

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale

WO 2021/005308 A3

(43) Date de la publication internationale
14 janvier 2021 (14.01.2021)

(51) Classification internationale des brevets :
A61M 15/08 (2006.01) B05B 11/06 (2006.01)
A61M 11/02 (2006.01)

(72) Inventeurs : PETIT, Ludovic ; 4 rue du Buc, 27110 VI-
TOT (FR). POUILLAIN, Franck ; 7 rue des Carrières,
27400 LA HAYE MALHERBE (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2020/051225

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

(22) Date de dépôt international :
09 juillet 2020 (09.07.2020)

(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, IT, 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,

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR1907764 10 juillet 2019 (10.07.2019) FR

(71) Déposant : APTAR FRANCE SAS [FR/FR] ; Lieudit Le
Prieuré, 27110 LE NEUBOURG (FR).

(54) Title: NASAL DELIVERY DEVICE FOR A POWDER

(54) Titre : DISPOSITIF DE DISTRIBUTION NASALE DE POUDRE

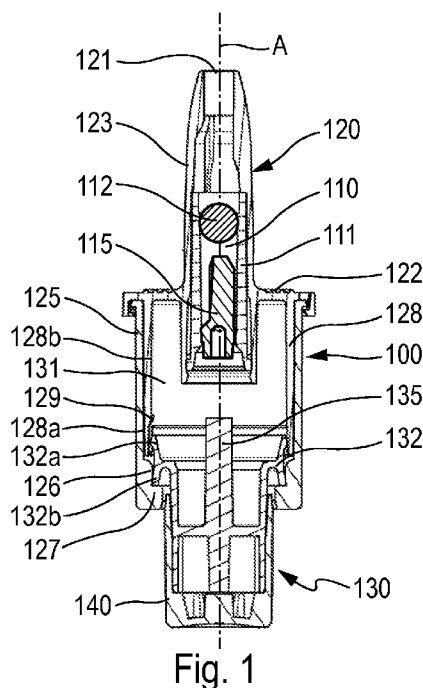


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a nasal delivery device for a powder (100), comprising a reservoir (110), a delivery head (120) having a delivery aperture (121), and an air discharge system (130) generating, upon actuation of said delivery device (100), a flow of compressed air for delivering a dose of powder through said delivery aperture (121), wherein said air discharge system comprises an air chamber (131) formed by a hollow axial cylinder (128), and a piston (132) which, when the device is actuated, sealingly slides in said air chamber (131) in order to compress the air contained in said air chamber (131), said hollow axial cylinder (128) having a radial shoulder (129) which connects a first cylinder portion (128a) of larger diameter and a second cylinder portion (128b) of smaller diameter, wherein, before actuation, said piston (132) is arranged at said first cylinder portion (128a) and, during actuation, said piston sealingly cooperates with said second cylinder portion (128b) in order to compress the air contained in said air chamber (131), wherein said radial shoulder (129) defines in said cylinder (128) a profile that said piston (132) must overcome at the start of the actuation, wherein said piston (132) has an upper lip (132a) and a lower lip (132b), a skirt (125) being arranged around said hollow axial cylinder (128), said skirt (125) having a lower flange (127) which radially projects inwards, said skirt (125) comprising in the vicinity of said lower flange (127) at least one profile radially projecting towards the inside (126), cooperating before actuation with said lower lip (132b) of said piston (132).

(57) Abrégé : Dispositif de distribution nasale de poudre (100) comportant un réservoir (110), une tête de distribution (120) comportant un orifice de distribution (121), et une chasse d'air (130) générant, lors de l'actionnement dudit dispositif de distribution (100), un écoulement d'air comprimé pour distribuer une dose de poudre à travers ledit orifice de distribution (121), ladite chasse d'air comprenant une chambre d'air (131), formée par un cylindre axial creux (128), et un piston (132) qui lors de l'actionnement du dispositif coulisse de manière

SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2(h))

- (88) **Date de publication du rapport de recherche internationale:**

25 février 2021 (25.02.2021)

étanche dans ladite chambre d'air (131) pour comprimer l'air contenu dans ladite chambre d'air (131), ledit cylindre axial creux (128) comportant un épaulement radial (129) qui relie une première partie de cylindre (128a) de plus grand diamètre et une seconde partie de cylindre (128b) de plus petit diamètre, ledit piston (132) étant disposé avant actionnement au niveau de ladite première partie de cylindre (128a), et lors de l'actionnement, il coopère de manière étanche avec ladite seconde partie de cylindre (128b), pour comprimer l'air contenu dans ladite chambre d'air (131), ledit épaulement radial (129) définissant dans ledit cylindre (128) un profil que ledit piston (132) doit surmonter en début d'actionnement, ledit piston (132) comportant une lèvre supérieure (132a) et une lèvre inférieure (132b), une jupe (125) étant disposée autour dudit cylindre axial creux (128), ladite jupe (125) comportant une bride inférieure (127), radialement saillante vers l'intérieur ladite jupe (125) comportant à proximité de ladite bride inférieure (127) au moins un profil radialement saillant vers l'intérieur (126) coopérant avant actionnement avec ladite lèvre inférieure (132b) dudit piston (132).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2020/051225

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*A61M 15/08*(2006.01)i; *A61M 11/02*(2006.01)i; *B05B 11/06*(2006.01)i

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)

A61M; B05B

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	WO 2015001281 A1 (APTAR FRANCE SAS [FR]) 08 January 2015 (2015-01-08) cited in the application the whole document, and in particular page 9, line 25 to page 10, line 25, page 12, lines 1 to 4, and figures 1-14	1-5
A	WO 2017118827 A1 (APTAR FRANCE SAS [FR]) 13 July 2017 (2017-07-13) cited in the application the whole document, and in particular figure 2	1-5
A	WO 2018051371 A2 (CIPLA LTD [IN]) 22 March 2018 (2018-03-22) cited in the application the whole document, and in particular page 3, lines 17 to 23, page 9, lines 15 to 29, page 13, lines 16 to 24, and figures 5-6	1-5
A	WO 9112895 A1 (PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG [DE]) 05 September 1991 (1991-09-05) cited in the application the whole document, and in particular page 8, line 31 to page 10, line 3, figure 1	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

16 December 2020

Date of mailing of the international search report

15 January 2021

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Azaïzia, Mourad

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2020/051225

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5284132 A (GEIER ADALBERT [IT]) 08 February 1994 (1994-02-08) cited in the application the whole document, and in particular column 2, lines 20 to 27, column 4, lines 17 to 46, and figures 1, 5	1-5
A	FR 2684304 A1 (GLAXO GROUP LTD [GB]) 04 June 1993 (1993-06-04) cited in the application the whole document, and in particular page 7, lines 8 to 16, and figures 1-2	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/FR2020/051225

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2015001281	A1	08 January 2015	CA	2917416	A1	08 January 2015
				CN	105407947	A	16 March 2016
				EP	3016707	A1	11 May 2016
				FR	3007992	A1	09 January 2015
				JP	6416246	B2	31 October 2018
				JP	2016523647	A	12 August 2016
				US	2016296957	A1	13 October 2016
				WO	2015001281	A1	08 January 2015
WO	2017118827	A1	13 July 2017	CN	108430552	A	21 August 2018
				EP	3400047	A1	14 November 2018
				FR	3046552	A1	14 July 2017
				JP	2019500974	A	17 January 2019
				US	2019358417	A1	28 November 2019
				WO	2017118827	A1	13 July 2017
WO	2018051371	A2	22 March 2018	NONE			
WO	9112895	A1	05 September 1991	AR	246488	A1	31 August 1994
				AT	143293	T	15 October 1996
				AU	7171291	A	18 September 1991
				DE	4042708	C2	12 June 2003
				EP	0516635	A1	09 December 1992
				ES	2091914	T3	16 November 1996
				JP	3012323	B2	21 February 2000
				JP	H05505582	A	19 August 1993
				WO	9112895	A1	05 September 1991
US	5284132	A	08 February 1994	CA	2040053	A1	18 October 1991
				DE	4016126	A1	24 October 1991
				EP	0452728	A1	23 October 1991
				US	5284132	A	08 February 1994
FR	2684304	A1	04 June 1993	AR	247104	A1	30 November 1994
				AT	166801	T	15 June 1998
				AU	663535	B2	12 October 1995
				BE	1005867	A5	22 February 1994
				BR	9204653	A	08 June 1993
				CA	2084350	A1	04 June 1993
				CH	689374	A5	31 March 1999
				CN	1078647	A	24 November 1993
				CY	2013	A	20 February 1998
				CZ	288952	B6	17 October 2001
				DE	9216359	U1	01 April 1993
				DE	69225781	T2	05 November 1998
				DK	144892	A	04 June 1993
				DK	0546607	T3	22 March 1999
				EP	0546607	A1	16 June 1993
				ES	2049675	A1	16 April 1994
				FI	925477	A	04 June 1993
				FR	2684304	A1	04 June 1993
				GB	2262138	A	09 June 1993
				GR	920100534	A	31 August 1993
				HK	78097	A	20 June 1997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/FR2020/051225

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		HU 211712 B	28 December 1995
		IE 922859 A1	16 June 1993
		IL 103945 A	31 December 1995
		IN 186005 B	02 June 2001
		IT 1256696 B	12 December 1995
		JP 3183974 B2	09 July 2001
		JP H0670980 A	15 March 1994
		KR 930012046 A	20 July 1993
		LU 88193 A1	17 August 1993
		MY 125575 A	30 August 2006
		NO 305057 B1	29 March 1999
		NZ 245337 A	26 May 1995
		PL 296810 A1	06 September 1993
		PT 101106 A	30 June 1994
		SK 354092 A3	12 April 1995
		US 5307953 A	03 May 1994
		ZA 929335 B	02 August 1993

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2020/051225

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61M15/08 A61M11/02 B05B11/06 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) A61M B05B		
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	WO 2015/001281 A1 (APTAR FRANCE SAS [FR]) 8 janvier 2015 (2015-01-08) cité dans la demande le document en entier, et en particulier page 9 ligne 25 à page 10 ligne 25, page 12 lignes 1 à 4, et figures 1-14 -----	1-5
A	WO 2017/118827 A1 (APTAR FRANCE SAS [FR]) 13 juillet 2017 (2017-07-13) cité dans la demande le document en entier, et en particulier la figure 2 ----- -/--	1-5
☒ 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		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
16 décembre 2020		15/01/2021
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale		Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Azaïzia, Mourad

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	WO 2018/051371 A2 (CIPLA LTD [IN]) 22 mars 2018 (2018-03-22) cité dans la demande le document en entier, et en particulier page 3 lignes 17 à 23, page 9 lignes 15 à 29, page 13 lignes 16 à 24, et figures 5-6 -----	1-5
A	WO 91/12895 A1 (PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG [DE]) 5 septembre 1991 (1991-09-05) cité dans la demande le document en entier, et en particulier page 8 ligne 31 à page 10 ligne 3, figure 1 -----	1-5
A	US 5 284 132 A (GEIER ADALBERT [IT]) 8 février 1994 (1994-02-08) cité dans la demande le document en entier, et en particulier column 2 lignes 20 à 27, column 4 lignes 17 à 46, et figures 1, 5 -----	1-5
A	FR 2 684 304 A1 (GLAXO GROUP LTD [GB]) 4 juin 1993 (1993-06-04) cité dans la demande le document en entier, et en particulier page 7 lignes 8 à 16, et figures 1-2 -----	1-5

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2020/051225

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2015001281	A1	08-01-2015	CA 2917416 A1	08-01-2015
			CN 105407947 A	16-03-2016
			EP 3016707 A1	11-05-2016
			FR 3007992 A1	09-01-2015
			JP 6416246 B2	31-10-2018
			JP 2016523647 A	12-08-2016
			US 2016296957 A1	13-10-2016
			WO 2015001281 A1	08-01-2015

WO 2017118827	A1	13-07-2017	CN 108430552 A	21-08-2018
			EP 3400047 A1	14-11-2018
			FR 3046552 A1	14-07-2017
			JP 2019500974 A	17-01-2019
			US 2019358417 A1	28-11-2019
			WO 2017118827 A1	13-07-2017

WO 2018051371	A2	22-03-2018	AUCUN	

WO 9112895	A1	05-09-1991	AR 246488 A1	31-08-1994
			AT 143293 T	15-10-1996
			AU 7171291 A	18-09-1991
			DE 4042708 C2	12-06-2003
			EP 0516635 A1	09-12-1992
			ES 2091914 T3	16-11-1996
			JP 3012323 B2	21-02-2000
			JP H05505582 A	19-08-1993
			WO 9112895 A1	05-09-1991

US 5284132	A	08-02-1994	CA 2040053 A1	18-10-1991
			DE 4016126 A1	24-10-1991
			EP 0452728 A1	23-10-1991
			US 5284132 A	08-02-1994

FR 2684304	A1	04-06-1993	AR 247104 A1	30-11-1994
			AT 166801 T	15-06-1998
			AU 663535 B2	12-10-1995
			BE 1005867 A5	22-02-1994
			BR 9204653 A	08-06-1993
			CA 2084350 A1	04-06-1993
			CH 689374 A5	31-03-1999
			CN 1078647 A	24-11-1993
			CY 2013 A	20-02-1998
			CZ 288952 B6	17-10-2001
			DE 9216359 U1	01-04-1993
			DE 69225781 T2	05-11-1998
			DK 144892 A	04-06-1993
			DK 0546607 T3	22-03-1999
			EP 0546607 A1	16-06-1993
			ES 2049675 A1	16-04-1994
			FI 925477 A	04-06-1993
			FR 2684304 A1	04-06-1993
			GB 2262138 A	09-06-1993
			GR 920100534 A	31-08-1993
			HK 78097 A	20-06-1997
			HU 211712 B	28-12-1995
			IE 922859 A1	16-06-1993
			IL 103945 A	31-12-1995
			IN 186005 B	02-06-2001

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2020/051225

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
		IT 1256696 B	12-12-1995
		JP 3183974 B2	09-07-2001
		JP H0670980 A	15-03-1994
		KR 930012046 A	20-07-1993
		LU 88193 A1	17-08-1993
		MY 125575 A	30-08-2006
		NO 305057 B1	29-03-1999
		NZ 245337 A	26-05-1995
		PL 296810 A1	06-09-1993
		PT 101106 A	30-06-1994
		SK 354092 A3	12-04-1995
		US 5307953 A	03-05-1994
		ZA 929335 B	02-08-1993
