

(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
22 décembre 2016 (22.12.2016)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/202802 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
A61L 2/08 (2006.01) B65G 47/84 (2006.01)
B67B 3/00 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2016/063637
- (22) Date de dépôt international :
14 juin 2016 (14.06.2016)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1555447 15 juin 2015 (15.06.2015) FR
- (71) Déposant : SERAC GROUP [FR/FR]; Route de Mamers,
72400 La Ferté Bernard (FR).
- (72) Inventeur : GESLOT, Nicolas; Champfort, 72320 Lam-
nay (FR).
- (74) Mandataires : LAVIALLE, Bruno et al.; Cabinet Boett-
cher - 16 rue Médéric, 75017 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, 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, KN, KP, KR,
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 : FACILITY FOR STERILISING ITEMS BY RADIATION PROVIDING THE MOVEMENT AND CHANGES IN THE ORIENTATION OF THE ITEMS

(54) Titre : INSTALLATION DE STÉRILISATION D'ARTICLES PAR RAYONNEMENT ASSURANT LE DÉPLACEMENT ET DES VARIATIONS D'ORIENTATION DES ARTICLES

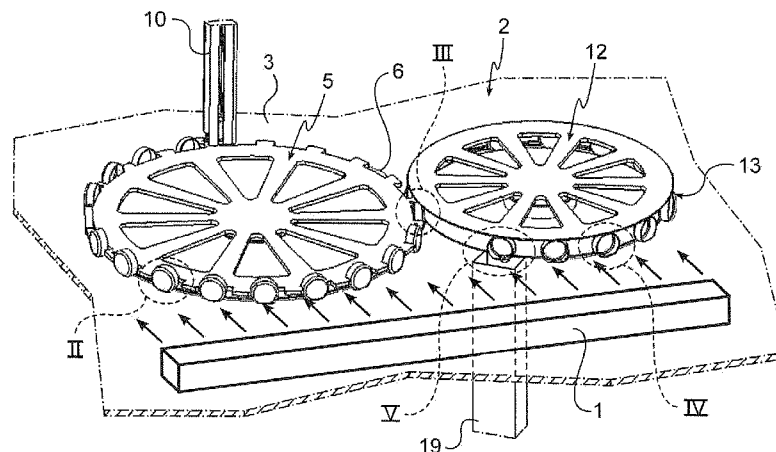


Fig. 1

(57) Abstract : The invention relates to a facility for sterilising items by radiation comprising a radiation-generating device (1) and an item-supporting device (2) arranged opposite the radiation-generating device and including means (5, 12) for moving the items in front of the radiation-generating device, wherein the item-supporting device includes means (6, 13) for changing the orientation of the items during the movement of the items in front of the radiation-generating device.

(57) Abrégé : Installation de stérilisation d'articles par rayonnement comprenant un dispositif

[Suite sur la page suivante]



WO 2016/202802 A1

générateur de rayonnement (1) et un dispositif support d'articles (2) disposé en regard du dispositif générateur de rayonnement et comportant des moyens (5,12) pour assurer un déplacement des articles devant le dispositif générateur de rayonnement, dans laquelle le dispositif support d'articles comporte des moyens (6,13) pour assurer des variations d'orientation des articles pendant le déplacement des articles devant le dispositif générateur de rayonnement.

**INSTALLATION DE STÉRILISATION D'ARTICLES PAR RAYONNEMENT
ASSURANT LE DEPLACEMENT ET DES VARIATIONS D'ORIENTATION DES
ARTICLES**

La présente invention concerne une installation de stérilisation d'articles, notamment des bouchons ou des 5 bouteilles, par un rayonnement.

ARRIÈRE-PLAN DE L'INVENTION

On sait que lors de la stérilisation d'articles par rayonnement, notamment par bombardement électronique, il est souhaitable que le rayonnement atteigne directement les 10 surfaces à traiter en raison de l'atténuation que provoque tout obstacle sur la trajectoire du rayonnement.

À cet effet, on connaît du document FR-A-2865135, une installation de stérilisation d'articles comportant deux organes de bombardement électronique disposés selon des 15 orientations différentes par rapport aux articles à stériliser. Ainsi, par un positionnement approprié des organes de bombardement électronique en fonction de la forme des articles à stériliser, il est possible de s'assurer que chaque organe de bombardement électronique 20 est en regard d'une partie de l'article de faible épaisseur, de sorte qu'il est possible d'assurer une stérilisation de chaque partie de l'article avec un bombardement électronique de faible énergie.

Cette installation présente l'inconvénient de 25 nécessiter au moins deux dispositifs générateurs de rayonnement qui sont des équipements lourds tant par leur coût que par les dispositions qui doivent être prises pour éviter des fuites de rayonnement préjudiciable à la santé des opérateurs de l'installation.

30 OBJET DE L'INVENTION

Un but de l'invention est de proposer une installation de stérilisation d'article minimisant le nombre de dispositifs générateurs de rayonnement nécessaires pour assurer une stérilisation satisfaisante des articles.

35 BRÈVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

En vue de la réalisation de ce but, on propose

selon l'invention une installation de stérilisation d'articles par rayonnement, comprenant : un dispositif générateur de rayonnement et un dispositif support d'articles disposé en regard du dispositif générateur de rayonnement et comportant des moyens pour assurer un déplacement des articles devant le dispositif générateur de rayonnement ; et des moyens pour assurer des variations d'orientation des articles pendant le déplacement des articles devant le dispositif générateur de rayonnement.

10 Ainsi, des parties des articles qui n'étaient pas soumises au rayonnement pour une première orientation, sont soumises au rayonnement lors des variations de l'orientation des articles, de sorte qu'avec un seul générateur il est possible d'augmenter la surface traitée.

15 Selon une version avantageuse de l'invention, le dispositif support d'articles comprend des moyens pour assurer un déplacement des articles selon une première direction, et des moyens pour assurer des variations d'orientation des articles selon une seconde direction ,
20 différente de la première direction. De préférence, les moyens pour assurer des variations d'orientation des articles selon une seconde direction comprennent des moyens pour mettre les articles en rotation autour d'un axe de rotation formant un angle, de préférence un angle droit,
25 avec la première direction.

30 Selon un autre aspect avantageux de l'invention, le dispositif support d'articles comporte un organe de déplacement d'articles, configuré pour assurer un déplacement des articles selon une trajectoire circulaire autour d'un premier axe de rotation et des moyens pour assurer une rotation des articles autour d'un second axe de rotation s'étendant radialement par rapport à la trajectoire circulaire.

35 Selon un premier mode de réalisation, en relation avec des articles cylindriques de section circulaire, l'installation comporte un bâti fixe comprenant une piste

annulaire, et une plateforme rotative qui est montée pour tourner autour d'une direction axiale de la piste annulaire, et qui comporte des alvéoles surplombant la piste annulaire, les alvéoles étant dimensionnées pour qu'un article engagé dans une alvéole repose sur la piste annulaire.

Selon un second mode de réalisation en relation avec des articles cylindriques de section circulaire l'installation comporte un bâti fixe comprenant une piste annulaire, et une plateforme rotative qui est montée pour tourner autour d'une direction axiale de la piste annulaire, et qui comporte une partie annulaire qui surplombe la piste annulaire et qui est en contact avec les articles cylindriques pour les faire tourner autour d'une direction radiale de la piste annulaire.

De préférence, l'installation comporte une première plateforme rotative, et une seconde plateforme rotative, et des moyens de transfert pour transférer les articles de la première plateforme à la seconde plateforme, les moyens de transfert étant agencés pour effectuer une inversion d'une face des articles soumise à un rayonnement.

Selon encore un autre mode de réalisation, plus particulièrement adapté à la stérilisation de bouteilles, le dispositif support d'articles comporte un organe de déplacement d'articles, configuré pour assurer un déplacement des articles selon une trajectoire circulaire autour d'un premier axe de rotation et des moyens pour assurer une rotation des articles autour d'un second axe de rotation s'étendant parallèlement au premier axe de rotation.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation préféré non limitatif de l'invention en référence aux figures ci-jointes parmi lesquelles:

- la figure 1 est une vue schématique en perspective de l'invention,

- la figure 2 est une vue agrandie et plus détaillée de l'encart II de la figure 1,

5 - la figure 3 est une vue agrandie et plus détaillée de l'encart III de la figure 1,

- la figure 4 est une vue agrandie et plus détaillée de l'encart IV de la figure 1,

10 - la figure 5 est une vue agrandie et plus détaillée de l'encart V de la figure 1,

- la figure 6 est une vue schématique, partielle et en perspective d'un mode de réalisation de l'invention adapté à la stérilisation de bouteilles.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

15 En référence aux figures 1 à 5, l'installation représentée est destinée à assurer une stérilisation de bouchons. À cet effet l'installation comporte un dispositif générateur de rayonnement 1, et un dispositif support d'articles 2 disposé en regard du dispositif générateur de
20 rayonnement.

Le dispositif support d'articles 2 comporte un bâti fixe 3 comprenant une première piste annulaire 4 et une première plate-forme rotative 5 qui est montée pour tourner autour d'une direction axiale de la piste annulaire 4. La
25 plate-forme rotative 5 comporte des alvéoles 6 surplombant la piste annulaire 4. Les alvéoles 6 sont dimensionnées pour qu'un bouchon engagé dans une alvéole repose par la tranche sur la piste annulaire 4. En outre, la plateforme 5 est espacée de la piste 4 de façon que le bord arrière
30 d'une alvéole, par référence au sens de rotation de la plateforme, prenne appui sur un bouchon sensiblement à mi-hauteur de celui-ci, c'est-à-dire au niveau du diamètre horizontal. Sur le côté extérieur de la piste 4 par référence à l'axe de rotation, les alvéoles 6 sont ouvertes
35 et les bouchons 7 sont maintenus dans les alvéoles par un trottoir 8 en saillie le long du bord externe de la piste

annulaire. En partie haute, les bouchons sont maintenus par un rail de guidage interne 9 et un rail de guidage externe 16. Ainsi, lors de la rotation de la plateforme 5, les bouchons 7 sont entraînés en rotation autour d'une direction radiale de la piste annulaire 4.

L'accès aux alvéoles par le haut est totalement libre de sorte que pour alimenter la plateforme 5 en bouchons il suffit de prévoir une colonne 10 dans laquelle les bouchons sont empilés sur la tranche, et de monter la colonne 10 sur le bâti de façon qu'elle surplombe les alvéoles 6. Dans le mode de réalisation illustré, les bouchons 7 sont engagés dans les alvéoles 6 avec leur chapeau tourné vers l'extérieur.

L'installation comporte en outre une seconde piste annulaire 11 à laquelle est associée une seconde plateforme rotative 12.

Comme précédemment, la plate-forme rotative 12 est montée pour tourner autour d'une direction axiale de la piste annulaire 11. Dans ce mode de réalisation, la plate-forme 12 comporte une partie annulaire 13 qui surplombe la piste annulaire 11 et qui est en contact avec les bouchons 7 pour les faire tourner autour d'une direction radiale de la piste annulaire 11. Du côté interne, par référence à une direction radiale de la piste annulaire 11, les bouchons sont maintenus par un trottoir 14 en saillie par rapport à la piste annulaire 11, et par un trottoir 15 en saillie vers le bas par rapport à la partie annulaire 13 de la plate-forme 12. Du côté externe, les bouchons sont maintenus par une glissière 9 supportée par le bâti au moyen de potences non représentées.

Les deux plates-formes 5 et 12 tournent en sens inverse pour permettre un transfert par les rails de guidage 9 et 16. Dans la zone de transfert, le trottoir 8 est interrompu. Dans le mode de réalisation illustré, le rail de guidage externe 16 est également interrompu après la zone de transfert, mais il pourrait être configuré pour

s'étendre à l'aplomb de la piste 11 et assurer un guidage interne des bouchons. On remarquera qu'en raison des sens de rotation inverses des plateformes et du transfert direct de la première plateforme à la seconde plateforme, la face des bouchons soumise au rayonnement est inversée lors du transfert. Ceci permet de traiter les deux faces du bouchon avec un seul dispositif générateur de rayonnement. En fin de parcours des bouchons 7, ceux-ci tombent par une ouverture 18 dans la piste annulaire 11 et sont récupérés par une goulotte de transfert 19 qui les achemine vers la zone d'utilisation.

En référence à la figure 6, l'installation comporte une plateforme rotative 20 montée pour tourner autour d'un axe de rotation 21 sur un bâti non représenté. Des platines 22, dont une seule a été illustrée sur la figure, sont portées par la plateforme, sur laquelle elles sont montées pour tourner autour d'un axe de rotation 23 parallèle à l'axe de rotation 21. Chaque platine 22 est associée à un pignon 24 qui engrène avec un secteur denté 25 porté par le bâti dans la zone d'irradiation symbolisée par des flèches 26. Une bouteille 27 est posée sur chaque platine, avec son axe de symétrie en coïncidence avec l'axe de rotation 23. Un guide 28 relié au châssis, retient latéralement la bouteille. Pour éviter que le guide 28 fasse obstacle au rayonnement, le guide 28 a une structure en zigzag dans un plan vertical.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention telle que définie par les revendications.

En particulier, bien que l'invention ait été décrite pour la stérilisation de bouchons ou de bouteilles, elle peut être utilisée pour d'autres articles cylindriques section circulaire, ou même pour des articles non cylindriques.

Bien que dans le mode de réalisation illustré les articles soient portés par des plateformes rotatives tournant en sens inverses, on peut réaliser l'invention avec des plateformes rotatives tournant dans le même sens, 5 les moyens de transfert étant adaptés en conséquence pour inverser la face des articles soumise au rayonnement.

Bien que l'invention ait été décrite avec un seul dispositif de bombardement électronique, il est possible que pour certains articles il soit nécessaire de prévoir 10 plusieurs dispositifs de bombardement électronique. Cela ne retire rien à l'intérêt de l'invention qui permet d'augmenter la surface traitée par chacun des dispositifs de bombardement électronique.

REVENDICATIONS

1. Installation de stérilisation d'articles par rayonnement comprenant un dispositif générateur de rayonnement (1) et un dispositif support d'articles (2) disposé en regard du dispositif générateur de rayonnement et comportant des moyens (5,12) pour assurer un déplacement des articles devant le dispositif générateur de rayonnement, caractérisée en ce que le dispositif support d'articles comporte un organe de déplacement d'articles (5, 12), configuré pour assurer un déplacement des articles selon une trajectoire circulaire autour d'un premier axe de rotation et des moyens (6, 13) pour assurer une rotation des articles autour d'un second axe de rotation s'étendant radialement par rapport à la trajectoire circulaire.

2. Installation selon la revendication 1, en relation avec des articles cylindriques de section circulaire comportant un bâti fixe comprenant une piste annulaire (4) et une plateforme rotative (5) qui est montée pour tourner autour d'une direction axiale de la piste annulaire, et qui comporte des alvéoles (6) surplombant la piste annulaire, les alvéoles étant dimensionnées pour qu'un article (7) engagé dans une alvéole repose sur la piste annulaire.

3. Installation selon la revendication 1, en relation avec des articles cylindriques de section circulaire (7) comportant un bâti fixe comprenant une piste annulaire (11), et une plateforme rotative (12) qui est montée pour tourner autour d'une direction axiale de la piste annulaire, et qui comporte une partie annulaire (13) qui surplombe la piste annulaire (11) et qui est en contact avec les articles cylindriques pour les faire tourner autour d'une direction radiale de la piste annulaire.

4. Installation selon la revendication 2 ou la revendication 3, comportant une première plateforme rotative (5), et une seconde plateforme rotative (12), et des moyens de transfert (9, 16) pour transférer les

articles de la première plateforme à la seconde plateforme, les moyens de transfert étant agencés pour effectuer une inversion d'une face des articles soumise à un rayonnement.

5 5. Installation selon la revendication 1, dans laquelle le dispositif support d'articles comporte un organe de déplacement d'articles, configuré pour assurer un déplacement des articles selon une trajectoire circulaire autour d'un premier axe de rotation (21) et des moyens pour assurer une rotation des articles autour d'un second axe de
10 rotation (23) s'étendant parallèlement au premier axe de rotation.

1/2

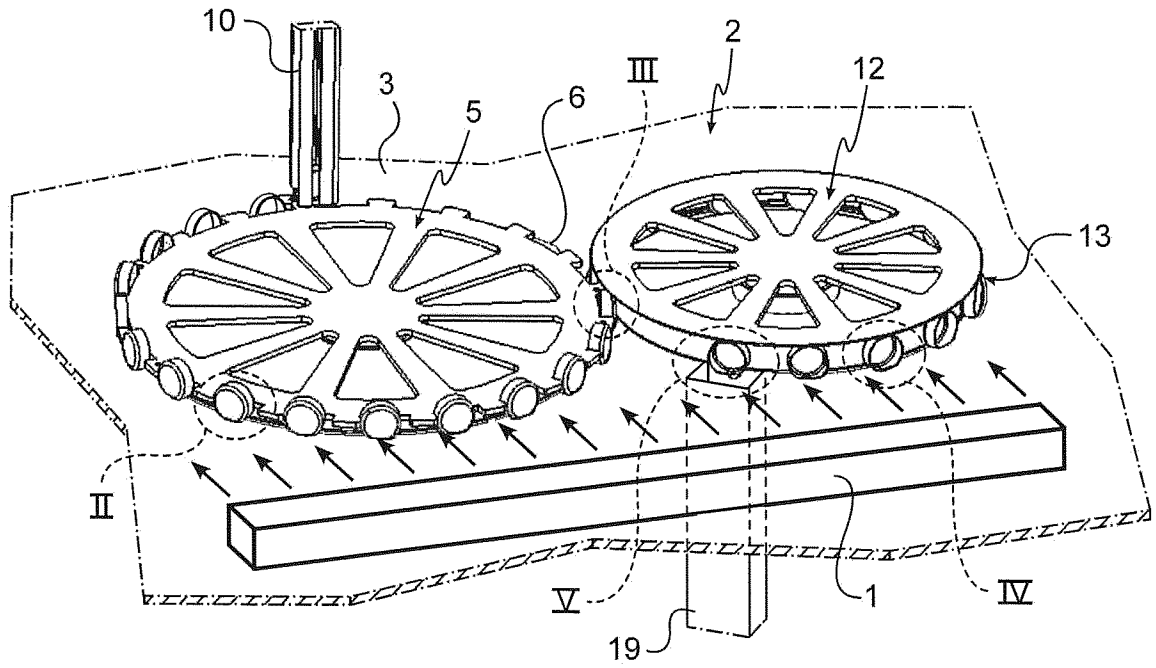


Fig. 1

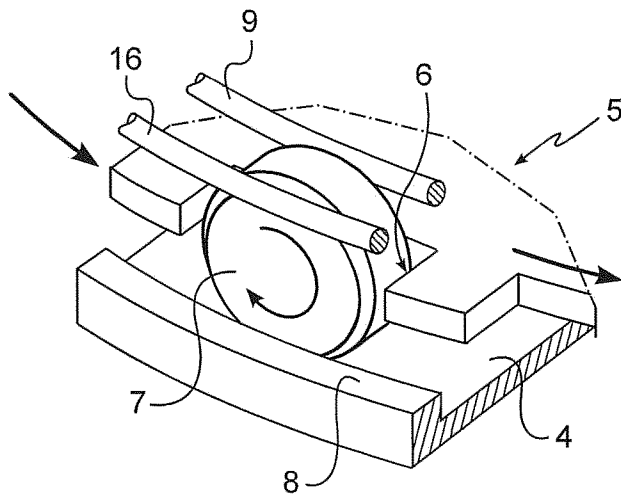


Fig. 2

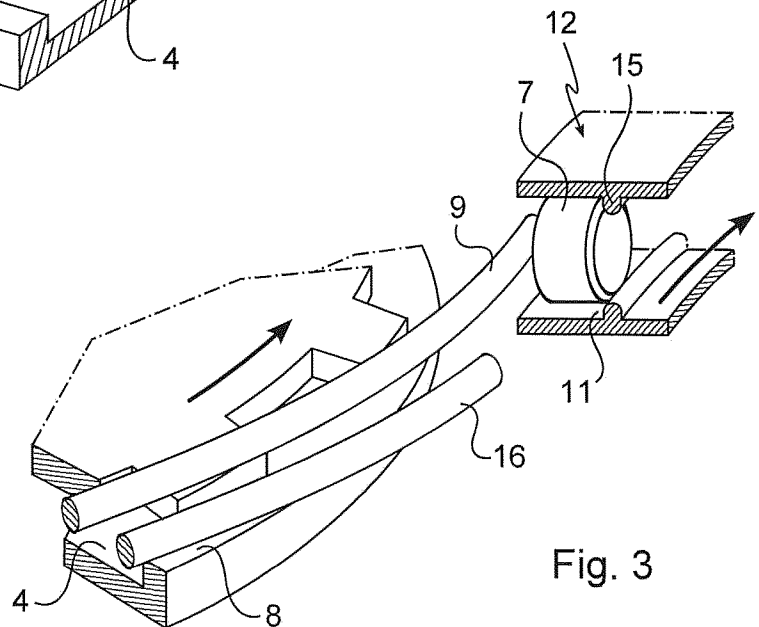


Fig. 3

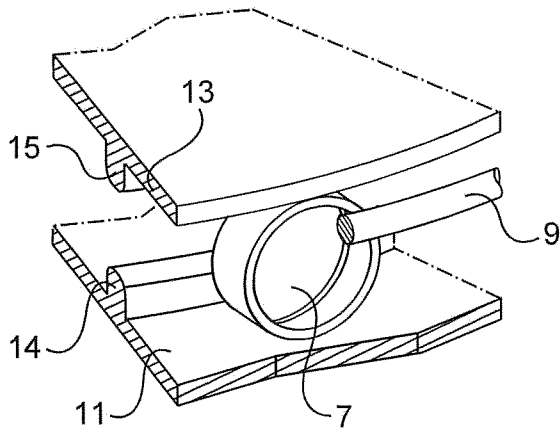


Fig. 4

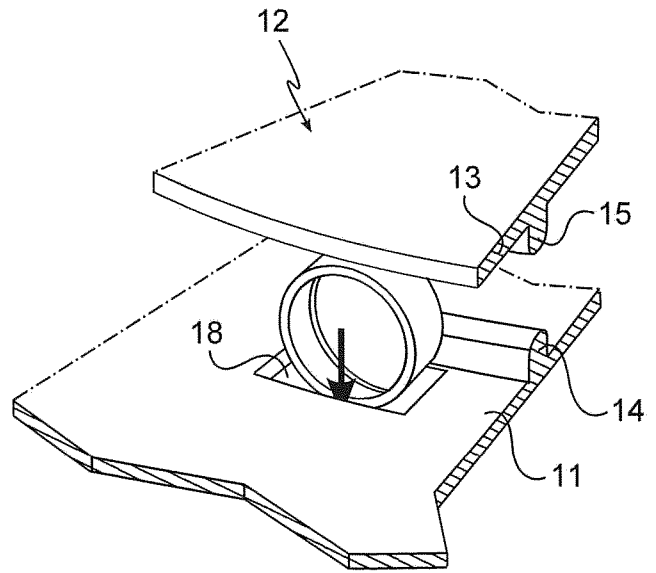


Fig. 5

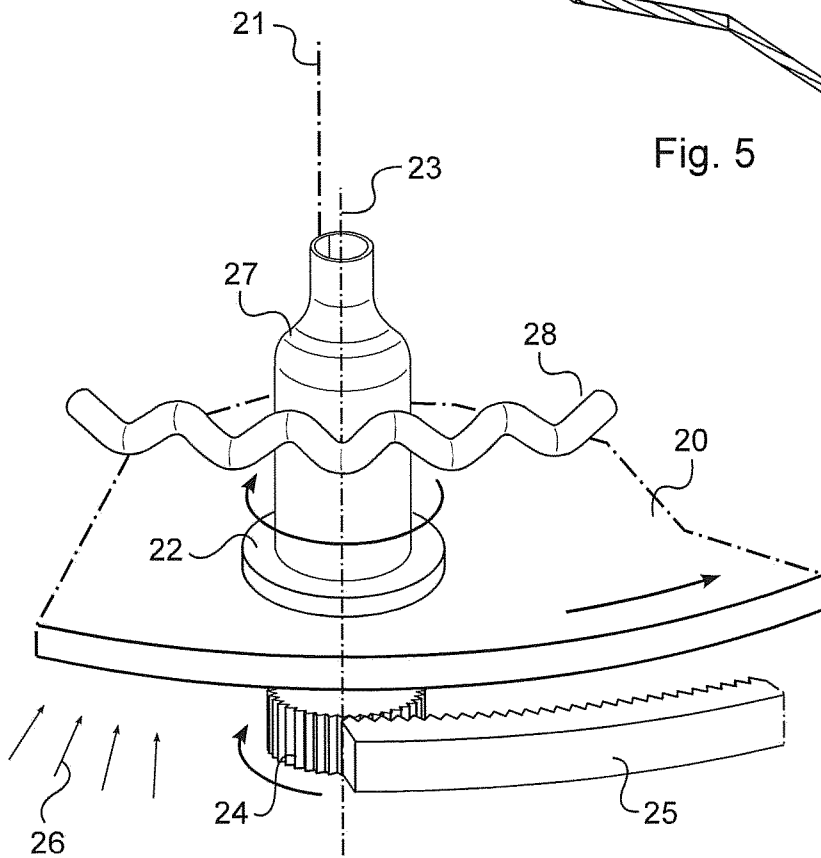


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/063637

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61L2/08 B67B3/00 B65G47/84
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)
A61L B65G B67B B65B B67C

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2013/272920 A1 (KNOTT JOSEF [DE] ET AL) 17 October 2013 (2013-10-17) paragraphs [0100], [0112], [0114]; claim 1; figure 3	1-5
A	US 2012/134878 A1 (SILVESTRI ANGELO [IT]) 31 May 2012 (2012-05-31) paragraphs [0033], [0032]	1-5
X	EP 2 149 500 A1 (SHIBUYA KOGYO CO LTD [JP]) 3 February 2010 (2010-02-03) claim 1	5
A	EP 1 749 747 A1 (ASEPTIS S L [ES]) 7 February 2007 (2007-02-07) figure 2	1-5
	----- -/--	

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
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "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)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 26 August 2016	Date of mailing of the international search report 13/09/2016
---	--

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 Papageorgiou, Marie
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/063637

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011/142731 A1 (BECKMANN JOERG [DE] ET AL) 16 June 2011 (2011-06-16) figure 6 -----	1-5
A	JP H11 193009 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD) 21 July 1999 (1999-07-21) abstract -----	1-5
X	US 2013/193344 A1 (DRENGUIS ALFRED [DE]) 1 August 2013 (2013-08-01)	1
A	paragraphs [0023], [0030], [0020]; claims 1, 9; figures 5, 8, 6 -----	2-4
X	WO 2009/009681 A1 (STOKELY VAN CAMP INC [US]; MASTIO MICHAEL J [US]; WU REI-YOUNG AMOS [U]) 15 January 2009 (2009-01-15) paragraphs [0047], [0048]; figure 31 -----	5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/063637

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2013272920	A1	17-10-2013	CN 103372223 A	30-10-2013
			DE 102012103116 A1	17-10-2013
			EP 2650022 A1	16-10-2013
			JP 2013215579 A	24-10-2013
			US 2013272920 A1	17-10-2013
US 2012134878	A1	31-05-2012	BR PI0924246 A2	18-08-2015
			CA 2761077 A1	11-11-2010
			CN 102802675 A	28-11-2012
			EP 2427220 A1	14-03-2012
			JP 2012525839 A	25-10-2012
			US 2012134878 A1	31-05-2012
			WO 2010128532 A1	11-11-2010
EP 2149500	A1	03-02-2010	CN 101678909 A	24-03-2010
			EP 2149500 A1	03-02-2010
			JP 5034683 B2	26-09-2012
			JP 2008296955 A	11-12-2008
			KR 20100014951 A	11-02-2010
			US 2010123090 A1	20-05-2010
			WO 2008146654 A1	04-12-2008
EP 1749747	A1	07-02-2007	NONE	
US 2011142731	A1	16-06-2011	DE 102008048351 A1	15-04-2010
			EP 2331148 A2	15-06-2011
			US 2011142731 A1	16-06-2011
			WO 2010031464 A2	25-03-2010
JP H11193009	A	21-07-1999	JP 3791868 B2	28-06-2006
			JP H11193009 A	21-07-1999
US 2013193344	A1	01-08-2013	DE 102010052207 A1	24-05-2012
			EP 2643025 A1	02-10-2013
			US 2013193344 A1	01-08-2013
			WO 2012069101 A1	31-05-2012
WO 2009009681	A1	15-01-2009	AR 067508 A1	14-10-2009
			AR 082495 A2	12-12-2012
			CA 2694523 A1	15-01-2009
			CN 101795716 A	04-08-2010
			EP 2167141 A1	31-03-2010
			JP 5054192 B2	24-10-2012
			JP 2010533108 A	21-10-2010
			US 2009013645 A1	15-01-2009
			US 2009013646 A1	15-01-2009
			US 2009013647 A1	15-01-2009
			US 2009013648 A1	15-01-2009
			US 2009017747 A1	15-01-2009
			US 2009277135 A1	12-11-2009
			US 2011023420 A1	03-02-2011
			US 2012124941 A1	24-05-2012
			WO 2009009676 A2	15-01-2009
			WO 2009009678 A2	15-01-2009
			WO 2009009681 A1	15-01-2009
			WO 2009009682 A1	15-01-2009
			WO 2009009683 A1	15-01-2009
			WO 2009009685 A1	15-01-2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/063637

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2016/063637

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61L2/08 B67B3/00 B65G47/84 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) A61L B65G B67B B65B B67C				
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, WPI Data				
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS				
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées		
A	US 2013/272920 A1 (KNOTT JOSEF [DE] ET AL) 17 octobre 2013 (2013-10-17) alinéas [0100], [0112], [0114]; revendication 1; figure 3 -----	1-5		
A	US 2012/134878 A1 (SILVESTRI ANGELO [IT]) 31 mai 2012 (2012-05-31) alinéas [0033], [0032] -----	1-5		
X	EP 2 149 500 A1 (SHIBUYA KOGYO CO LTD [JP]) 3 février 2010 (2010-02-03) revendication 1 -----	5		
A	EP 1 749 747 A1 (ASEPTIS S L [ES]) 7 février 2007 (2007-02-07) figure 2 -----	1-5		
	-/--			
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</td> </tr> </table>			<input checked="" 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
<input checked="" 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 <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">26 août 2016</div>	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">13/09/2016</div>			
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 <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Papageorgiou, Marie</div>			

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2011/142731 A1 (BECKMANN JOERG [DE] ET AL) 16 juin 2011 (2011-06-16) figure 6 -----	1-5
A	JP H11 193009 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD) 21 juillet 1999 (1999-07-21) abrégé -----	1-5
X	US 2013/193344 A1 (DRENGUIS ALFRED [DE]) 1 août 2013 (2013-08-01)	1
A	alinéas [0023], [0030], [0020]; revendications 1, 9; figures 5, 8, 6 -----	2-4
X	WO 2009/009681 A1 (STOKELY VAN CAMP INC [US]; MASTIO MICHAEL J [US]; WU REI-YOUNG AMOS [U]) 15 janvier 2009 (2009-01-15) alinéas [0047], [0048]; figure 31 -----	5

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2016/063637

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2013272920	A1	17-10-2013	CN 103372223 A	30-10-2013
			DE 102012103116 A1	17-10-2013
			EP 2650022 A1	16-10-2013
			JP 2013215579 A	24-10-2013
			US 2013272920 A1	17-10-2013

US 2012134878	A1	31-05-2012	BR PI0924246 A2	18-08-2015
			CA 2761077 A1	11-11-2010
			CN 102802675 A	28-11-2012
			EP 2427220 A1	14-03-2012
			JP 2012525839 A	25-10-2012
			US 2012134878 A1	31-05-2012
			WO 2010128532 A1	11-11-2010

EP 2149500	A1	03-02-2010	CN 101678909 A	24-03-2010
			EP 2149500 A1	03-02-2010
			JP 5034683 B2	26-09-2012
			JP 2008296955 A	11-12-2008
			KR 20100014951 A	11-02-2010
			US 2010123090 A1	20-05-2010
WO 2008146654 A1	04-12-2008			

EP 1749747	A1	07-02-2007	AUCUN	

US 2011142731	A1	16-06-2011	DE 102008048351 A1	15-04-2010
			EP 2331148 A2	15-06-2011
			US 2011142731 A1	16-06-2011
			WO 2010031464 A2	25-03-2010

JP H11193009	A	21-07-1999	JP 3791868 B2	28-06-2006
			JP H11193009 A	21-07-1999

US 2013193344	A1	01-08-2013	DE 102010052207 A1	24-05-2012
			EP 2643025 A1	02-10-2013
			US 2013193344 A1	01-08-2013
			WO 2012069101 A1	31-05-2012

WO 2009009681	A1	15-01-2009	AR 067508 A1	14-10-2009
			AR 082495 A2	12-12-2012
			CA 2694523 A1	15-01-2009
			CN 101795716 A	04-08-2010
			EP 2167141 A1	31-03-2010
			JP 5054192 B2	24-10-2012
			JP 2010533108 A	21-10-2010
			US 2009013645 A1	15-01-2009
			US 2009013646 A1	15-01-2009
			US 2009013647 A1	15-01-2009
			US 2009013648 A1	15-01-2009
			US 2009017747 A1	15-01-2009
			US 2009277135 A1	12-11-2009
			US 2011023420 A1	03-02-2011
			US 2012124941 A1	24-05-2012
			WO 2009009676 A2	15-01-2009
			WO 2009009678 A2	15-01-2009
WO 2009009681 A1	15-01-2009			
WO 2009009682 A1	15-01-2009			
WO 2009009683 A1	15-01-2009			
WO 2009009685 A1	15-01-2009			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2016/063637

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
