

(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
19 octobre 2006 (19.10.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/108939 A3

(51) Classification internationale des brevets :
G01L 23/22 (2006.01) **F23Q 7/00** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2006/000689

(22) Date de dépôt international : 30 mars 2006 (30.03.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0503607 12 avril 2005 (12.04.2005) FR

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) :
SIEMENS VDO AUTOMOTIVE [FR/FR]; 1, avenue Paul Ourliac, F-31036 Toulouse (FR). **FEDERAL-MOGUL IGNITION SRL** [IT/IT]; Via della Scienza 6/8, I-41012 Carpi (MO) (IT).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **RAMOND, Alain** [FR/FR]; 187, chemin de la Tuilerie, F-31330 Merville (FR). **BURROWS, John** [GB/GB]; 22 Yew Tree Drive, Northwich, Cheshire CW8 4NR (GB). **GORETTI, Sandro** [IT/IT]; 6/A Via delle Valli, I-42048 Rubiera (IT). **PATRI, Cyrille** [FR/FR]; 9, rue Fouré Labrot, F-31100 Toulouse (FR). **BERETTA, Laura** [IT/IT]; Via Marco Polo 64, I-41100 Modena (IT).

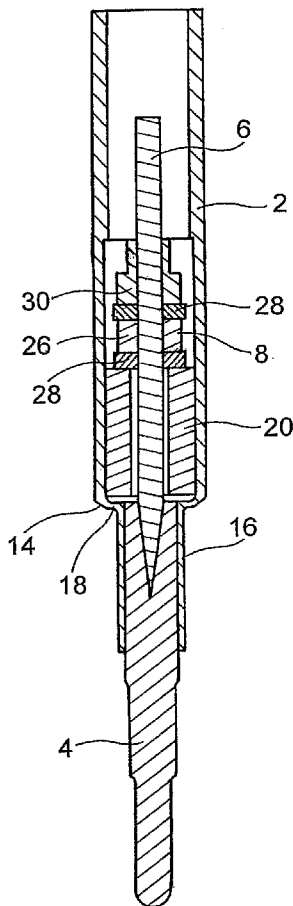
(74) Mandataire : **SANTARELLI**; Immeuble Innopolis A, B.P.388, F-31314 Labege Cedex (FR).

(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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: GLOW PLUG WITH INTEGRATED PRESSURE SENSOR AND BODY THEREOF

(54) Titre : BOUGIE DE PRÉCHAUFFAGE À CAPTEUR DE PRESSION INTÉGRÉ ET CORPS D'UNE TELLE BOUGIE DE PRÉCHAUFFAGE



(57) Abstract: The invention concerns a glow plug comprising: a tubular body (2) having at one of its ends a plug head (10) as well as a zone for being fixed into a bore, an arm (4) mounted on the body (2) of the plug at the end opposite to the plug head (10), and secured to said body (2) in a linking zone (16), an elastically deformable portion (18), located between the linking zone (16) with the arm (4) and the zone fixing the plug body (2), such that said linking zone (16) is mobile and can move longitudinally relative to the so-called stationary fixing zone, and a pressure sensor (8) arranged between an element (30) secured to the linking zone (16) and a fixed element (20) of the plug.

(57) Abrégé : Une bougie de préchauffage telle que proposée ici comporte : un corps (2) tubulaire présentant à l'une de ses extrémités une tête de bougie (10) ainsi qu'une zone de fixation pour sa fixation dans un alésage, un doigt (4) monté sur le corps (2) de la bougie à l'extrémité opposée à la tête de bougie (10), et solidaire à ce corps (2) dans une zone de liaison (16), une partie déformable élastiquement (18), située entre la zone de liaison (16) avec le doigt (4) et la zone de fixation du corps (2) de bougie, et de telle sorte que ladite zone de liaison (16) est mobile et peut se déplacer longitudinalement par rapport à la zone de fixation supposée fixe, et un capteur de pression (8) disposé entre un élément (30) solidaire de la zone de liaison (16) et un élément fixe (20) de la bougie.

WO 2006/108939 A3



KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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:**

3 mai 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/FR2006/000689

CORRECTED VERSION

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. G01L23/22 F23Q7/00

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)

G01L F23Q

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)

EP0-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	FR 2 845 463 A (DENSO CORPORATION) 9 April 2004 (2004-04-09) page 11, line 15 - page 24, line 6; figures 1,2 -----	1,3-5, 8-10,12 2,11
X A	EP 1 096 141 A (DENSO CORPORATION) 2 May 2001 (2001-05-02) cited in the application paragraph [0010] - paragraph [0049]; figures 1-3 -----	1,3-5, 8-10,12 2,11
A	DE 196 80 912 C2 (UNISIA JECS CORP., ATSUGI) 5 April 2001 (2001-04-05) column 4, line 21 - column 5, line 57; figure 1 -----	1,10

☐ 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

29 June 2006

Date of mailing of the international search report

12.03.2007

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

Theis, Gilbert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2006/000689

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
FR 2845463	A	09-04-2004	DE	10346295 A1	22-04-2004
			FR	2849495 A1	02-07-2004
			JP	2004124910 A	22-04-2004

EP 1096141	A	02-05-2001	JP	2001124336 A	11-05-2001
			US	6539787 B1	01-04-2003

DE 19680912	C2	05-04-2001	DE	19680912 T0	16-10-1997
			WO	9709567 A1	13-03-1997
			JP	3177819 B2	18-06-2001
			JP	9072811 A	18-03-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

VERSION CORRIGEE

Demande internationale n°

. PCT/FR2006/000689

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G01L23/22 F23Q7/00

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)

G01L F23Q

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X A	FR 2 845 463 A (DENSO CORPORATION) 9 avril 2004 (2004-04-09) page 11, ligne 15 - page 24, ligne 6; figures 1,2 -----	1,3-5, 8-10,12 2,11
X A	EP 1 096 141 A (DENSO CORPORATION) 2 mai 2001 (2001-05-02) cité dans la demande alinéa [0010] - alinéa [0049]; figures 1-3 -----	1,3-5, 8-10,12 2,11
A	DE 196 80 912 C2 (UNISIA JECS CORP., ATSUGI) 5 avril 2001 (2001-04-05) colonne 4, ligne 21 - colonne 5, ligne 57; figure 1 -----	1,10

☐ 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

29 juin 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

12.03.2007

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

Theis, Gilbert

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2006/000689

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2845463	A	09-04-2004	DE 10346295 A1	22-04-2004
			FR 2849495 A1	02-07-2004
			JP 2004124910 A	22-04-2004

EP 1096141	A	02-05-2001	JP 2001124336 A	11-05-2001
			US 6539787 B1	01-04-2003

DE 19680912	C2	05-04-2001	DE 19680912 T0	16-10-1997
			WO 9709567 A1	13-03-1997
			JP 3177819 B2	18-06-2001
			JP 9072811 A	18-03-1997
