

(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 août 2007 (02.08.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/085586 A3

(51) Classification internationale des brevets :
G21C 19/46 (2006.01) **G21F 9/36** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2007/050625

(22) Date de dépôt international :
23 janvier 2007 (23.01.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0650258 25 janvier 2006 (25.01.2006) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **COM-
MISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE** [FR/FR]; 25
rue Leblanc, Immeuble "le Ponant D", F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **BON-
TEMPS, Virginie** [FR/FR]; 38 Boulevard Cap de
Villa, F-84000 Avignon (FR). **ARGOUD, Jean-Claude**
[FR/FR]; 185 Impasse Souchière, F-38330 Montbonnot
(FR).

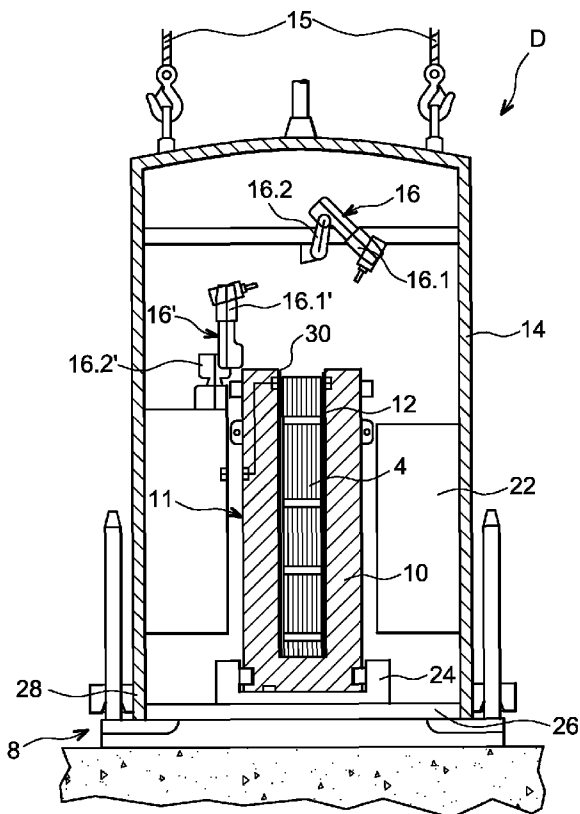
(74) Mandataire : **POULIN, Gérard**; BREVATOME, 3, rue
du Docteur Lancereaux, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CLOSING IN A WATER-FILLED POOL A LOADED CASE WITH IRRADIATED
NUCLEAR FUEL

(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF DE FERMETURE EN PISCINE D'UN ETUI CHARGE AVEC DU COMBUSTIBLE
NUCLEAIRE IRRADIE



(57) Abstract: The invention mainly concerns a method
for conditioning nuclear fuel in a water-filled pool in a case
(12) arranged in a container (10), including the following
steps: immersing the case (12) and the container (10), filling
the case (12), installing a closure device (D) comprising
plugs and means for fixing a plug on said case (12) and
for verifying its being fixed. The invention also concerns a
device for closing (D) a loaded case (12) with an irradiated
nuclear fuel in a water-filled pool.

(57) Abrégé : La présente invention a principalement
pour objet un procédé de conditionnement de combustible
nucléaire en piscine dans un étui (12) disposé dans un
container (10), comportant les étapes d'immersion de l'étui
(12) et du container (10), de remplissage de l'étui (12), de
mise en place d'un dispositif de fermeture (D) comportant
des bouchons et des moyens pour fixer un bouchon sur ledit
étui (12) et pour vérifier cette fixation. La présente invention
a également pour objet un dispositif de fermeture (D) d'un
étui (12) chargé avec un combustible irradié en piscine.

WO 2007/085586 A3



SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, 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
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

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

4 octobre 2007

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/050625

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G21C19/46 G21F9/36

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)

G21F G21C

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 89 06 938 U1 (SIEMENS AG, 1000 BERLIN UND 8000 MUENCHEN, DE) 10 August 1989 (1989-08-10) page 1, line 1 - page 3, line 38; figures 1,2	1-17
A	DE 27 06 042 A1 (GANUK GESELLSCHAFT ZUR AUSLEGUNG VON NUKLEAR-KOMPONENTEN MBH) 17 August 1978 (1978-08-17) the whole document	1-17
A	FR 2 806 828 A (COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE) 28 September 2001 (2001-09-28) cited in the application page 3, line 25 - page 9, line 27; figures 1,2	1-17
----- -/--		

☒ 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

23 July 2007

Date of mailing of the international search report

30/07/2007

Name and mailing address of the ISA/
European 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

Lohberger, Severin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/050625

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 25 31 410 A1 (ATLANTIC RICHFIELD CO) 3 February 1977 (1977-02-03) page 11, paragraph 2 - page 17, paragraph 2; figures 1-9 -----	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/050625

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 8906938	U1	10-08-1989	NONE	
DE 2706042	A1	17-08-1978	NONE	
FR 2806828	A	28-09-2001	NONE	
DE 2531410	A1	03-02-1977	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2007/050625

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G21C19/46 G21F9/36

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)

G21F G21C

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 89 06 938 U1 (SIEMENS AG, 1000 BERLIN UND 8000 MUENCHEN, DE) 10 août 1989 (1989-08-10) page 1, ligne 1 - page 3, ligne 38; figures 1,2	1-17
A	DE 27 06 042 A1 (GANUK GESELLSCHAFT ZUR AUSLEGUNG VON NUKLEAR-KOMPONENTEN MBH) 17 août 1978 (1978-08-17) le document en entier	1-17
A	FR 2 806 828 A (COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE) 28 septembre 2001 (2001-09-28) cité dans la demande page 3, ligne 25 - page 9, ligne 27; figures 1,2	1-17

-/--

☒ 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
- *G* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

23 juillet 2007

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

30/07/2007

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 nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lohberger, Severin

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2007/050625

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	DE 25 31 410 A1 (ATLANTIC RICHFIELD CO) 3 février 1977 (1977-02-03) page 11, alinéa 2 - page 17, alinéa 2; figures 1-9 -----	1-17

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2007/050625

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 8906938	U1	10-08-1989	AUCUN	
DE 2706042	A1	17-08-1978	AUCUN	
FR 2806828	A	28-09-2001	AUCUN	
DE 2531410	A1	03-02-1977	AUCUN	