire (20) avec  
20 application d'un vide entre ledit au moins un sac primaire (10) et ledit au moins un sac secondaire (20).

25 3.- Dispositif selon la revendication 2, dans lequel ledit au moins un sac primaire (10) est réalisé tout ou partie en Tyvek®.

4.- Dispositif selon la revendication 2 ou 3, dans lequel ledit sac secondaire (20) comporte plusieurs couches, notamment une structure tri-couches ou quadri-couches.

5.- Dispositif selon la revendication 4, dans lequel ledit sac secondaire (20) multicouche comporte une couche en aluminium.

5 6.- Dispositif selon la revendication 5, dans lequel ledit sac secondaire (20) multicouche comporte une structure tri-couches avec une couche interne en polyamide, une couche en aluminium et une couche externe en polyéthylène.

10 7.- Dispositif selon la revendication 5, dans lequel ledit sac secondaire (20) multicouche comporte une structure quadri-couches avec une couche interne en polyéthylène téréphtalate, une couche en aluminium, une couche en polyamide et une couche externe en polyéthylène.

15 8.- Dispositif selon la revendication 4, dans lequel ledit sac secondaire (20) multicouche comporte une structure tri-couches avec une couche interne en polyéthylène, une couche en polyamide et une couche externe en polyéthylène.

20 9.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, dans lequel ledit organe de support (15) est une enceinte ouverte.

10.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, dans lequel ledit organe de support (15) est une enceinte fermée.

25

11.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, dans lequel ledit organe de support (15) est au moins partiellement réalisé en un matériau perméable à la vapeur.

30

12.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, dans lequel ledit organe de support (15) est réalisé en un matériau imperméable.

13.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 12, dans lequel ledit organe de support (15) comporte au moins une ouverture de passage de vapeur.

5

\* \* \*

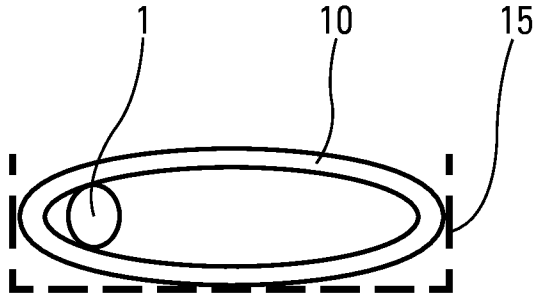


Fig. 1

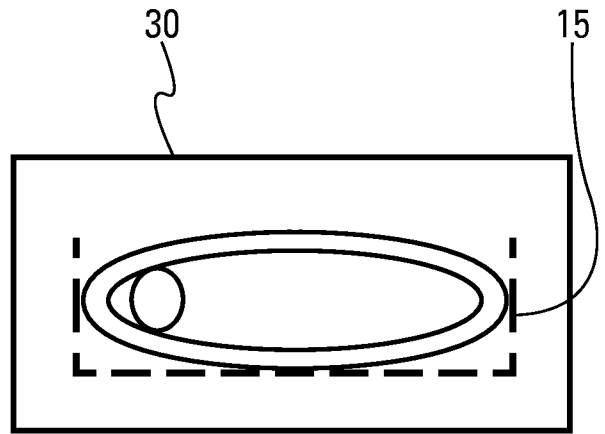


Fig. 2

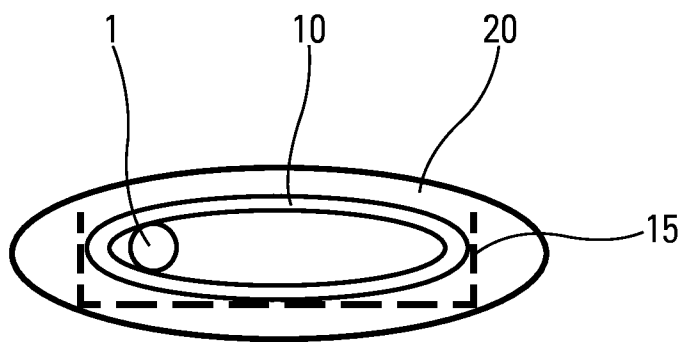


Fig. 3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/FR2017/050742

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. B65D77/04 B65B55/10 B65D81/20 B65D77/00 B65D81/24  
 ADD.  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 B65D B65B A61L  
 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
 EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 3 014 851 A1 (APTAR STELMI SAS [FR]) 19 June 2015 (2015-06-19) the whole document	1-13
A	DE 37 17 916 A1 (MUENCHNER MEDIZIN MECHANIK [DE]) 8 December 1988 (1988-12-08) the whole document	1-13
A	DE 10 2007 056261 A1 (HELVOET PHARMA [BE]) 27 November 2008 (2008-11-27) the whole document	1-13
A	US 2013/118924 A1 (VIDAL STEPHANE [FR] ET AL) 16 May 2013 (2013-05-16) the whole document	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search <b>27 July 2017</b>	Date of mailing of the international search report <b>16/08/2017</b>
----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <b>Ngo Si Xuyen, G</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2017/050742

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
FR 3014851	A1	19-06-2015	CN 105813943 A	27-07-2016
			EP 3083409 A1	26-10-2016
			FR 3014851 A1	19-06-2015
			JP 2017508672 A	30-03-2017
			KR 20160097368 A	17-08-2016
			US 2016368646 A1	22-12-2016
			WO 2015092236 A1	25-06-2015
-----				
DE 3717916	A1	08-12-1988	NONE	
-----				
DE 102007056261	A1	27-11-2008	DE 102007056261 A1	27-11-2008
			WO 2008141936 A2	27-11-2008
-----				
US 2013118924	A1	16-05-2013	AR 088807 A1	10-07-2014
			AU 2013204648 A1	13-06-2013
			CA 2855255 A1	16-05-2013
			CL 2014001232 A1	17-10-2014
			CN 104220341 A	17-12-2014
			EP 2776334 A1	17-09-2014
			HK 1201801 A1	11-09-2015
			US 2013118924 A1	16-05-2013
			WO 2013068473 A1	16-05-2013
-----				

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050742

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B65D77/04      B65B55/10      B65D81/20      B65D77/00      B65D81/24 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) B65D B65B A61L		
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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 3 014 851 A1 (APTAR STELMI SAS [FR]) 19 juin 2015 (2015-06-19) le document en entier -----	1-13
A	DE 37 17 916 A1 (MUENCHNER MEDIZIN MECHANIK [DE]) 8 décembre 1988 (1988-12-08) le document en entier -----	1-13
A	DE 10 2007 056261 A1 (HELVOET PHARMA [BE]) 27 novembre 2008 (2008-11-27) le document en entier -----	1-13
A	US 2013/118924 A1 (VIDAL STEPHANE [FR] ET AL) 16 mai 2013 (2013-05-16) le document en entier -----	1-13
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> 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 international 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 international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international 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 "&" document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  27 juillet 2017		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  16/08/2017
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  Ngo Si Xuyen, G

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050742

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3014851	A1	19-06-2015	CN 105813943 A	27-07-2016
			EP 3083409 A1	26-10-2016
			FR 3014851 A1	19-06-2015
			JP 2017508672 A	30-03-2017
			KR 20160097368 A	17-08-2016
			US 2016368646 A1	22-12-2016
			WO 2015092236 A1	25-06-2015
-----				
DE 3717916	A1	08-12-1988	AUCUN	
-----				
DE 102007056261	A1	27-11-2008	DE 102007056261 A1	27-11-2008
			WO 2008141936 A2	27-11-2008
-----				
US 2013118924	A1	16-05-2013	AR 088807 A1	10-07-2014
			AU 2013204648 A1	13-06-2013
			CA 2855255 A1	16-05-2013
			CL 2014001232 A1	17-10-2014
			CN 104220341 A	17-12-2014
			EP 2776334 A1	17-09-2014
			HK 1201801 A1	11-09-2015
			US 2013118924 A1	16-05-2013
			WO 2013068473 A1	16-05-2013
-----				