

(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
14 mars 2019 (14.03.2019)



(10) Numéro de publication internationale
WO 2019/048079 A1

(51) Classification internationale des brevets :

B05B 7/10 (2006.01) *B05B 7/24* (2006.01)
B05B 1/34 (2006.01) *A61L 2/22* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2018/000429

(22) Date de dépôt international :

07 septembre 2018 (07.09.2018)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1770945 08 septembre 2017 (08.09.2017) FR

(71) Déposant : AIRINSPACE [FR/FR] ; 14 RUE JEAN MONET, 78990 ELANCOURT (FR).

(72) Inventeurs : DE LINAGE Pierre ; 156 RUE DE PARIS, 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT (FR). KLACZYNSKI Nicolas ; 990 ROUTE DES MOUSSEAUX, 78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN (FR).

(74) Mandataire : BARBOT, Willy ; SIMODORO-ip, 1 Place des prêcheurs, 13100 Aix-en-Provence (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, JO, 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), eurasién (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: SPRAY NOZZLE FOR AN APPARATUS FOR AERIALY DISINFECTING SURFACES

(54) Titre : BUSE DE NEBULISATION POUR APPAREIL DE DESINFECTION DE SURFACE PAR VOIE AERIENNE

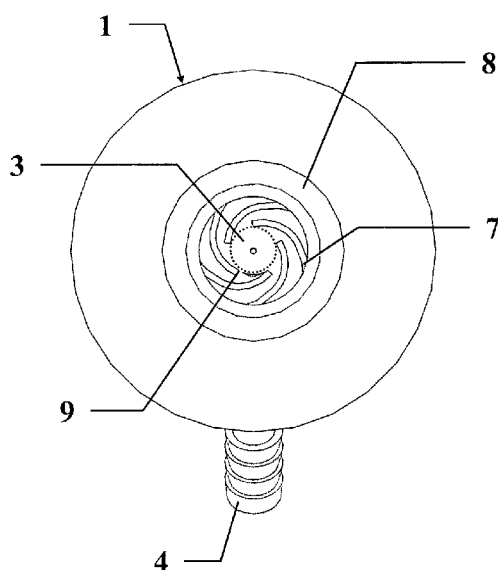


FIG. 6

(57) Abstract: A spray nozzle (1) for an apparatus for aerially disinfecting surfaces, that is substantially rotationally symmetrical about an axis (2), comprising a substantially cylindrical chamber (3), the axis of which coincides with the axis (2) of the nozzle (1), a pipe (4) opening in the bottom (5) of the chamber (3), preferably at the centre of said bottom (5), suitable for supplying a treatment product, an air inlet (6) extending around the periphery of the chamber (2), fins (7) arranged between the air inlet (6) and the chamber (3), and a substantially conical diffuser (8) that opens towards the outside, has an axis aligned with the axis (2) of the nozzle (1), and is attached to the chamber (3) on the side opposite the bottom (5), where the fins (7) are curved.

(57) Abrégé : Buse de nébulisation (1) pour un appareil de désinfection de surface par voie aérienne, sensiblement de révolution autour d'un axe (2), comprenant une chambre (3) sensiblement cylindrique d'axe confondu avec l'axe (2) de la buse (1), une canalisation (4) débouchant dans le fond (5) de la chambre (3), préférentiellement au centre dudit fond (5), apte à apporter un produit de traitement, une entrée d'air (6) circonvenant la périphérie de la chambre (2), des ailettes (7) disposées entre l'entrée d'air (6) et la chambre (3) et un diffuseur (8) sensiblement conique s'ouvrant vers l'extérieur, d'axe aligné avec l'axe (2) de la buse (1) et accolé à la chambre (3) du côté opposé au fond (5), où les ailettes (7) sont courbes.

WO 2019/048079 A1

BUSE DE NEBULISATION POUR APPAREIL DE DESINFECTION DE SURFACE PAR VOIE AERIENNE

La présente demande de brevet revendique la priorité de la demande de brevet
5 français FR 17/70945 déposée en date du 8 septembre 2017 et qui est ici incorporée par
référence.

La présente invention concerne le domaine de la désinfection d'un environnement
par voie aérienne. Il est connu dans ce domaine de nébuliser un produit de traitement,
tel un produit biocide, en le mélangeant avec un air propulseur afin de le diffuser en
10 fines gouttelettes dans l'environnement, afin de traiter les surfaces de ce dernier.

Il est connu pour cela d'utiliser un appareil 20, tel que celui illustré à la figure 1,
comprenant un réservoir 21 de produit de traitement, un moyen de transport,
comprenant par exemple une pompe 22, et une canalisation 25 (ou 4) de ce produit
jusqu'à une buse 24 (ou 1) et un moto-ventilateur 23 apte à souffler l'air jusqu'à ladite
15 buse 24. La fonction de la buse 24 est de nébuliser le produit de traitement, de le
mélanger avec l'air propulseur et de permettre la diffusion du mélange air/produit vers
l'environnement à traiter.

Telle qu'illustrée aux figures 2 et 3, une telle buse de nébulisation 1 est une pièce
sensiblement de révolution autour d'un axe 2, comprenant une chambre 3 sensiblement
20 cylindrique d'axe confondu avec l'axe 2. Le produit de traitement arrive dans la buse 1
par une canalisation 4. Cette canalisation débouche dans le fond 5 de la chambre 3,
préférentiellement au centre dudit fond 5. La buse 1 comprend encore une entrée d'air 6.
Cette entrée d'air 6 reçoit l'air en provenance du moto-ventilateur. Elle est circulaire
autour de la périphérie de la chambre 3 afin de permettre à l'air de pénétrer dans la
25 chambre 3. Des ailettes 7 sont disposées entre l'entrée d'air 6 et la chambre 3 afin de
guider le flux d'air. La buse 1 comprend encore un diffuseur 8 sensiblement conique
s'ouvrant vers l'extérieur, d'axe aligné avec l'axe 2 de la buse 1. Ce diffuseur 8 est
accolé à la chambre 3 du côté opposé au fond 5. Selon l'art antérieur, tel que plus
particulièrement illustré aux figures 2 et 3, les ailettes 7 sont planes et sensiblement

radiales relativement à l'axe 2.

Une telle buse 1 permet de nébuliser le produit de traitement et de le diffuser dans un environnement. Cependant une analyse granulométrique du flux sortant d'une telle buse 1 montre un spectre de taille de gouttelettes, tel qu'illustré à la figure 4, très large et très irrégulier, ce qui est préjudiciable en termes d'efficacité de la désinfection.

Aussi il convient d'améliorer l'appareil 20 et/ou la buse 1 afin d'homogénéiser la taille des gouttelettes, réduire le spectre de taille des gouttelettes, afin d'améliorer l'efficacité de la désinfection.

La présente invention remédie à ces différents inconvénients et propose, selon un premier objet, une buse de nébulisation pour un appareil de désinfection de surface par voie aérienne, sensiblement de révolution autour d'un axe, comprenant une chambre sensiblement cylindrique d'axe confondu avec l'axe de la buse, une canalisation débouchant dans le fond de la chambre, préférentiellement au centre dudit fond, apte à apporter un produit de traitement, une entrée d'air circonvenant la périphérie de la chambre, des ailettes disposées entre l'entrée d'air et la chambre et un diffuseur sensiblement conique s'ouvrant vers l'extérieur, d'axe aligné avec l'axe de la buse et accolé à la chambre du côté opposé au fond, où les ailettes sont courbes.

Selon une autre caractéristique, les ailettes sont parallèles à l'axe de la buse et équi-angulairement réparties autour de l'axe de la buse.

Selon une autre caractéristique, la concavité de la courbure des ailettes est dirigée vers l'intérieur de la buse.

Selon une autre caractéristique, les ailettes présentent une forme de spirale initiée sur un cercle centré sur l'axe de la buse.

Selon une autre caractéristique, la spirale est de type logarithmique.

Selon une autre caractéristique, le nombre d'ailettes est compris entre 3 et 10, et préférentiellement égal à 5.

Selon une autre caractéristique, le diffuseur présente un congé arrondi sur son

arrête interne de sortie.

Selon une autre caractéristique, le diffuseur comprend, en s'éloignant de la chambre, un premier cône, un deuxième cône de plus grand diamètre et un décrochement entre les deux cônes.

5 Selon une autre caractéristique, le décrochement présente un congé arrondi.

Un deuxième objet porte sur un appareil de désinfection de surface par voie aérienne comprenant un réservoir de produit de traitement, un moyen de transport, comprenant par exemple une pompe, et une canalisation de ce produit jusqu'à une buse et un moto-ventilateur apte à souffler l'air jusqu'à ladite buse, laquelle buse est telle que
10 décrite précédemment.

Un troisième et dernier objet de l'invention porte sur une utilisation d'une buse telle que décrite précédemment pour la désinfection de surface par la nébulisation d'un produit de traitement.

D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus
15 clairement de la description détaillée donnée ci-après à titre indicatif en relation avec des dessins sur lesquels :

- la figure 1, déjà décrite, présente un appareil désinfection de surface par voie aérienne,

- les figures 2 et 3, déjà décrites, présentent une buse selon l'art antérieur,
20 respectivement en vue coupée de profil et en vue de face,

- la figure 4, déjà décrite, présente l'analyse granulométrique du jet obtenu au moyen de la buse des figures 2 et 3,

- les figures 5 et 6 présentent une buse selon un premier mode de réalisation de l'invention, respectivement en vue coupée de profil et en vue de face,

- la figure 7 présente l'analyse granulométrique du jet obtenu au moyen de la buse
25 des figures 5 et 6,

- les figures 8 et 9 présentent une buse selon un autre mode de réalisation de l'invention, respectivement en vue coupée de profil et en vue de face,

- les figures 10 et 11 présentent une buse selon encore un autre mode de réalisation de l'invention, respectivement en vue coupée de profil et en vue de face.

5 Selon une première caractéristique de l'invention, plus particulièrement illustrée aux figures 5 et 6, une buse est en tous points identique à une buse de l'art antérieur telle qu'illustrée aux figures 2 et 3. Elle se distingue et se caractérise cependant en ce que les ailettes 7 sont courbes. Cette courbure permet avantageusement de mettre l'air entrant dans la chambre 3 en mouvement circulaire selon un vortex. Ce vortex a pour
10 conséquence une meilleure nébulisation du produit de traitement qui conduit à une meilleure homogénéité des gouttelettes avec un spectre moins étendu. Ceci est particulièrement visible à la figure 7 qui illustre l'analyse granulométrique du jet obtenu au moyen de la buse des figures 5 et 6 comportant des ailettes 7 courbes. L'analyse granulométrique est présentée sous forme d'un spectre figurant le diamètre des
15 gouttelettes en abscisse, exprimé en microns, et la fréquence en ordonnée, exprimée en pourcentage, pour le graphique à barres, et le volume cumulé en ordonnée, exprimé en pourcentage, pour la courbe continue. Il peut ainsi être observé, en comparant le spectre de la figure 4, correspondant à une buse selon l'art antérieur, au spectre présenté à la figure 7, correspondant à une buse selon l'invention, que la distribution des gouttelettes
20 présente une meilleure régularité, avec un spectre sensiblement gaussien et surtout présentant une étendue avantageusement beaucoup plus réduite. Un tel spectre d'étendue restreinte permet d'améliorer la maîtrise du cône de diffusion. La distribution des gouttelettes présente encore avantageusement un diamètre moyen beaucoup plus petit, ce qui favorise encore la nébulisation.

25 Selon une autre caractéristique, les ailettes 7 sont parallèles à l'axe 2 de la buse 1. Elles sont encore avantageusement équi-angulairement réparties autour de l'axe 2 de la buse 1.

Afin d'optimiser l'effet de vortex obtenu du fait de la courbure des ailettes 7, cette courbure est la même pour toutes les ailettes 7 et est telle que sa concavité fasse face à
30 l'intérieur de la buse 1.

Selon un mode de réalisation préféré la courbe des ailettes 7 présente une forme de spirale. Afin de laisser une partie de la chambre 3 libre, les ailettes 7 débutent sur un cercle 9 centré sur l'axe 2 de la buse 1.

Selon un mode de réalisation encore préféré, ladite spirale est de type
5 logarithmique.

Le nombre d'ailettes peut être quelconque. Selon un mode de réalisation préféré, il est compris entre 3 et 10. Selon un mode de réalisation encore préféré il est égal à 5.

Il a été vu que le diffuseur 8 présentait une forme conique. Avec une arrête interne de sortie du diffuseur 8 standard, il est constaté sur l'extrémité du diffuseur 8 une
10 accumulation de gouttelettes de taille importante. Ces gouttelettes n'apparaissent pas sur le spectre car elles sont stoppées avant de croiser l'instrument de mesure. Cependant ce phénomène est préjudiciable en ce qu'il constitue un gaspillage de produit de traitement non véritablement utile, puisque non diffusé.

Afin de supprimer cet effet préjudiciable, le diffuseur présente un congé 10 sur
15 son arrête interne de sortie. Ce congé 10 est préférentiellement arrondi, avec une concavité faisant face à l'extérieur du cône.

Une telle modification du diffuseur 8 ne modifie sensiblement pas le spectre de granulométrie. La buse illustrée aux figures 8 et 9 conserve ainsi les avantages procurés par l'invention.

20 Selon une autre caractéristique, plus particulièrement illustrée aux figures 10 et 11, le diffuseur 8 comprend, en s'éloignant de la chambre 2, un premier cône 11, un deuxième cône 12 de plus grand diamètre et un décrochement 13 entre les deux cônes 11, 12.

Une telle disposition permet avantageusement de raccourcir la longueur de cône,
25 réduite à la longueur du premier cône 11, potentiellement en contact avec le flux diffusé et permet ainsi de réduire les frottements entre le mélange diffusé et le diffuseur 8. Le deuxième cône 12 contribue, avantageusement sans contact, à protéger le flux diffusé.

Le décrochement 13 présente avantageusement, pour les mêmes raisons que

précédemment, un congé arrondi, similaire au congé 10.

Une telle modification du diffuseur 8 ne modifie sensiblement pas le spectre de granulométrie. La buse illustrée aux figures 10 et 11 conserve ainsi les avantages procurés par l'invention.

REVENDICATIONS

1. Une buse de nébulisation (1) pour un appareil de désinfection de surface par voie aérienne, sensiblement de révolution autour d'un axe (2), comprenant une chambre (3) sensiblement cylindrique d'axe confondu avec l'axe (2) de la buse (1), une canalisation
5 (4) débouchant dans le fond (5) de la chambre (3), préférentiellement au centre dudit fond (5), apte à apporter un produit de traitement, une entrée d'air (6) circonvenant la périphérie de la chambre (3), des ailettes (7) disposées entre l'entrée d'air (6) et la chambre (3) et un diffuseur (8) sensiblement conique s'ouvrant vers l'extérieur, d'axe aligné avec l'axe (2) de la buse (1) et accolé à la chambre (3) du côté opposé au fond
10 (5), *caractérisée en ce que* les ailettes (7) sont courbes.
2. La buse (1) selon la revendication 1, où les ailettes (7) sont parallèles à l'axe (2) de la buse (1) et équi-angulairement réparties autour de l'axe (2) de la buse (1).
3. La buse (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, où la concavité de la courbure des ailettes (7) est dirigée vers l'intérieur de la buse (1).
- 15 4. La buse (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, où les ailettes (7) présentent une forme de spirale initiée sur un cercle (9) centré sur l'axe (2) de la buse (1).
5. La buse (1) selon la revendication 4, où la spirale est de type logarithmique.
6. La buse (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, où le nombre
20 d'ailettes est compris entre 3 et 10, et préférentiellement égal à 5.
7. La buse (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, où le diffuseur (8) présente un congé (10) arrondi sur son arrête interne de sortie.
8. La buse (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, où le diffuseur (8) comprend, en s'éloignant de la chambre (2), un premier cône (11), un deuxième cône
25 (12) de plus grand diamètre et un décrochement (13) entre les deux cônes (11, 12).
9. La buse (1) selon la revendication 8, où le décrochement (13) présente un congé arrondi.

10. Un appareil de désinfection de surface par voie aérienne comprenant un réservoir 21 de produit de traitement, un moyen de transport 22, et une canalisation 25 de ce produit jusqu'à une buse 24 (ou 1) et un moto-ventilateur 23 apte à souffler l'air jusqu'à ladite buse 24 caractérisée en ce que la buse est telle que définie à l'une
5 quelconque des revendications 1 à 9.
11. Une utilisation d'une buse telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 9 pour la désinfection de surface par la nébulisation d'un produit de traitement.

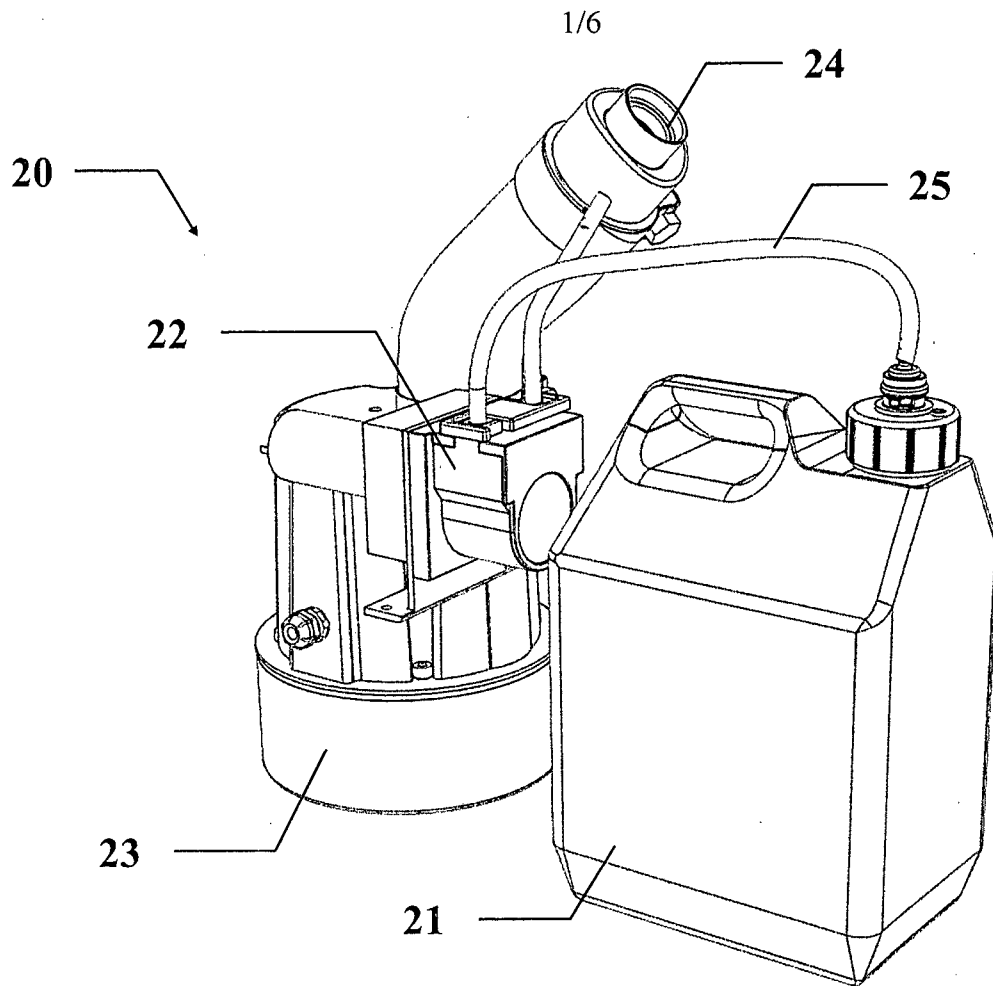


FIG. 1

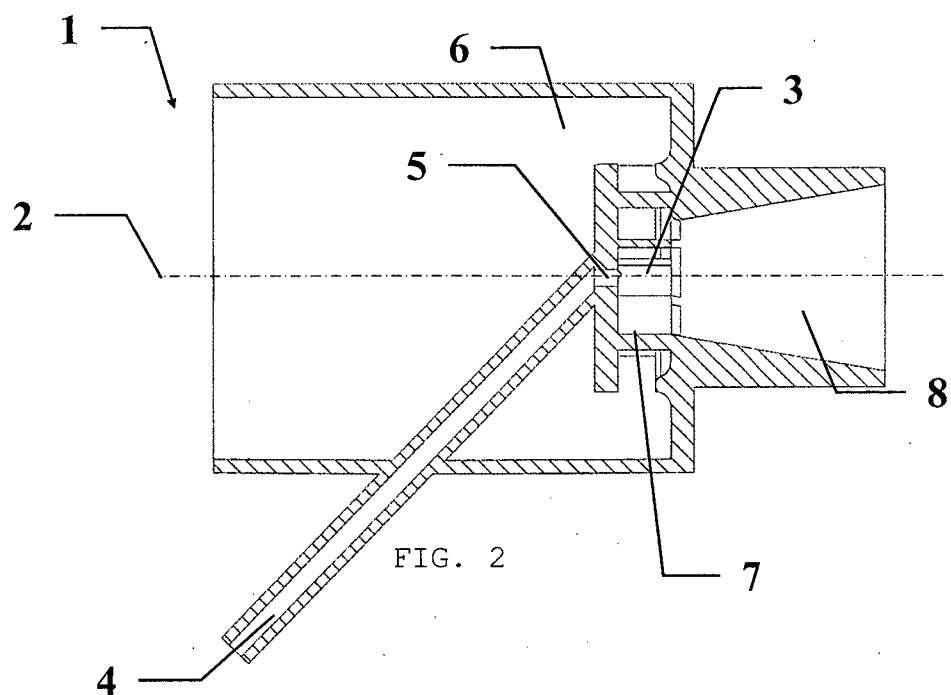


FIG. 2

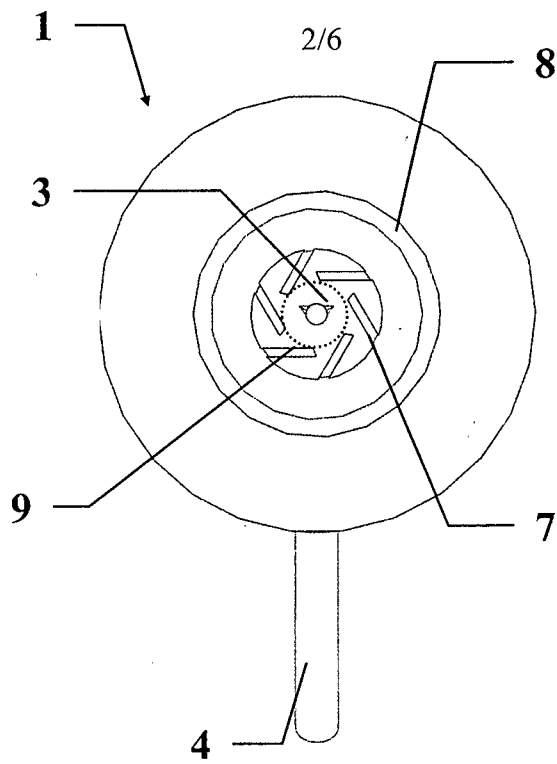


FIG. 3

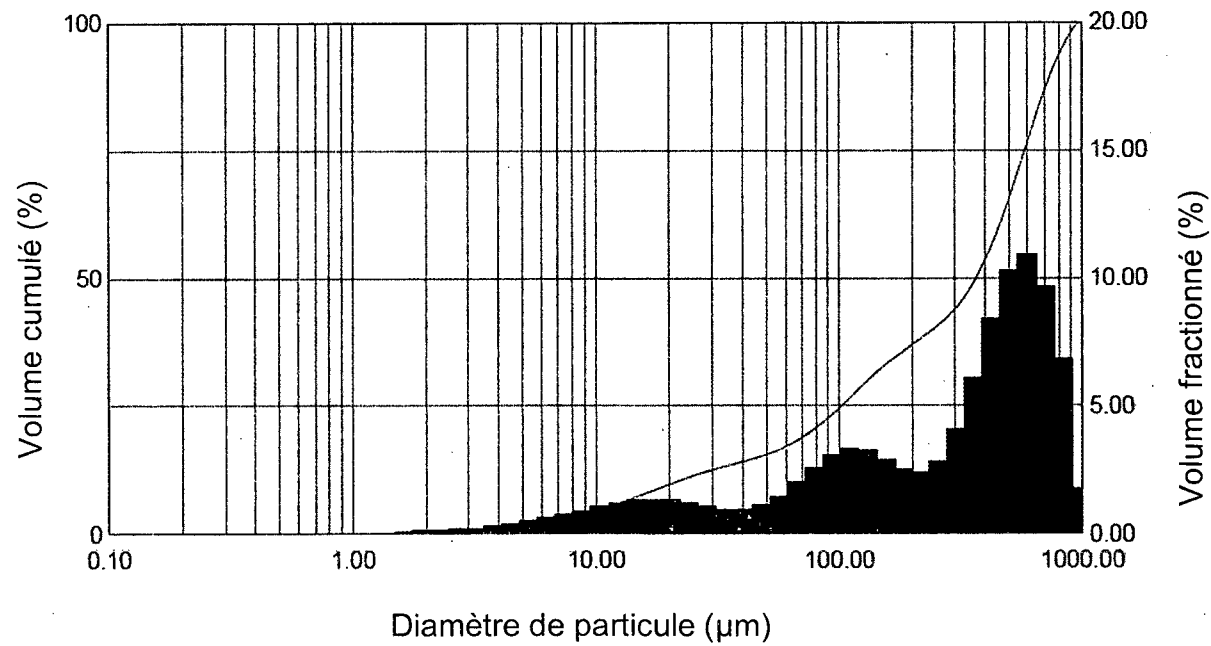


FIG. 4

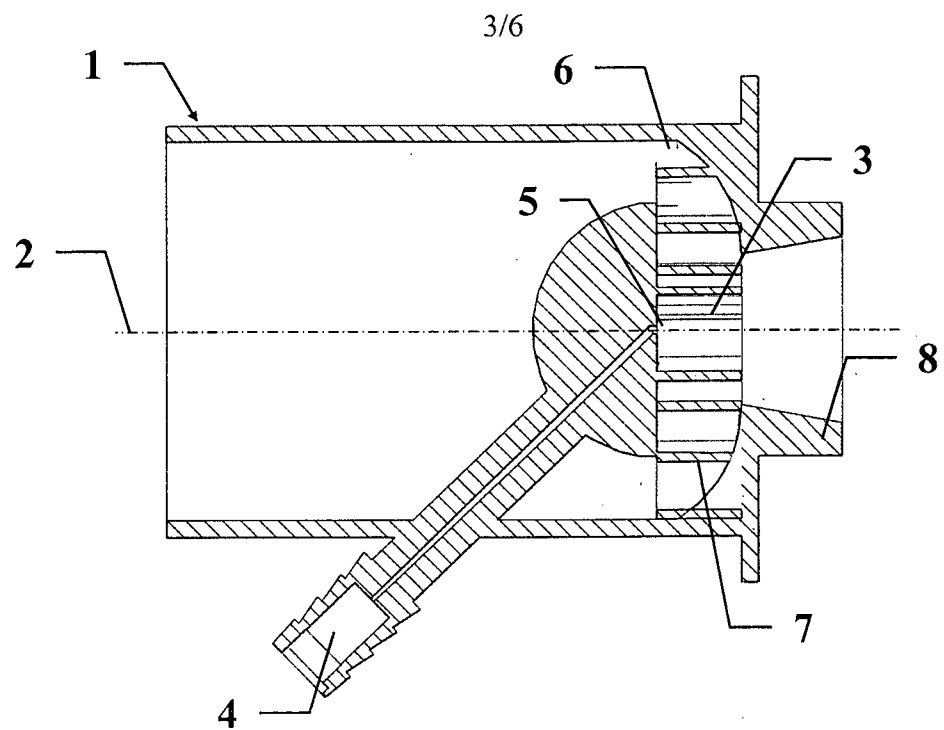


FIG. 5

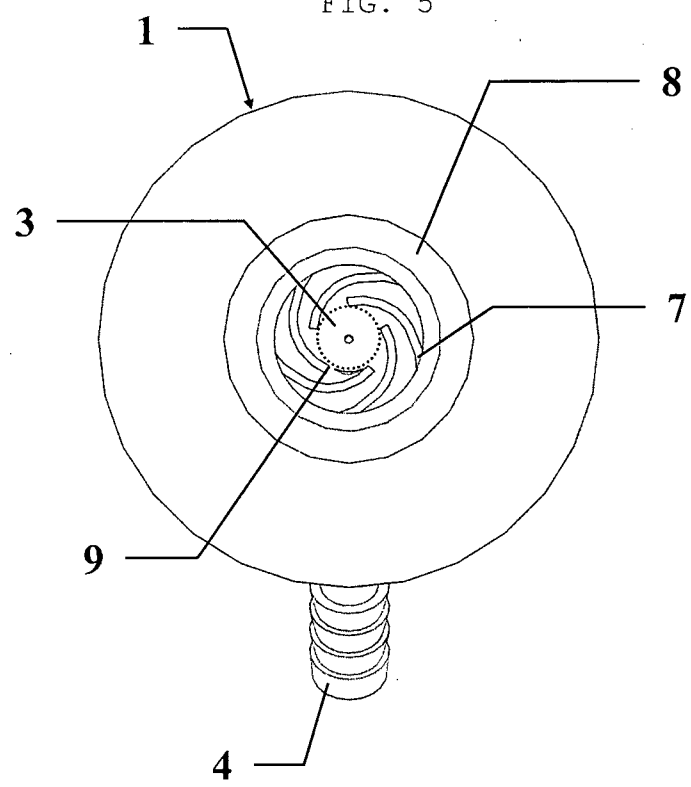


FIG. 6

4/6

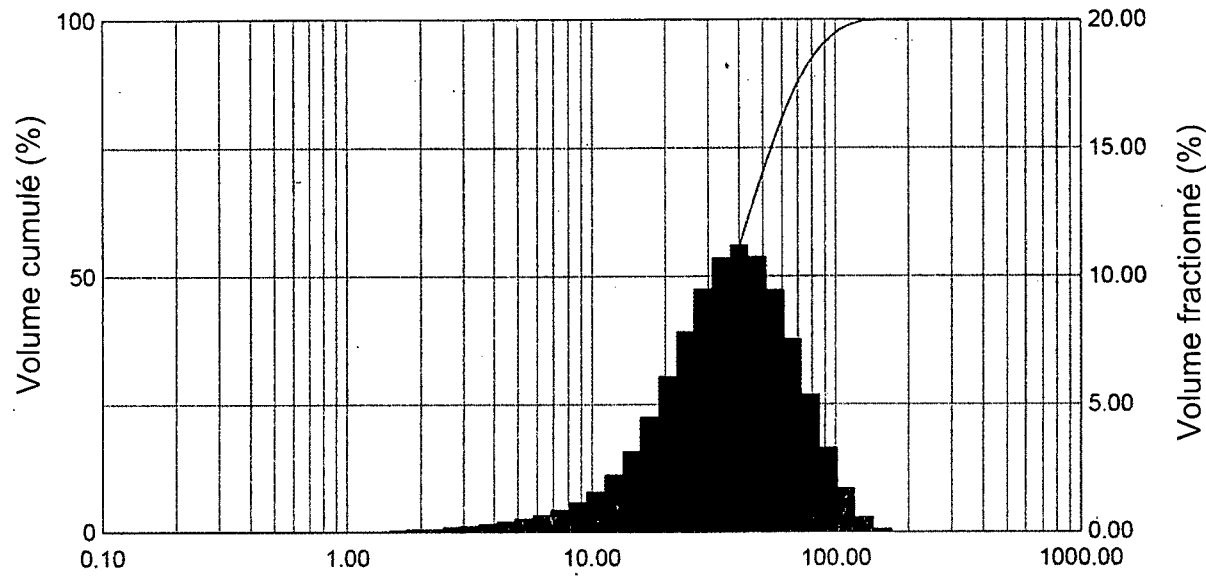


FIG. 7

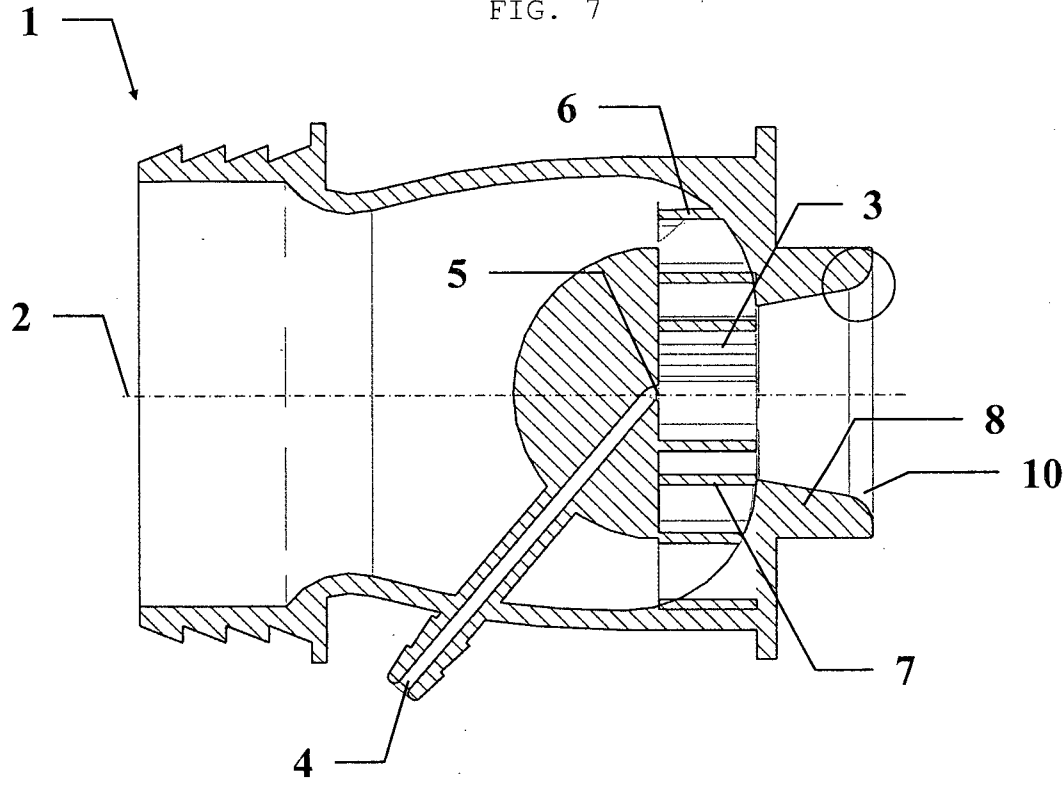


FIG. 8

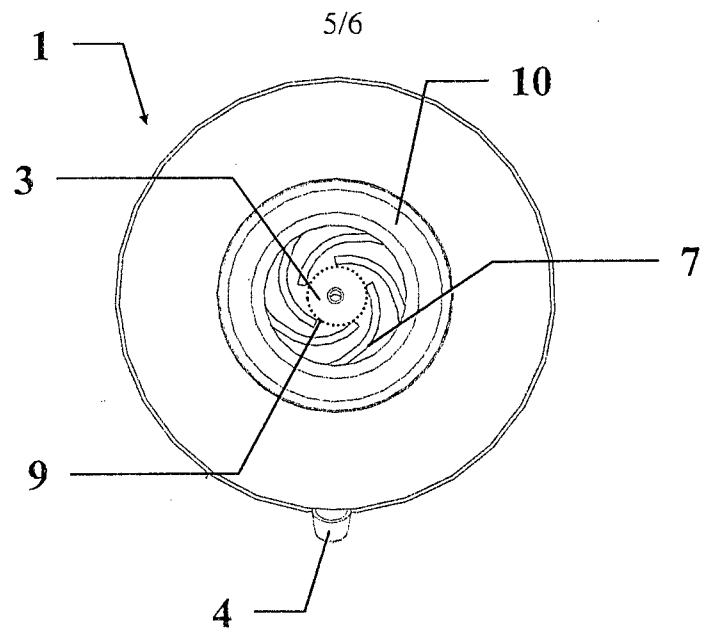


FIG. 9

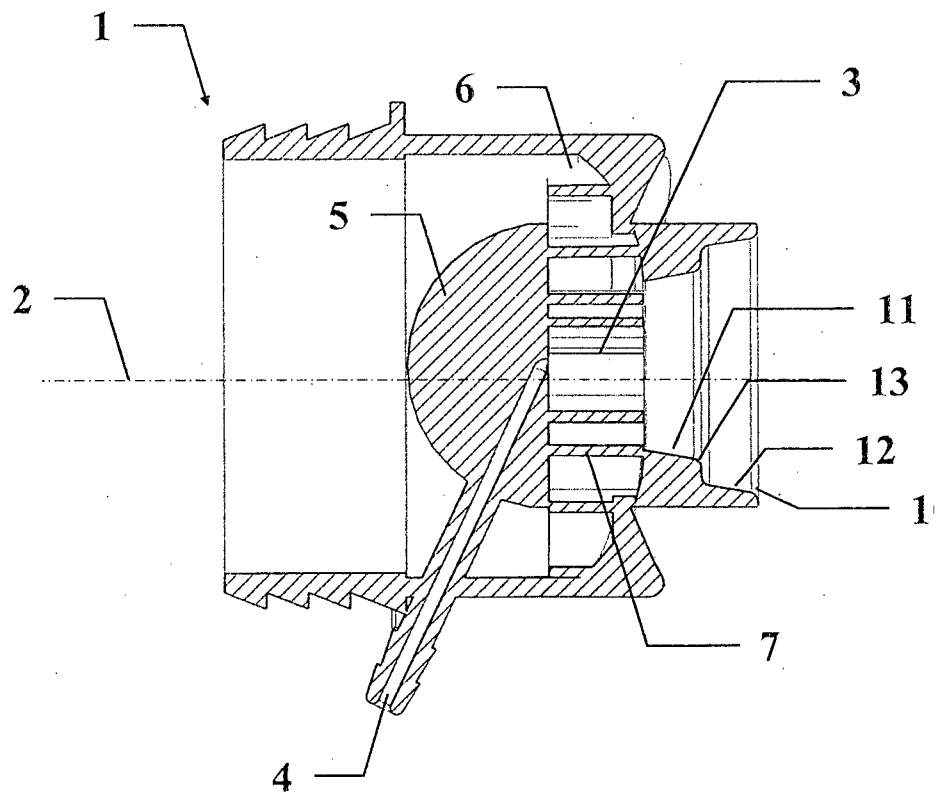


FIG. 10

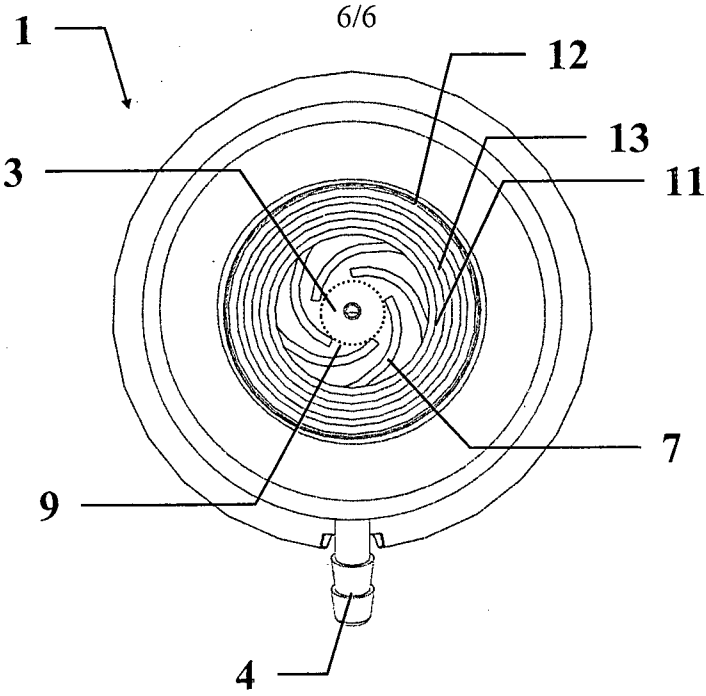


FIG. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2018/000429

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B05B7/10

ADD. B05B1/34 B05B7/24 A61L2/22

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)

B05B 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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/098989 A1 (MANSOUR ADEL B [US] ET AL) 27 May 2004 (2004-05-27) paragraph [0073] - paragraph [0100]; figures 2, 16-29B -----	1-4,6,7, 10,11
A	GB 859 114 A (JOHN WILLIAM HESSION JR) 18 January 1961 (1961-01-18) page 3, line 19 - page 3, line 77; figures 2, 5-7 -----	1-6,10, 11
A	GB 827 309 A (HEIZMOTOREN GMBH) 3 February 1960 (1960-02-03) page 1, line 80 - page 2, line 34; figure 1 -----	1,3-7
A	US 6 076 744 A (O'BRIEN MICHAEL S [US]) 20 June 2000 (2000-06-20) figures 11, 12 -----	7-9



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

5 December 2018

Date of mailing of the international search report

12/12/2018

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

Lohse-Busch, Heike

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/000429

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004098989	A1	27-05-2004	NONE

GB 859114	A	18-01-1961	BE 559085 A 31-07-1957
			CH 350259 A 15-11-1960
			GB 859114 A 18-01-1961

GB 827309	A	03-02-1960	NONE

US 6076744	A	20-06-2000	CA 2290896 A1 23-06-2000
			EP 1016463 A2 05-07-2000
			JP 4416241 B2 17-02-2010
			JP 2000197836 A 18-07-2000
			US 6076744 A 20-06-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2018/000429

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B05B7/10 ADD. B05B1/34 B05B7/24 A61L2/22		
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) B05B 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, 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
X	US 2004/098989 A1 (MANSOUR ADEL B [US] ET AL) 27 mai 2004 (2004-05-27) alinéa [0073] - alinéa [0100]; figures 2, 16-29B -----	1-4,6,7, 10,11
A	GB 859 114 A (JOHN WILLIAM HESSION JR) 18 janvier 1961 (1961-01-18) page 3, ligne 19 - page 3, ligne 77; figures 2, 5-7 -----	1-6,10, 11
A	GB 827 309 A (HEIZMOTOREN GMBH) 3 février 1960 (1960-02-03) page 1, ligne 80 - page 2, ligne 34; figure 1 -----	1,3-7
A	US 6 076 744 A (O'BRIEN MICHAEL S [US]) 20 juin 2000 (2000-06-20) figures 11, 12 -----	7-9
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt 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 5 décembre 2018		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 12/12/2018
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 Lohse-Busch, Heike

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2018/000429

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2004098989	A1	27-05-2004	AUCUN	

GB 859114	A	18-01-1961	BE 559085 A	31-07-1957
			CH 350259 A	15-11-1960
			GB 859114 A	18-01-1961

GB 827309	A	03-02-1960	AUCUN	

US 6076744	A	20-06-2000	CA 2290896 A1	23-06-2000
			EP 1016463 A2	05-07-2000
			JP 4416241 B2	17-02-2010
			JP 2000197836 A	18-07-2000
			US 6076744 A	20-06-2000
