

Brevet N° 82305
 du 28 mars 1980
 Titre délivré : ET JUL 1980

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Industrielle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: AIKOH CO., LTD., 1-39, Ikenohata 2-chome, (1)
 Taito-ku, Tokyo, Japon, représentée par Monsieur Charles Munchen,
 conseil en brevets à Luxembourg, agissant en qualité de (2)
 mandataire

dépose ce vingt-huit mars 1980 quatre-vingts (3)
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
 "Procédé de désulfuration d'un métal en fusion", (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l(es) inventeur(s) est (sont) :
 Monsieur Masaru TAKASHIMA, 1047, Inokata, Komae-shi, Tokyo, (5)
 Japon

2. la délégation de pouvoir, datée de Tokyo le 5 février 1980
 3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires ;
 4. // planches de dessin, en deux exemplaires ;
 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
 le 28 mars 1980

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
 (6) brevet d'invention déposée(s) en (7) Japon
 le 30 mars 1979 sous le no 36987/79 (8)

au nom de la déposante (9)

élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
11a, boulevard Prince-Henri (10)

solicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes
 susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à // mois.

Le Mandataire

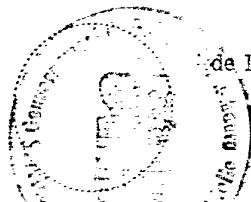
Charles Munchen

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie Nationale
 et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

28 mars 1980

à 15.00 heures



Pr. le Ministre
 de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes,
 p. d.

A 68957

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu, représenté par ... agissant en qualité de mandataire — (3) date du
 dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) nom et adresse — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité
 — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

REVENDEICATION DE LA
PRIORITE DU DEPOT DE
LA DEMANDE DE BREVET

2. 4291

AU LUXEMBOURG

DU 30 mars 1979 sous le N° 36987/79



Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

formée par : AIKOH CO., LTD.

pour : Procédé de désulfuration d'un métal en fusion.



La présente invention concerne un perfectionnement relatif à un procédé pour la désulfuration d'un métal en fusion, en particulier, de fonte brute.

On considère qu'un procédé aisé et commode est important pour l'utilisation d'un agent de désulfuration des métaux en fusion. Comme agents de désulfuration convenant le mieux pour une utilisation dans un procédé de préréglage, on mentionnera ceux du type des oxydes de métaux alcalins qui sont à réaction rapide et ont un bas point de fusion sous forme de laitier, c'est-à-dire des agents tels que le carbonate de sodium, la soude caustique, le carbonate de potassium et la potasse caustique ou leurs mélanges avec de faibles quantités de fluorure de calcium, de fluorure de sodium, d'oxyde de fer, de fluorure d'aluminium, de fluorure de sodium-aluminium, de fluorure de potassium-aluminium et de fluorure de magnésium.

Les agents de désulfuration connus tels que la chaux, le carbonate de calcium, la chaux azotée et le magnésium métallique ne sont pas appropriés pour l'opération de désulfuration par le procédé de préréglage du fait qu'ils réagissent trop lentement ou trop rapidement et qu'ils doivent être ajoutés à la masse chaude en fusion en utilisant un appareil de grandes dimensions, si bien qu'ils ne sont pas des agents de désulfuration économiques. Dans le cas de l'utilisation d'un agent de désulfuration du type d'un oxyde de métal alcalin, une réaction de désulfuration d'un métal en fusion est effectuée théoriquement en présence conjointe d'un élément réducteur. En d'autres termes, d'après la formule réactionnelle, on peut supposer qu'un métal alcalin libre est formé à partir de l'oxyde alcalin au moyen des agents réducteurs tels que le carbone, le silicium, l'aluminium, le magnésium, le titane et le zirconium, pour se lier ensuite au soufre contenu dans le sulfure du métal et former ainsi un sulfure alcalin, lequel se dissout alors dans le laitier lors de sa séparation du /

métal. D'après le diagramme de phases d'un alliage de Fe-Al, il est évident que l'aluminium est précisément l'élément qui est fusible dans la fonte et qui est le plus susceptible d'exercer une action désulfurante jusqu'à son extinction. D'autre part, le magnésium qui est un métal hautement réactif, fond en une plus faible quantité dans la fonte, si bien que sa réactivité est sensiblement inférieure. De plus, lors de son utilisation pour la désulfuration de la fonte brute, l'aluminium offre un avantage du fait qu'il ne réduit pas la basicité du laitier, si bien que la réaction de désulfuration se déroule continuellement dans les mêmes conditions.

La présente invention a pour objet de fournir un agent de désulfuration se prêtant le mieux au procédé de préréglage dont la mise en oeuvre est aisée et commode pour la désulfuration des métaux en fusion, en particulier, de la fonte brute, ainsi qu'un procédé approprié pour l'addition de cet agent de désulfuration. En d'autres termes, le procédé de désulfuration consiste, soit à faire fondre préalablement de l'aluminium dans la fonte brute en fusion pour faire ensuite réagir celle-ci avec un agent de désulfuration, soit à incorporer simultanément l'aluminium et l'agent de désulfuration à la fonte brute en fusion. Toutefois, l'aluminium est, de préférence, ajouté à la fonte brute en fusion avant l'agent de désulfuration.

Comme agent de désulfuration du type d'un oxyde de métal alcalin exerçant les effets souhaités pour le procédé de préréglage, on utilise, sous forme d'une poudre, de grains, d'une masse ou de paillettes, n'importe quel type de substance anhydre, d'hydrate et d'hydrogénocarbonate d'un ou plusieurs éléments choisis parmi le groupe comprenant le carbonate de potassium, le carbonate de sodium, la soude caustique, la potasse caustique et le carbonate sodique de potassium. De plus, lorsque l'agent de désulfuration est utilisé sous forme de grains

ou d'une masse, on peut l'ajouter avec une petite quantité d'un liant organique telle que l'amidon, la dextrine, la colle, une résine naturelle ou une résine synthétique, ou encore d'un liant inorganique tel que du ciment, du verre soluble, de l'argile, de la silice colloïdale ou du phosphate d'aluminium.

L'aluminium métallique sous forme d'une masse, de grains ou d'un élément granulé en poudre est chargé ou introduit dans la masse chaude en fusion mais, afin de retarder la réaction, on peut prévoir, à la périphérie extérieure de cette masse, de ces grains ou de cet élément granulé, un réceptacle, un revêtement ou un support en une matière pouvant ne pas exercer une influence contraire sur la paroi intérieure réfractaire du récipient contenant la masse chaude en fusion ou sur celle-ci.

Dans le procédé de désulfuration suivant la présente invention, un agent de désulfuration du type d'un oxyde de métal alcalin, ainsi que de l'aluminium métallique sont soit mélangés juste avant l'utilisation, soit chargés simultanément sous forme d'emballages séparés. A titre de variante, on peut adopter un procédé dans lequel la masse chaude en fusion est coulée après avoir préalablement introduit de l'aluminium métallique dans un récipient de traitement, tandis qu'un agent de désulfuration du type d'un oxyde de métal alcalin est ensuite chargé et ajouté au courant de coulée, au milieu du processus de coulée de la masse en fusion. Le rapport d'utilisation entre l'aluminium métallique et le poids total de l'agent de désulfuration est de 1 à 30% en poids. Avec une quantité d'aluminium métallique inférieure à 1%, l'action réductrice n'influence pas l'agent de désulfuration tandis que, avec une quantité supérieure à 30%, la quantité de l'agent de désulfuration diminue, si bien que ce dernier doit être utilisé en une grande quantité. En conséquence, l'oxyde d'aluminium est produit en une quantité telle que la fluidité du laitier est altérée, si bien que cet excès n'est pas souhaitable.

Le procédé de désulfuration de l'invention sera décrit ci-après par des exemples comparatifs.

Dans chacun de ces exemples, on compare les effets de désulfuration exercés par l'addition et l'absence d'addition d'aluminium en utilisant de la fonte brute de la même composition, ainsi qu'une poche de coulée de métal chaud de la même capacité et en adoptant un procédé de préréglage. La capacité de cette poche de coulée de métal chaud est de 250 tonnes, tandis que l'on coule 240 tonnes de fonte brute en fusion dans cette poche au moyen d'un chariot de mélange, de façon à effectuer un traitement de désulfuration.

D'après ces exemples, on comprendra que l'agent de désulfuration utilisé conjointement avec l'aluminium métallique assure une désulfuration supérieure de 5 - 12% à celle de l'agent utilisé seul.



Exemple	Type d'agent de désulfuration	Quantité d'additif (kg)	Procédé d'addition	Teneur en soufre (%)	
				Avant traitement de désulfuration	Après traitement de désulfuration
Exemple I (présente invention)	Cendre de soude dense Mitraille d'Al	720 75	Préréglage	0,041%	0,025%
Exemple comparatif II	Cendre de soude (uniquement)	720	Préréglage	0,041%	0,027%
Exemple III (présente invention)	Cendre de soude légère (80%) Soude caustique (20%) lingot d'Al	950 90	Préréglage	0,035%	0,023%
Exemple comparatif IV	Cendre de soude légère (80%) Soude caustique (20%)	950	Préréglage	0,035%	0,025%
Exemple V (présente invention)	Cendre de soude dense (90%) Soude caustique (5%) Fluorite (5%) Ecume d'aluminium *	1200 1200	Ajouté au courant de coulée Préréglage	0,031%	0,018%
Exemple comparatif VI	Cendre de soude dense (90%) Soude caustique (5%) Fluorite (5%)	1200	Ajouté au courant de coulée	0,031%	0,022%

* Composition de l'écume d'aluminium:

Aluminium métallique 20%
 Al_2O_3 60%
 Chlorure + Fluorure 20%

REVENDEICATIONS

1. Procédé de désulfuration de fonte brute en fusion, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser conjointement, avec un agent de désulfuration du type d'un oxyde de métal alcalin, de l'aluminium métallique en une quantité allant de 1 à 30%, calculés sur le poids total de cet agent.

2. Procédé de désulfuration suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'agent de désulfuration et l'aluminium métallique sont introduits préalablement dans un récipient de traitement avant la coulée du métal chaud.

3. Procédé de désulfuration suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'aluminium métallique est introduit préalablement dans le récipient de traitement avant la coulée du métal chaud, tandis que l'agent de désulfuration est ajouté au courant de coulée de ce dernier.

Dessins : 1 planches

7 pages dont 1 page de garde

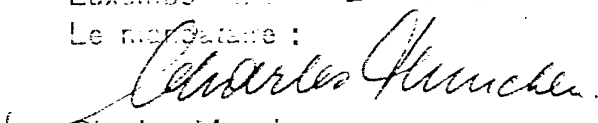
5 pages de description

1 page de revendication

1 page descriptive

Luxembourg, le 28 mars 1980

Le requérant :


Charles Munchen