(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 566 459 A3**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(88) Date de publication A3:
27.06.2007 Bulletin 2007/26

(43) Date de publication A2:
24.08.2005 Bulletin 2005/34

(21) Numéro de dépôt: **05290234.3**

(22) Date de dépôt: **03.02.2005**

(51) Int Cl.:
C22C 33/08 *(2006.01)* ***C22C 37/04*** *(2006.01)*
C22C 37/10 *(2006.01)*

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorité: **12.02.2004 FR 0401397**

(71) Demandeurs:
- **Technologica Sarl**
  08200 Givonne (FR)
- **Ateliers Des Janves**
  08120 Bogny-sur-Meuse (FR)

(72) Inventeurs:
- **Labbe, Daniel**
  08200 Givonne (FR)
- **Lesire, Jean-Michel**
  0800 Charleville-Mezieres (FR)

(74) Mandataire: **Portal, Gérard et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cédex 07 (FR)

(54) Procédé de fabrication de pièces en fonte à graphite sphéroidal de grande précision géométrique et dimensionnelle et à caractéristiques mécaniques améliorées.

(57) L'invention concerne un procédé de fabrication de pièces coulées en fonte à graphite sphéroïdale de grande précision géométrique et dimensionnelle et à caractéristiques mécaniques améliorées, à partir de:
la composition pondérale suivante: 3 à 4 % de C; 1,7 à 3 % de Si; 0,1 à 0,7 % de Mn; 0 à 4 % de Ni; 0 à 1,5% de Cu; 0 à 0,5% de Mo, avec une teneur en Mg résiduel adaptée à l'épaisseur des pièces comprise entre 0,025 % et 0,080%, le reste étant du fer et des impuretés résultant de l'élaboration,
coulé à l'état liquide à une température comprise entre 1350°C et 1550°C;
et caractérisé en ce que l'ébauche de la pièce obtenue par moulage possède un volume sensiblement identique à celui de la pièce et que l'opération de mise en forme par déformation plastique à chaud est une opération de calibrage en conteneurs ou en matrices fermées permettant d'obtenir la pièce moulée calibrée sans bavure latérale.

Fonte à graphite sphéroïdal élaborée et mise en forme selon l'invention dont la structure est, soit essentiellement bainitique, soit essentiellement perlitique, soit essentiellement ferritique, soit constituée de ferrite et de perlite en proportions variables.

EP 1 566 459 A3

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 05 29 0234

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,X	FR 2 839 727 A (TECHNOLOGICA SARL ; JANVES ATEL DES (FR)) 21 novembre 2003 (2003-11-21) * revendications 1-20 *	1-16	INV. C22C33/08 C22C37/04 C22C37/10
A	GB 697 743 A (ELECTRIC FURNACE PROD CO) 30 septembre 1953 (1953-09-30) * revendications 1-5 *	1-16	
A	FR 2 712 606 A (TECH IND FONDERIE CENTRE) 24 mai 1995 (1995-05-24) * revendications 1-13 *	1-16	
A	EP 0 144 907 A (NISSAN MOTOR) 19 juin 1985 (1985-06-19) * revendications 1-6 * * exemples 1-7 *	1-16	
A	US 4 838 956 A (SATOU KAZUO ET AL) 13 juin 1989 (1989-06-13) * revendications 1-9 *	1-16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	GB 1 149 401 A (NISSO SEIKO KABUSHIKI KAISHA) 23 avril 1969 (1969-04-23) * revendications 1-23 *	1-16	C22C
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0080, no. 19 (C-207), 26 janvier 1984 (1984-01-26) -& JP 58 185745 A (TOYO KOGYO KK), 29 octobre 1983 (1983-10-29) * abrégé *	1-16	
A	US 3 411 957 A (KIYOSHI MATSUKURA ET AL) 19 novembre 1968 (1968-11-19) * revendications 1-11 *	1-16	

-/--

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	22 mai 2007	Vlassi, Eleni

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 05 29 0234

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 4 990 194 A (OBATA FUMIO ET AL) 5 février 1991 (1991-02-05) * revendications 1-12 * -----	1-16	
A	DE 35 09 709 A (NISSAN MOTOR) 26 septembre 1985 (1985-09-26) * revendications 1-7 * -----	1-16	
A	GB 2 079 315 A (CREUSOT LOIRE) 20 janvier 1982 (1982-01-20) * revendications 1-3 * -----	1-16	
A	DE 203 06 253 U (BAHN AG DEUTSCHE) 26 juin 2003 (2003-06-26) * revendications 1-3 * -----	1-16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	22 mai 2007	Vlassi, Eleni

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 05 29 0234

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

22-05-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2839727	A	21-11-2003	AU	2003255565 A1	12-12-2003
			CN	1653201 A	10-08-2005
			EP	1504132 A1	09-02-2005
			WO	03100107 A1	04-12-2003
			US	2006037675 A1	23-02-2006
GB 697743	A	30-09-1953	AUCUN		
FR 2712606	A	24-05-1995	AUCUN		
EP 0144907	A	19-06-1985	JP	60121253 A	28-06-1985
US 4838956	A	13-06-1989	DE	3812624 A1	03-11-1988
GB 1149401	A	23-04-1969	BE	672061 A	01-03-1966
			DE	1508226 A1	04-06-1970
JP 58185745	A	29-10-1983	JP	1769878 C	30-06-1993
			JP	4061047 B	29-09-1992
US 3411957	A	19-11-1968	AUCUN		
US 4990194	A	05-02-1991	AUCUN		
DE 3509709	A	26-09-1985	JP	60197841 A	07-10-1985
GB 2079315	A	20-01-1982	BE	889425 A1	29-12-1981
			DE	3125986 A1	11-03-1982
			FR	2486100 A1	08-01-1982
DE 20306253	U	26-06-2003	AUCUN		

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82