

(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
2 mai 2008 (02.05.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/050006 A3

(51) Classification internationale des brevets :
F42B 3/04 (2006.01) B60R 21/264 (2006.01)

(72) Inventeurs; et

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/001764

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **CORD, Paul-Philippe** [FR/FR]; 4bis rue de Chateaudun, F-75009 Paris (FR). **SIJILMASSI, Myriam** [FR/FR]; Résidence Les Ormes 2, Bât F2, Avenue Salvador Allende, F-31320 Castanet Tolosan (FR). **ZAPATA-MASSOT, Céline** [FR/FR]; 1 bis rue Claude Debussy, Appartement 7, F-31270 Villeneuve Tolosane (FR). **FRANCES, Cédric** [FR/FR]; 12 rue Solférino, F-31500 Toulouse (FR).

(22) Date de dépôt international :
25 octobre 2007 (25.10.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0609407 26 octobre 2006 (26.10.2006) FR
0701402 27 février 2007 (27.02.2007) FR

(74) Mandataire : **CABINET BARRE LAFORGUE & ASSOCIES**; 95, rue des Amidonniers, F-31000 Toulouse (FR).

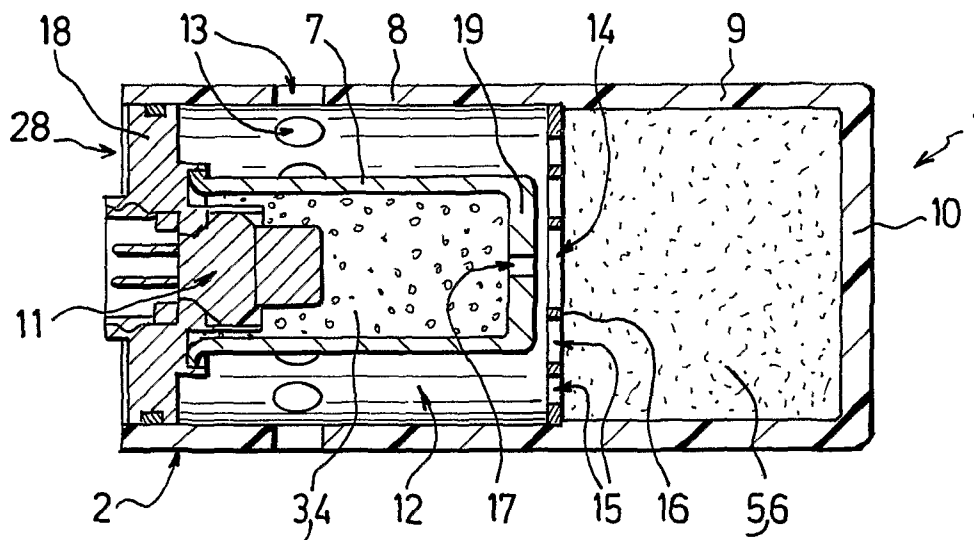
(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SEVA TECHNOLOGIES** [FR/FR]; Allée de l'Autan, ZA des Landes, F-31850 Mondouzil (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, **BR**, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FT, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, **HR**, HU, **ID**, IL, IN, IS, **JP**, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: GAS GENERATOR WITH PRIMARY AND SECONDARY CHAMBERS

(54) Titre : GENERATEUR DE GAZ A CHAMBRES PRIMAIRE ET SECONDAIRE



(57) Abstract: The invention relates to a gas generator comprising: a primary chamber (3) for storing and burning a primary pyrotechnic compound, having a nozzle (17) for expelling the products of combustion of the primary compound in the form of a primary jet in an axial direction of the generator; an ignition system (11); a secondary chamber (5) for storing and breaking down a secondary compound, the primary jet driving the breakdown of the secondary compound, the secondary chamber having an inlet opening (14) for the primary jet; at least one stabilization zone communicating with the secondary chamber and with the outside of the generator. In a first version, the stabilization chamber (12) extends at least partially around the primary chamber. In a second version, the stabilization zone extends downstream of the secondary chamber and a shield is formed facing the primary jet at the wall dividing the secondary chamber from the stabilization zone.

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/050006 A3



LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(84) **États désignés** (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, **DK**, EE, ES, FT, **FR**, **GB**, **GR**, **HU**, **IE**, **IS**, **IT**, **LT**, **LU**, **LV**, **MC**, **MT**, **NL**, **PL**,

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

18 septembre 2008

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un générateur de gaz comprenant : une chambre primaire (3) de stockage et de combustion d'un composé pyrotechnique primaire, présentant une tuyère (17) pour l'expulsion des produits de combustion du composé primaire en un jet primaire selon une direction axiale du générateur; un système d'allumage (11); une chambre secondaire (5) de stockage et de décomposition d'un composé secondaire, le jet primaire pilotant la décomposition du composé secondaire, la chambre secondaire présentant une ouverture (14) d'entrée du jet primaire; au moins une zone de stabilisation communiquant avec la chambre secondaire et avec l'extérieur du générateur. Dans une première version, la chambre de stabilisation (12) s'étend au moins partiellement autour de la chambre primaire. Dans une deuxième version, la zone de stabilisation s'étend en aval de la chambre secondaire et un bouclier est formé en regard du jet primaire au niveau de la paroi séparant la chambre secondaire et la zone de stabilisation.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/001764

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F42B3/04 B60R21/264

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)

F42B

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 practical, 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 2006/005734 A1 (MCCORMICK DAVID M [US]) 12 January 2006 (2006-01-12) paragraphs [0002], [0032], [0036] - [0040], [0044] - [0115] figures 1,6	5-17
A	EP 0 888 935 A1 (TRW AIRBAG SYS GMBH & CO KG [DE]) 7 January 1999 (1999-01-07) column 1, lines 3,4 column 5, lines 3-53 figure 1	1,16,17
A	WO 01/89885 A (CORD PAUL PHILIPPE [FR]) 29 November 2001 (2001-11-29) cited in the application abstract page 18, line 11 - page 19, line 21 figures 1,4	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Spécial catégories de cited documents :

¹A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

¹E" earlier document but published on or after the international filing date

¹L" 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

¹P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

¹T" 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

¹X" 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

¹Y" 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.

¹&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 jui let 2008

Date of mailing of the international search report

31/07/2008

Name and mailing address of the ISA/

Européen Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax; (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Menier, Renan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/001764

C(Cont)nuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *

Crtalion ol documen! with mdication where appropriate ol ihe relevant passages

Relevant lo claim No

A

US 5 897 136 A (OKADA JUN [JP])
27 ApM 1 1999 (1999-04-27)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR2007/001764

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ I ☐ I Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ I Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ I ☐ I Claims Nos.:
because they are dépendent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

SEE SUPPLEMENTAL SHEET

1. ☒ I ☒ I As ail required additional search fées were timely paid by the applicant, this international search report covers ail searchable claims.
2. ☐ I ☐ I As ail searchable claims could be searched without effort justifying additional fées, this Authority did not invite payment of additional fées.
3. ☐ I ☐ I As only some of the required additional search fées were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fées were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ I No required additional search fées were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fées were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fées were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fées.

Continuation of Box III

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-4 and 16-17

Gas generator comprising a stabilisation zone, at least one part of which extends radially around a primary chamber.

2. Claims 5-17

Gas generator with a shield capable of resisting the pressure of the primary jet and of throwing back said jet.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2007/001764

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006005734	A1	12-01-2006	DE 112005001649 T5 JP 2008515690 T WO 2006004647 A2	02-08-2007 15-05-2008 12-01-2006
EP 0888935	A1	07-01-1999	DE 19728438 A1 US 6237498 B1	07-01-1999 29-05-2001
WO 0189885	A	29-11-2001	AT 284328 T AU 6401801 A DE 60107674 D1 DE 60107674 T2 EP 1284893 A1 US 2003101893 A1	15-12-2004 03-12-2001 13-01-2005 22-12-2005 26-02-2003 05-06-2003
US 5897136	A	27-04-1999	DE 19727047 A1 GB 2314613 A JP 10071922 A	08-01-1998 07-01-1998 17-03-1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/001764

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F42B3/04 B60R21/264

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)
F42B

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)
EP0-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 2006/005734 A1 (MCCORMICK DAVID M [US]) 12 janvier 2006 (2006-01-12) alinéas [0002], [0032], [0036] - [0040], [0044] - [0115] figures 1,6 -----	5-17
A	EP 0 888 935 A1 (TRW AIRBAG SYS GMBH & CO KG [DE]) 7 janvier 1999 (1999-01-07) colonne 1, ligne 3,4 colonne 5, ligne 3-53 figure 1 -----	1,16,17
A	WO 01/89885 A (CORD PAUL PHILIPPE [FR]) 29 novembre 2001 (2001-11-29) cité dans la demande abrégé page 18, ligne 11 - page 19, ligne 21 figures 1,4 ----- -/-	



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 ténir 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 créé pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X" document particulièrement pertinent, dont 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

25 juillet 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

31/07/2008

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, Tx 31 651 epo ni,
 Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Menier , Renan

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/001764

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 5 897 136 A (OKADA JUN [JP]) 27 avril 1999 (1999-04-27) -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2007/001764

Cadre n°. II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1. ☐ Les revendications n°s se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :

2. ☐ Les revendications n°s parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :

3. ☐ Les revendications n°s parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4. a).

Cadre n°. III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n°s :

2. ☐ Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.

3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n°s :

4. ☐ Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n°s :

Remarque quant à la réserve ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.
☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.
☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-4,16-17

Générateur de gaz comprenant une zone de stabilisation dont au moins une partie s'étend radialement autour d'une chambre primaire

2. revendications: 5-17

Générateur de gaz avec butée apte à résister à la pression du jet primaire et à réfléchir ledit jet.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2007/001764

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2006005734	A L	12-01-2006	DE 112005001649 T5	02-08-2007
			JP 2008515690 T	15-05-2008
			WO 2006004647 A2	12-01-2006
EP 0888935	A L	07-01-1999	DE 19728438 A L	07-01-1999
			US 6237498 B L	29-05-2001
WO 0189885	A	29-11-2001	AT 284328 T	15-12-2004
			AU 6401801 A	03-12-2001
			DE 60107674 D L	13-01-2005
			DE 60107674 T2	22-12-2005
			EP 1284893 A L	26-02-2003
			US 2003101893 A L	05-06-2003
US 5897136	A	27-04-1999	DE 19727047 A L	08-01-1998
			GB. 2314613 A	07-01-1998
			JP 10071922 A	17-03-1998