

(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
12 novembre 2009 (12.11.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/136072 A3

(51) Classification internationale des brevets :
C10J 3/57 (2006.01) C10B 49/14 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2009/050614

(22) Date de dépôt international :
8 avril 2009 (08.04.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0852382 9 avril 2008 (09.04.2008) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE [FR/FR]; 18
Avenue d'Alsace, F-92400 Courbevoie (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : GALLEY,
David [FR/FR]; 126 Rue Legendre, F-75017 Paris (FR).
JEANVOINE, Pierre [FR/FR]; 11 rue André
Bonnenfant, F-78100 Saint-Germain-en-Laye (FR).

(74) Mandataire : SAINT-GOBAIN RECHERCHE; 39
Quai Lucien Lefranc, F-93300 Aubervilliers (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, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, 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, ST, SV, SY, 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, 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, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, 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 (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 :

21 octobre 2010

(54) Title : GASIFICATION OF COMBUSTIBLE ORGANIC MATERIALS

(54) Titre : GAZEIFICATION DE MATERIAUX ORGANIQUES COMBUSTIBLES

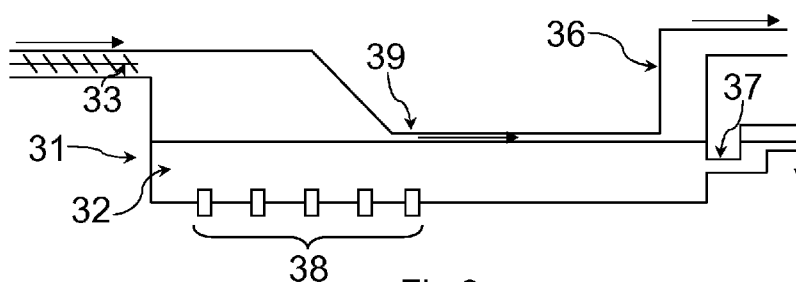


Fig 3

(57) Abstract : The invention relates to a process for manufacturing a combustible gas having a calorific value below at least 1 MJ/Nm³, comprising the reaction of an oxidizing gas comprising steam or oxygen or CO₂ with an organic material (33) in contact with a molten silicate bath (32) contained in a tank and comprising a heat input (38) into the molten silicate, said process operating continuously, silicate being regularly discharged (37) from the tank and batch materials being regularly introduced in order to supply the silicate bath. The heat input is preferably of the submerged combustion type.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de fabrication de gaz combustible ayant un pouvoir calorifique inférieur d'au moins 1 MJ/Nm³, comprenant la réaction d'un gaz oxydant comprenant de la vapeur d'eau ou de l'oxygène ou du CO₂ avec une matière organique (33) en contact avec un bain de silicate fondu (32) contenu dans une cuve et comprenant un apport calorifique (38) dans le silicate fondu, ledit procédé fonctionnant en continu, du silicate étant régulièrement évacué (37) de la cuve et des matières vitrifiables étant régulièrement introduites pour alimenter le bain de silicate. L'apport calorifique est de préférence du type combustion immergée.



WO 2009/136072 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2009/050614

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C10J3/57 C10B49/14

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)

C10J C10B

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	MACCORMAC M ET AL: "Gasification of coal in an experimental Rummel double-shaft slag-bath gasifier" INSTITUTION OF GAS ENGINEERS. JOURNAL, INSTITUTION OF GAS ENGINEERS, GB, vol. 5, 1 May 1965 (1965-05-01), pages 385-399, XP008098610 ISSN: 0020-3432 page 387; figures 1,2 page 392; figure 4 page 393; table 3 page 388, column 2 page 389, column 1 page 391, column 2 page 392, column 1 page 393, column 1 ----- -/--	1-14



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 document 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

3 septembre 2010

Date of mailing of the international search report

09/09/2010

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

Lachmann, Richard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2009/050614

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 735 791 A (DOUMET JOSEPH E [LB]) 27 December 1996 (1996-12-27) figure 1 claim 1	1-14
A	FR 1 006 866 A (ROMAN RUMMEL [DE]) 28 April 1952 (1952-04-28) figures 1-10 page 1, column 2 claims 1,2	1-14
A	JP 2006 036804 A (NIPPON STEEL CHEMICAL CO) 9 February 2006 (2006-02-09) abstract figure 1 paragraphs [0007], [0018], [0026]	1-14
A	EMERY J J: "Slag utilization in pavement construction" ASTM SPECIAL TECHNICAL PUBLICATION, PHILADELPHIA, PA, no. 774, 1 January 1982 (1982-01-01), pages 95-118, XP008098625 ISSN: 0066-0558 page 103; figure 3	1-14
A	US 4 216 199 A (ERICKSON DONALD C [US]) 5 August 1980 (1980-08-05) figures 1,2	1-14
A	WO 2004/000723 A (ALCHEMIX CORP [US]) 31 December 2003 (2003-12-31) figure 1 abstract	1-14
A	EP 1 148 295 A (SUMITOMO METAL IND [JP]) 24 October 2001 (2001-10-24) figure 1 paragraphs [0001], [0023], [0049]	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR2009/050614**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. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ 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. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent 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. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees 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.:

1-14**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees 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 fees.

Continuation of Box III

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

1. Claims 1-14

Method for producing combustible gas by reacting an organic substance in contact with a bath of molten silicate with the application of heat to the molten silicate.

2. Claims 15 and 16

Industrial device comprising:

- a unit for producing combustible gas comprising the reaction of an oxidising gas containing steam with an organic substance;**
- a gaseous fuel burner;**
- a boiler that produces steam.**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2009/050614

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2735791	A	27-12-1996	BE 1009703 A3 DE 19522320 C1 GB 2302397 A JP 3005750 B2 JP 9013106 A RU 2102490 C1 US 5820814 A	01-07-1997 22-08-1996 15-01-1997 07-02-2000 14-01-1997 20-01-1998 13-10-1998
FR 1006866	A	28-04-1952	NONE	
JP 2006036804	A	09-02-2006	NONE	
US 4216199	A	05-08-1980	NONE	
WO 2004000723	A	31-12-2003	AU 2003245647 A1 CA 2490425 A1 CN 1692071 A EP 1534626 A1 JP 2005530672 T MX PA05000222 A ZA 200500611 A	06-01-2004 31-12-2003 02-11-2005 01-06-2005 13-10-2005 11-04-2005 29-07-2005
EP 1148295	A	24-10-2001	WO 0045090 A1 JP 3558039 B2 TW 409172 B US 2002033123 A1	03-08-2000 25-08-2004 21-10-2000 21-03-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/050614

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. C10J3/57 C10B49/14

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)

C10J C10B

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	MACCORMAC M ET AL: "Gasification of coal in an experimental Rummel double-shaft slag-bath gasifier" INSTITUTION OF GAS ENGINEERS. JOURNAL, INSTITUTION OF GAS ENGINEERS, GB, vol. 5, 1 mai 1965 (1965-05-01), pages 385-399, XP008098610 ISSN: 0020-3432 page 387; figures 1,2 page 392; figure 4 page 393; tableau 3 page 388, colonne 2 page 389, colonne 1 page 391, colonne 2 page 392, colonne 1 page 393, colonne 1 ----- -/--	1-14



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

3 septembre 2010

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/09/2010

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

Lachmann, Richard

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/050614

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	FR 2 735 791 A (DOUMET JOSEPH E [LB]) 27 décembre 1996 (1996-12-27) figure 1 revendication 1 -----	1-14
A	FR 1 006 866 A (ROMAN RUMMEL [DE]) 28 avril 1952 (1952-04-28) figures 1-10 page 1, colonne 2 revendications 1,2 -----	1-14
A	JP 2006 036804 A (NIPPON STEEL CHEMICAL CO) 9 février 2006 (2006-02-09) abrégé figure 1 alinéas [0007], [0018], [0026] -----	1-14
A	EMERY J J: "Slag utilization in pavement construction" ASTM SPECIAL TECHNICAL PUBLICATION, PHILADELPHIA, PA, no. 774, 1 janvier 1982 (1982-01-01), pages 95-118, XP008098625 ISSN: 0066-0558 page 103; figure 3 -----	1-14
A	US 4 216 199 A (ERICKSON DONALD C [US]) 5 août 1980 (1980-08-05) figures 1,2 -----	1-14
A	WO 2004/000723 A (ALCHEMIX CORP [US]) 31 décembre 2003 (2003-12-31) figure 1 abrégé -----	1-14
A	EP 1 148 295 A (SUMITOMO METAL IND [JP]) 24 octobre 2001 (2001-10-24) figure 1 alinéas [0001], [0023], [0049] -----	1-14

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2009/050614

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^{os} 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^{os} 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^{os} 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 pouvant faire l'objet d'une recherche.
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^{os}:
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^{os}:
1-14

- 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: 1-14

Procédé de fabrication de gaz combustible par la réaction d'une matière organique en contact avec un bain de silicate fondu et un apport calorifique dans le silicate fondu.

2. revendications: 15, 16

Dispositif industriel comprenant

- une unité de production de gaz combustible comprenant la réaction d'un gaz oxydant comprenant de la vapeur d'eau avec une matière organique
- un brûleur de carburant gazeux
- une chaudière produisant de la vapeur d'eau

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2009/050614

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2735791	A	27-12-1996	BE 1009703 A3 DE 19522320 C1 GB 2302397 A JP 3005750 B2 JP 9013106 A RU 2102490 C1 US 5820814 A	01-07-1997 22-08-1996 15-01-1997 07-02-2000 14-01-1997 20-01-1998 13-10-1998
FR 1006866	A	28-04-1952	AUCUN	
JP 2006036804	A	09-02-2006	AUCUN	
US 4216199	A	05-08-1980	AUCUN	
WO 2004000723	A	31-12-2003	AU 2003245647 A1 CA 2490425 A1 CN 1692071 A EP 1534626 A1 JP 2005530672 T MX PA05000222 A ZA 200500611 A	06-01-2004 31-12-2003 02-11-2005 01-06-2005 13-10-2005 11-04-2005 29-07-2005
EP 1148295	A	24-10-2001	WO 0045090 A1 JP 3558039 B2 TW 409172 B US 2002033123 A1	03-08-2000 25-08-2004 21-10-2000 21-03-2002