

(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
30 janvier 2014 (30.01.2014)

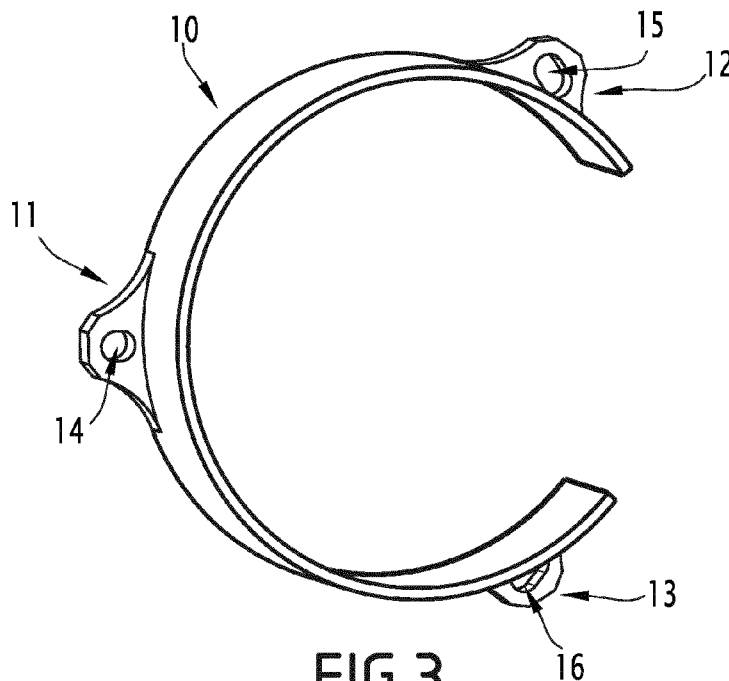
WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/016303 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
H01M 8/14 (2006.01) *H01M 2/10* (2006.01)
H01M 8/24 (2006.01) *H01M 6/36* (2006.01)
B63G 8/08 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2013/065529
- (22) Date de dépôt international :
23 juillet 2013 (23.07.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1257156 24 juillet 2012 (24.07.2012) FR
- (71) Déposant : DCNS [FR/FR]; 40-42 rue du Docteur Finlay,
F-75015 Paris (FR).
- (72) Inventeurs : ROMAND, Jean-François, Pierre, Laurent;
15, Allée du Colibri, F-83390 Cuers (FR). MADIER, Lu-
dovic; 109 bld des Agasses, F-83380 Les Issambres (FR).
- (74) Mandataires : BLOT, Philippe et al.; Cabinet Lavoix, 2,
place d'Estienne d'Orves, F-75009 Paris (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, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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))

(54) Title : SYSTEM FOR ATTACHING A THERMAL BATTERY TO A POWER SECTION OF AN UNDERWATER CRAFT

(54) Titre : SYSTÈME DE FIXATION D'UNE PILE THERMIQUE DANS UNE SECTION D'ALIMENTATION D'UN ENGIN SOUS MARIN



(57) Abstract : This system for attaching a thermal battery to a flange of a power supply section of an underwater craft such as a torpedo of the type comprising a fixing sleeve (10) arranged around and fixed to the battery and provided with fixing lugs (11, 12, 13) comprising holes (14, 15, 16) for the passage of screws for attachment to the flange, is characterized in that the sleeve (10) is in the overall shape of a C, of which the intermediate part and the ends of the branches comprise the fixing lugs for fixing this sleeve to the flange.

(57) Abrégé : Ce système de fixation d'une pile thermique sur un flasque d'une section d'alimentation en énergie d'un engin sous marin tel qu'une torpille, du type comportant une chemise de fixation (10) disposée autour et fixée sur la pile et munie d'oreilles de fixation (11, 12, 13) comportant des trous (14, 15, 16) de passage de vis de fixation sur le flasque, est caractérisé en ce que la chemise (10) présente la forme générale d'un C dont la partie intermédiaire et les extrémités des branches, comportent les oreilles de fixation de celle-ci sur le flasque.

WO 2014/016303 A1

Système de fixation d'une pile thermique dans une section d'alimentation d'un engin sous marin

5 La présente invention concerne un système de fixation d'une pile thermique dans une section d'alimentation en énergie électrique d'un engin sous marin tel que notamment une torpille.

Plus particulièrement l'invention se rapporte à un tel système qui permet d'assurer la fixation d'une pile thermique sur un flasque correspondant de cette section d'alimentation.

10 D'une façon générale, les systèmes de fixation connus dans l'état de la technique pour ce type d'applications comportent par exemple une chemise disposée autour et fixée sur la pile et qui est munie d'oreilles de fixation comportant des trous de passage de vis de fixation de l'ensemble sur le flasque.

15 Cependant, le diamètre de la pile n'est pas connu a priori car il peut évoluer lors de la fabrication de celles-ci.

Des tolérances au niveau de ce diamètre font qu'il est alors nécessaire d'utiliser des moyens de rattrapage de jeu relativement complexes tels que par exemple des patins en matériau élastomère ou encore des systèmes à vis/filet à rattrapage de jeu, etc.

20 Outre la complexité et le coût de réalisation de cette fixation, ces systèmes présentent également un certain nombre d'inconvénient au niveau de leur tenue mécanique.

On sait en effet que de telles torpilles telles que par exemple des torpilles dites légères, peuvent être larguées à partir d'un aéronef et que la torpille subit alors un choc relativement important lorsqu'elle entre en contact avec la surface de l'eau.

25 Des ruptures des systèmes de fixation des piles ont ainsi été constatées lors de tels largages.

Le but de l'invention est donc de résoudre ces problèmes.

30 A cet effet, l'invention a pour objet un système de fixation d'une pile thermique sur un flasque d'une section d'alimentation en énergie d'un engin sous marin tel qu'une torpille, du type comportant une chemise de fixation disposée autour et fixée sur la pile et munie d'oreilles de fixation comportant des trous de passage de vis de fixation sur le flasque, caractérisé en ce que la chemise présente la forme générale d'un C dont la partie intermédiaire et les extrémités des branches, comportent les oreilles de fixation de celle-ci sur le flasque.

35 Suivant d'autres caractéristiques du système de fixation selon l'invention, prises seules ou en combinaison :

- les trous des oreilles de la chemise en C présentent une dimension supérieure au diamètre des vis de fixation de la chemise sur le flasque, et
- les trous sont des trous oblongs.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée
5 uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un ensemble de piles destiné à être intégré dans une section d'alimentation en énergie électrique par exemple d'une torpille,

- la figure 2 représente une vue en perspective illustrant la fixation d'une pile sur
10 un flasque, et

- la figure 3 représente une vue en perspective d'un exemple de réalisation d'une chemise de fixation de cette pile sur ce flasque.

On a en effet illustré sur ces figures et en particulier sur la figure 1, un ensemble
15 de piles thermiques destiné à entrer dans la constitution d'une section d'alimentation en énergie d'un engin sous marin tel que par exemple une torpille.

Cet ensemble est désigné par la référence générale 1 sur cette figure 1, et comporte par exemple plusieurs piles thermiques associées, dont l'une est désignée par la référence générale 2 sur cette figure 1. Ces piles sont alors fixées sur un flasque désigné par la référence générale 3, lui-même fixé dans la section d'alimentation en
20 énergie électrique de la torpille.

Cette section peut comporter plusieurs ensembles de ce type associés les uns aux autres.

Comme cela est visible plus particulièrement sur la figure 2, le flasque 3 comporte alors des trous par exemple 4, de passage des piles par exemple 5, chaque pile étant
25 fixée sur le flasque 3 par l'intermédiaire d'une chemise de fixation, dont l'une est désignée par la référence générale 6 sur cette figure.

Cette chemise est alors d'une part placée autour et fixée sur la pile 5 et d'autre part fixée par vissage sur le flasque 3 et comporte alors par exemple à cet effet, des oreilles de fixation munies de trous de passage de vis de fixation.

30 On a illustré sur la figure 3 de façon plus détaillée, un exemple de réalisation d'une telle chemise.

Sur cette figure 3, la chemise est désignée par la référence générale 10 et présente la forme générale d'un C ou de toute autre forme en anneau ouvert ou fendu, et elle peut alors être placée autour de la pile en épousant son contour et en intégrant les
35 tolérances de fabrication de celle-ci et donc les variations de diamètres.

La partie intermédiaire et les extrémités des branches de cette chemise en C sont alors munies d'oreilles telles que par exemple les oreilles désignées par les références 11, 12 et 13.

5 Chaque oreille de la chemise est munie d'un trou de passage 14, 15 et 16 d'une vis de fixation de cette chemise sur le flasque correspondant de la section d'alimentation de l'engin sous marin.

Ces trous par exemple les trous 14, 15 et 16 des oreilles 11, 12 et 13 d'extrémité des branches de la chemise en C présentent une dimension supérieure au diamètre de la vis de fixation correspondante.

10 En fait ces trous 14, 15 et 16 peuvent être des trous oblongs permettant également à la chemise et à l'ensemble du dispositif de fixation d'absorber les tolérances de fabrication de la pile.

15 Ainsi, la chemise présente une certaine flexibilité permettant de l'ajuster au diamètre de la pile thermique et les trous de fixation de celle-ci ont une forme et/ou une dimension permettant de rattraper les tolérances de fabrication de la pile et de conserver une fixation sans jeu rigide et robuste de la pile sur le flasque.

On conçoit alors qu'une telle structure présente un certain nombre d'avantages notamment au niveau de sa fiabilité et sa facilité d'utilisation et de mise en œuvre.

Bien entendu d'autres modes de réalisation encore peuvent être envisagés.

REVENDICATIONS

1.- Système de fixation d'une pile thermique (5) sur un flasque (3) d'une section d'alimentation en énergie d'un engin sous marin tel qu'une torpille, du type comportant une chemise de fixation (6 ; 10) disposée autour et fixée sur la pile (5) et munie d'oreilles de fixation (11, 12, 13) comportant des trous (14, 15, 16) de passage de vis de fixation sur le flasque, caractérisé en ce que la chemise (6 ; 10) présente la forme générale d'un C dont la partie intermédiaire et les extrémités des branches, comportent les oreilles de fixation de celle-ci sur le flasque (3).

2.- Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les trous (14, 15, 16) des oreilles (11, 12, 13) de la chemise en C (6 ; 10) présentent une dimension supérieure au diamètre des vis de fixation de la chemise sur le flasque.

3.- Système selon la revendication 2, caractérisé en ce que les trous sont des trous oblongs.

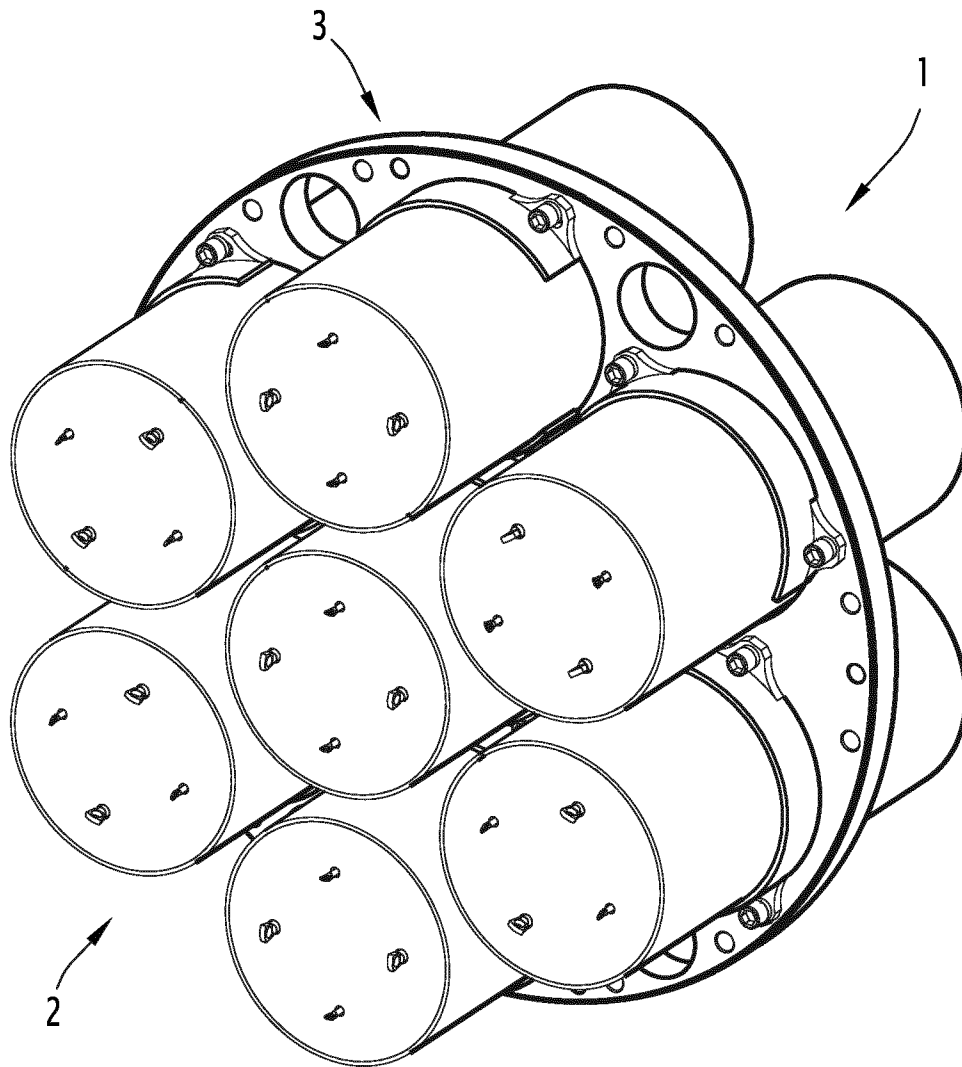


FIG.1

2/2

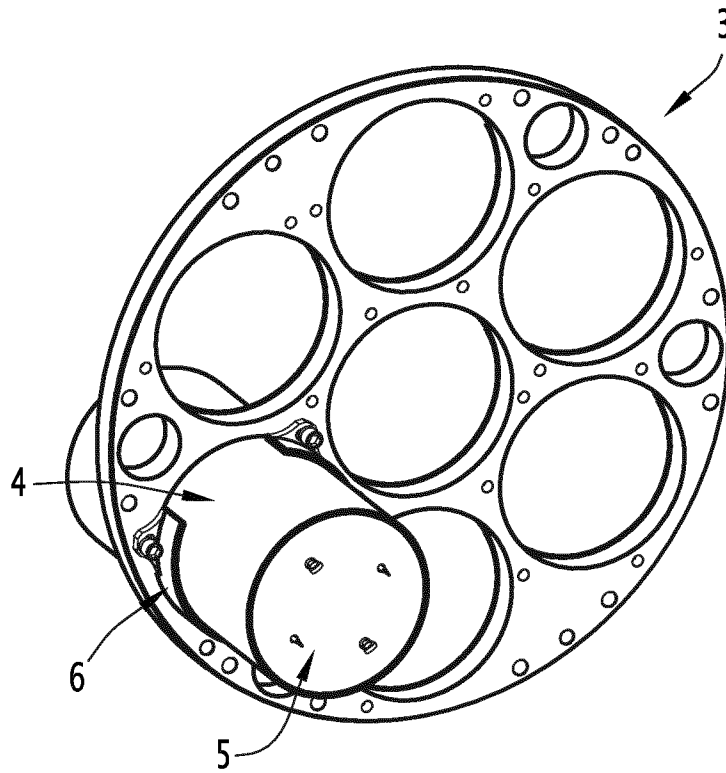


FIG. 2

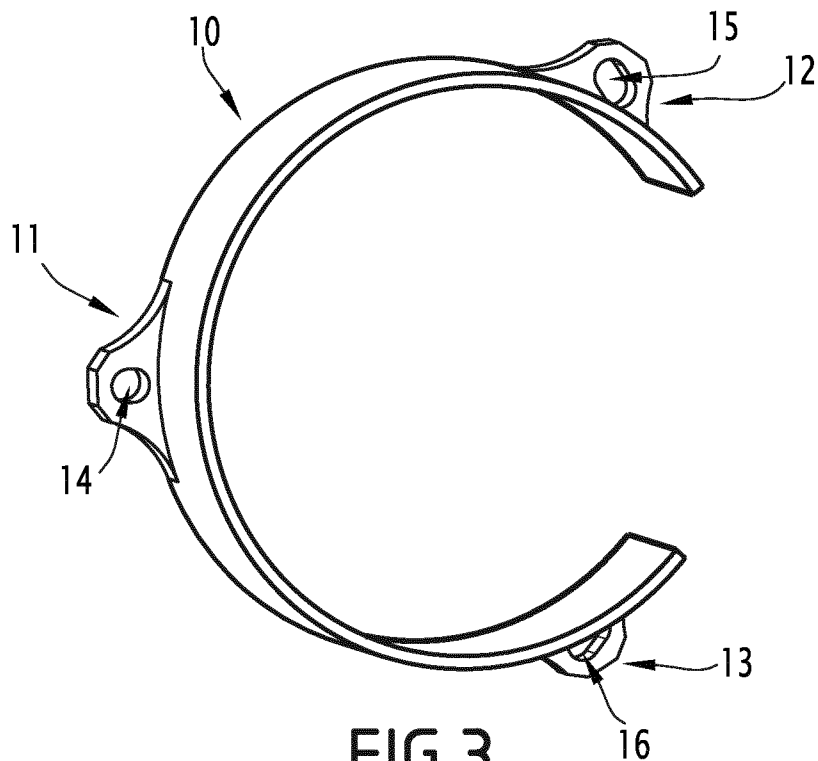


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/065529

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. H01M8/14 H01M8/24 B63G8/08 H01M2/10 H01M6/36
 ADD.
 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)
 H01M B63G B63B

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, PAJ, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008/241625 A1 (FUJINAGA KOSAKU [JP]) 2 October 2008 (2008-10-02) paragraph [0030] - paragraph [0038] -----	1-3
A	JP 2008 034340 A (NGK SPARK PLUG CO; NAT INST OF ADV IND & TECHNOL) 14 February 2008 (2008-02-14) abstract -----	1-3
A	US 2007/141424 A1 (ARMSTRONG TIMOTHY R [US] ET AL) 21 June 2007 (2007-06-21) paragraph [0029] - paragraph [0042] -----	1-3
A	JP 2008 140710 A (NAT INST OF ADV IND & TECHNOL; NGK SPARK PLUG CO) 19 June 2008 (2008-06-19) abstract -----	1-3

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 November 2013	Date of mailing of the international search report 14/11/2013
--	--

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 Wiedemann, Eric
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/065529

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008241625	A1	02-10-2008	
		CN 101682071 A	24-03-2010
		EP 2136428 A1	23-12-2009
		JP 5088539 B2	05-12-2012
		JP 2008251507 A	16-10-2008
		KR 20100007862 A	22-01-2010
		US 2008241625 A1	02-10-2008
		WO 2008123576 A1	16-10-2008

JP 2008034340	A	14-02-2008	
		JP 5240700 B2	17-07-2013
		JP 2008034340 A	14-02-2008

US 2007141424	A1	21-06-2007	
		AU 2006330504 A1	05-07-2007
		CA 2634460 A1	05-07-2007
		EP 1966850 A2	10-09-2008
		JP 2009521793 A	04-06-2009
		US 2007141424 A1	21-06-2007
		WO 2007076440 A2	05-07-2007
		ZA 200804832 A	29-04-2009

JP 2008140710	A	19-06-2008	
		JP 5198758 B2	15-05-2013
		JP 2008140710 A	19-06-2008

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2013/065529

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H01M8/14 H01M8/24 B63G8/08 H01M2/10 H01M6/36 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) H01M B63G B63B					
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, PAJ, COMPENDEX					
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS					
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents				no. des revendications visées
A	US 2008/241625 A1 (FUJINAGA KOSAKU [JP]) 2 octobre 2008 (2008-10-02) alinéa [0030] - alinéa [0038] -----				1-3
A	JP 2008 034340 A (NGK SPARK PLUG CO; NAT INST OF ADV IND & TECHNOL) 14 février 2008 (2008-02-14) abrégé -----				1-3
A	US 2007/141424 A1 (ARMSTRONG TIMOTHY R [US] ET AL) 21 juin 2007 (2007-06-21) alinéa [0029] - alinéa [0042] -----				1-3
A	JP 2008 140710 A (NAT INST OF ADV IND & TECHNOL; NGK SPARK PLUG CO) 19 juin 2008 (2008-06-19) abrégé -----				1-3
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> 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 novembre 2013			Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 14/11/2013		
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 Wiedemann, Eric		

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2013/065529

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2008241625 A1	02-10-2008	CN 101682071 A	24-03-2010
		EP 2136428 A1	23-12-2009
		JP 5088539 B2	05-12-2012
		JP 2008251507 A	16-10-2008
		KR 20100007862 A	22-01-2010
		US 2008241625 A1	02-10-2008
		WO 2008123576 A1	16-10-2008

JP 2008034340 A	14-02-2008	JP 5240700 B2	17-07-2013
		JP 2008034340 A	14-02-2008

US 2007141424 A1	21-06-2007	AU 2006330504 A1	05-07-2007
		CA 2634460 A1	05-07-2007
		EP 1966850 A2	10-09-2008
		JP 2009521793 A	04-06-2009
		US 2007141424 A1	21-06-2007
		WO 2007076440 A2	05-07-2007
		ZA 200804832 A	29-04-2009

JP 2008140710 A	19-06-2008	JP 5198758 B2	15-05-2013
		JP 2008140710 A	19-06-2008
