ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

NUMERO DE PUBLICATION : 1013620A5

NUMERO DE DEPOT : 09900698

Classif. Internat. : G01N

Date de délivrance le : 07 Mai 2002

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 26 Octobre 1999 à 14H05 à l 'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : METAL SCIENCE Ltd.; YUWA CO., Ltd. 152-3 Kamihongo, Toyoda-cho, Iwata-gun, SHIZUOKA(JAPON); 2660-4 Akasegawa, Akune, Kagoshima (JAPON)

représenté(e)(s) par : DONNE Eddy, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL, Arenbergstraat, 13 - B 2000 ANTWERPEN.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : RECIPIENT D'ECHANTILLONNAGE POUR OBTENIR UNE COURBE DE REFROIDISSEMENT DE METAUX EN FUSION.

PRIORITE(S) 28.10.98 JP JPA10343515

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

L. WUYTS
CONSEILLER

Bruxelles, le 07 Mai 2002
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WUYTS
CONSEILLER

RECIPIENT D'ECHANTILLONNAGE POUR OBTENIR UNE COURBE DE REFROIDISSEMENT DE METAUX EN FUSION

DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne un récipient d'échantillonnage pour tracer une courbe de refroidissement de métaux en fusion et, plus particulièrement, un récipient d'échantillonnage pour l'analyse thermique de métaux en fusion tels que de la fonte, de l'aluminium ou des alliages d'aluminium et analogues.

Lorsqu'on verse des métaux en fusion tels que de la fonte, il est important de pouvoir réaliser l'analyse thermique très rapidement et avant la coulée. A cet effet, on verse une portion du métal en fusion dans un récipient d'échantillonnage possédant un thermocouple et on peut estimer la composition du métal en fusion à partir d'une courbe de refroidissement obtenue à l'aide d'un appareil de mesure de la température.

Habituellement, on verse une portion du métal en fusion dans un récipient d'échantillonnage en utilisant une poche de coulée ou une anse de poche.

Lorsque du métal en fusion est versé dans un récipient d'échantillonnage habituel à partir d'un four en utilisant une poche de coulée ou une anse de poche, le métal en fusion puisé dans la poche de coulée ou dans l'anse de poche est influencé de manière considérable par la température ambiante et sa température chute brusquement.

Au vu de ce que l'on vient de signaler, un objet principal de l'invention est de résoudre le problème susmentionné en proposant un nouveau récipient d'échantillonnage.

Un autre objet de la présente invention est de procurer un récipient d'échantillonnage dans lequel on peut puiser directement du métal en fusion.

Un objet supplémentaire de la présente invention est de procurer un récipient d'échantillonnage pour du métal en fusion, qui est de construction simple et de fabrication peu coûteuse.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

La structure du récipient d'échantillonnage de la présente invention est telle que l'on obtient un échantillon de métal en fusion dans un four en insérant le récipient dans ce dernier sans exposer l'échantillon à l'air externe.

Conformément à la présente invention, on fait en sorte que l'échantillon de métal en fusion s'écoule dans une chambre du récipient destinée à un échantillon, à laquelle on expose un thermocouple, l'air contenu dans la chambre pouvant être évacué complètement.

BREVE DESCRIPTION DU DESSIN

Une figure unique du dessin représente une vue en coupe verticale prise à travers le récipient d'échantillonnage selon la présente invention.

DESCRIPTION DETAILLEE

On expliquera l'invention plus en détail en se référant au dessin.

Comme représenté dans le dessin, un récipient d'échantillonnage 10 selon l'invention est constitué d'un long corps cylindrique 12 réalisé en céramique. Dans la portion inférieure du corps 10, on forme une chambre 14 destinée à un échantillon, de telle sorte qu'elle est entourée par une paroi inférieure 16, par une paroi circonférentielle 16 et par une paroi supérieure 20, respectivement.

Dans la paroi inférieure 16, on prévoit une entrée 22 pour introduire le métal en fusion dans la chambre 14 d'un four (non représenté), destinée à un échantillon. La paroi supérieure 20 de la chambre 14 destinée à un échantillon est raccordée à une sortie 30 pratiquée dans le sommet du corps 10 à l'aide d'un passage 32 dans le but d'éliminer l'air régnant dans le canal d'alimentation 26 et dans la chambre 14 destinée à un

échantillon lorsque le récipient d'échantillonnage est inférieur au four pour puiser le métal en fusion.

Au centre de la chambre 14 destinée à un échantillon, les fils conducteurs d'un thermocouple 34 sont prévus de façon à faire saillie par rapport à la paroi supérieure 20 de la chambre 14, le thermocouple 34 étant relié à un dispositif de mesure de la température (non représenté) via un raccord 36 qui fait saillie dans un alésage 38 de la lance.

Un opérateur peut insérer une lance tubulaire 40 qui peut être réalisée sous la forme d'un tuyau en papier, dans l'alésage 38 dans le but de manipuler le récipient d'échantillonnage 10.

Etant donné que le récipient d'échantillonnage 10 de la présente invention est construit comme on l'a mentionné ci-dessus, lorsque la lance 40 est insérée dans l'alésage 38 pratiqué dans le récipient 10 et lorsque le récipient 10 est plongé dans le métal en fusion contenu dans le four, une portion du métal en fusion s'écoule à travers l'entrée 22 pour pénétrer dans la chambre 14 destinée à un échantillon et l'air régnant dans le canal d'alimentation 26 et dans la chambre 14 destinée à un échantillon peut être évacué par la sortie 30 via le passage 32.

Conformément au récipient d'échantillonnage de la présente invention, le métal en fusion peut être aisément versé dans la chambre d'échantillonnage 14 sans devoir utiliser une poche de coulée conventionnelle et sans que le métal en fusion à verser n'entre en contact avec l'air ambiant, le thermocouple 34 exposé dans la chambre 14 destinée à un échantillon étant à même de

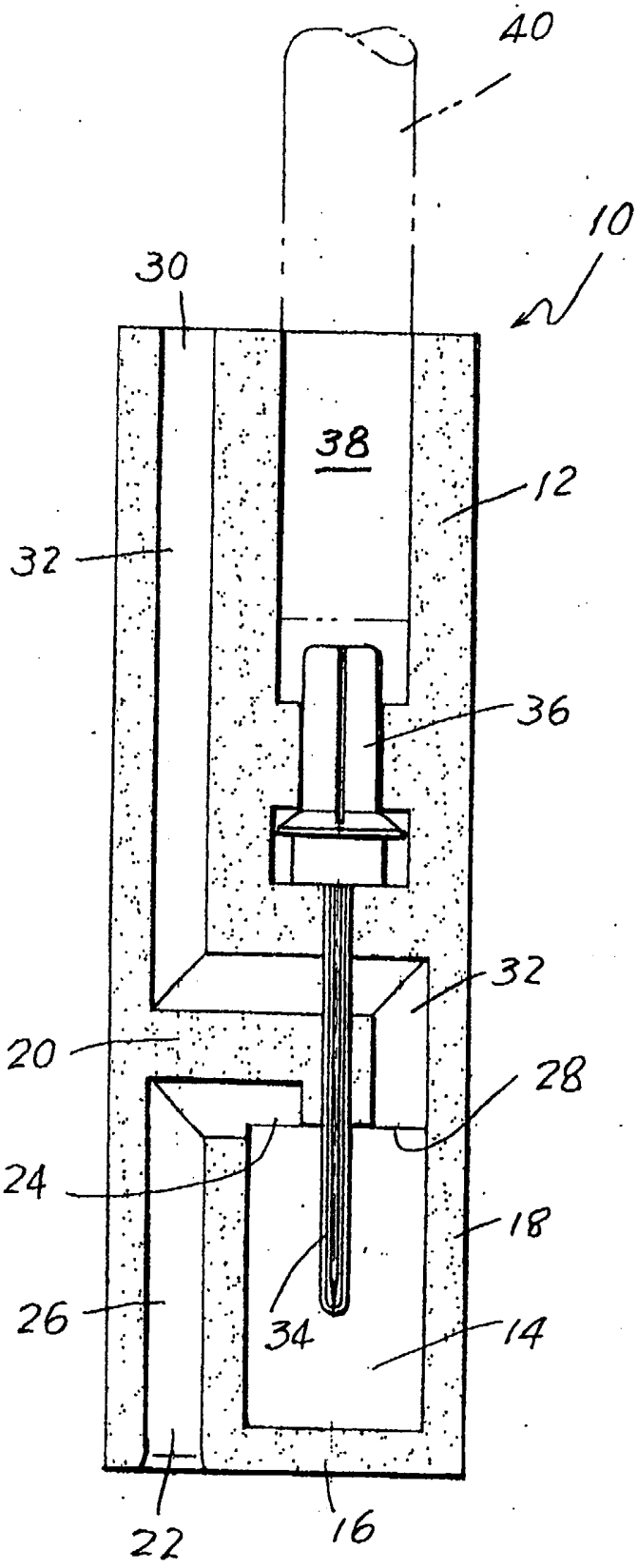
détecter la température réelle du métal en fusion. En conséquence, les informations concernant les changements de température du métal en fusion peuvent être transférées avec précision au dispositif de mesure de la température.

Le récipient d'échantillonnage de la présente invention est très utile pour mesurer la courbe de refroidissement de métaux en fusion très visqueux tels que de l'aluminium en fusion ou des alliages d'aluminium en fusion.

099 00698

Revendication.

1.- Récipient d'échantillonnage (10) pour un métal en fusion, caractérisé en ce qu'il comprend un corps cylindrique (12) réalisé en céramique et qui renferme une chambre d'échantillonnage (14) qui est entourée par une paroi inférieure (16) dans laquelle est prévue une première ouverture (22), par une paroi circonférentielle (18) et par une paroi supérieure (20) dans laquelle est prévue une seconde ouverture (24) et une troisième ouverture (28), la première ouverture (22) dans la paroi inférieure (16) étant raccordée à la seconde ouverture (24) de la paroi supérieure (20) par l'intermédiaire d'un canal d'alimentation (26), la troisième ouverture (28) dans la paroi supérieure (20) de la chambre d'échantillonnage (14) étant raccordée à une sortie d'évacuation d'air (30) à l'aide d'un passage (32) qui s'étend vers le haut; un thermocouple (34) qui est logé dans une partie supérieure du corps cylindrique (12) et qui se prolonge dans la chambre d'échantillonnage (14) de façon à faire saillie par rapport à la paroi supérieure (20), et un moyen de raccordement (36) pour relier le thermocouple (34) à un dispositif de mesure de température, le moyen de raccordement (36) s'étendant à travers d'un alésage (38) réalisé dans la partie supérieure du corps cylindrique (12) pour relier une lance (40) à ce corps d'échantillonnage (14).


40
10
30
38
12
32
36
32
20
28
24
18
26
34
14
22
16

Récipient d'échantillonnage pour obtenir une courbe de refroidissement de métaux en fusion.

Récipient d'échantillonnage possédant un thermocouple pour obtenir une courbe de refroidissement de métaux en fusion, constitué par un long corps cylindrique réalisé en céramique. Une chambre destinée à un échantillon est formée dans le corps et la chambre est reliée à une entrée pratiquée dans le fond du corps par un canal d'alimentation. Un passage d'évacuation pour l'air s'étend depuis la chambre jusqu'à une sortie pratiquée dans la paroi supérieure du corps.

Figure unique.

Numero de la demande nationale

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2 de la loi belge sur les brevets d'invention du 28 mars 1984

BO 7639
BE 9900698

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	US 4 842 418 A (CONTI RICHARD) 27 juin 1989 (1989-06-27) * le document en entier *	1	G01N1/12 G01N33/20
X	US 3 922 916 A (WICKERT CHARLES J) 2 décembre 1975 (1975-12-02) * le document en entier *	1	
Y	DE 30 39 027 A (MANNESMANN AG ;KOLB GUSTAV (DE)) 7 octobre 1982 (1982-10-07) * le document en entier *	1	
Y	US 4 778 281 A (FALK RICHARD A) 18 octobre 1988 (1988-10-18) * abrégé *	1	
A	DE 41 01 155 A (MANNESMANN AG ;KOLB GUSTAV (DE)) 18 juillet 1991 (1991-07-18) * colonne 4, ligne 40 - colonne 5, ligne 17; figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G01N G01K

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
29 octobre 2001	Brison, O

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 (P04C48)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.

BO 7639
BE 9900698

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres 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.

29-10-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 4842418	A	27-06-1989	AUCUN		
US 3922916	A	02-12-1975	AUCUN		
DE 3039027	A	07-10-1982	DE	3039027 A1	07-10-1982
			BE	890699 A1	01-02-1982
US 4778281	A	18-10-1988	AT	3672 T	15-06-1983
			AU	537300 B2	14-06-1984
			AU	5686280 A	30-10-1980
			CA	1136888 A1	07-12-1982
			DE	3063581 D1	07-07-1983
			EP	0018514 A1	12-11-1980
			JP	55147348 A	17-11-1980
DE 4101155	A	18-07-1991	DE	4101155 A1	18-07-1991

EPO FORM P0463