

Brevet N° **8321**  
 du **11 mars 1981**  
 Titre délivré :

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



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

## Demande de Brevet d'Invention

### I. Requête

*La soc. dite PAUL WURTH S.A., 32 rue d'Alsace, Luxembourg* (1)  
*représentée par E. Meyers & E. Freylinger, Ing. conseils en propr. ind.,* (2)  
*46 rue du Cimetière, Luxembourg, agissant en qualité de mandataires*  
 dépose(nt) ce *onze mars mil neuf cent quatre vingt un* (3)  
 à *15<sup>00</sup>* heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :  
 1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :  
*"Verfahren und Vorrichtung zum Abdichten eines metallurgischen Gefäßes* (4)  
*während dem Einbringen von feinkörnigen Behandlungssubstanzen"*

2. la délégation de pouvoir, datée de *Luxembourg* le *15 janvier 1981*  
 3. la description en langue *allemande* de l'invention en deux exemplaires;  
 4. *une* planches de dessin, en deux exemplaires;  
 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,  
 le *vingt-trois janvier mil neuf cent quatre vingt un*  
 déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :  
 1. *Pierre MAILLIET, 1 allée Drosbach, Howald* (5)  
 2. *Léon ULVELING, rue Dr Jos Pepper, Howald*

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de  
 (6) *---* déposée(s) en (7) *---*  
 le *---* (8)  
 au nom de *---* (9)  
 élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg *---*  
*46 rue du Cimetière, Luxembourg* (10)  
 sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les  
 annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à *dis-huit* mois. (11)  
 Le *'un des mandataires*

### II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des  
 Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :  
*11 mars 1981*

à *15<sup>00</sup>* heures



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

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

BL-3051

P A T E N T A N M E L D U N G

=====

PAUL WURTH S.A.  
32, rue d'Alsace  
L u x e m b o u r g

Verfahren und Vorrichtung zum Abdichten eines  
metallurgischen Gefäßes während dem Einbringen  
von feinkörnigen Behandlungssubstanzen.

=====



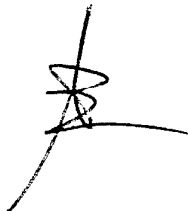
Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abdichten eines metallurgischen Gefäßes während dem Einbringen von feinkörnigen Behandlungssubstanzen, welche mittels eines Trägergases durch eine durch den Deckel des metallurgischen Gefäßes geführte Tauchlanze ins Innere der im Gefäß befindlichen Stahlschmelze getrieben werden.

Die Erfindung betrifft ebenfalls eine Vorrichtung zum Ausüben dieses Verfahrens.

Es ist seit Jahrzehnten bekannt Eisenschmelzen dazu zu entschwefeln, dass man mit Hilfe geeigneter Vorrichtungen Substanzen zusetzt, die in der Lage sind, bei hohen Temperaturen und unter reduzierenden Bedingungen mit dem in den Schmelzen enthaltenen Schwefel Verbindungen einzugehen, welche sich in der über den Schmelzen anwesenden Schlackenschicht absetzen. Solche Substanzen sind z.B.  $\text{CaSi}$ ,  $\text{CaC}_2$  oder Gemische aus  $\text{CaO}$  und  $\text{CaF}_2$ .

Diese Substanzen werden neuerdings mit einer durch den Deckel des metallurgischen Gefäßes, der sogenannten Giesspfanne, geführten Tauchlanze pneumatisch mit Hilfe eines Trägergases in die Stahlschmelze geblasen. Die Substanzen können dabei z.B. mittels einer sogenannten Zellenradschleuse in den Trägergasstrom aufgenommen werden, wobei die Zellenradschleuse mit einem das Trägergas enthaltenden Druckbehälter in Verbindung steht.

Es ist ebenfalls bekannt, dass diese Entschwefelungsprozesse umso günstiger verlaufen, je weniger Sauerstoff in der Schmelze vorhanden ist, oder mit der Schmelze in Berührung kommt. Aus diesem Grunde ist die Verwendung von Druckluft als Trägergas ausgeschlossen, sodass ein inertes Gas, z.B. Argon, verwendet wird. Ebenfalls aus diesem Grunde muss während dem Prozess das Eindringen von Luft in die Giess-



pfanne, z.B. zwischen dem Deckel und dem oberen Rand der Pfanne hindurch, sowie durch den Spalt zwischen der Lanze und der Deckelöffnung weitgehend vermieden werden. Während an letzterer Stelle gewöhnlich keine allzu grossen Schwierigkeiten bestehen, da wegen der Hitze ein Gegenstrom entsteht, so muss doch zwischen dem Deckel und dem oberen Rand der Giesspfanne eine ausreichende Abdichtung vorgesehen werden.

Diese Abdichtung zwischen Ofendeckel und Giesspfanne wurde bis jetzt in verhältnismässig primitiver Weise durchgeführt und zwar meistens durch Anbringen an der Unterseite des Deckelrandes eines Kranzes aus feuerfester Dichtmasse. Leider muss eine solche Abdichtung sehr oft erneuert werden und diese bekannte Abdichtung der Giesspfanne ist deshalb nicht nur sehr aufwendig und zeitraubend, sondern darüber hinaus, angesichts der Lage, auch noch sehr gefährlich für das Personal.

Der Erfindung liegt demgemäss die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, welche ein einfaches und einwandfreies Abdichten des Gefässes gewährleistet.

Diese Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Das erfindungsgemässe Verfahren gewährleistet eine Zirkulation des inerten Gases das zwischen dem Deckel und dem Giesspfannenrand eindringt und das Gefäss wieder durch den Spalt um die Tauchlanze durch den Deckel verlässt. Dadurch dass das Argon eine grössere Dichte als Luft aufweist, wird diese verdrängt und es wird somit verhindert, dass mit dem Argon gleichzeitig Luft unter dem Deckel hindurch mitgerissen wird. Sollte der Argonstrom dennoch geringe Mengen Luft in das Gefäss mitziehen, so wird die Luft über der Schmelze wegen dem Dichteunterschied sofort nach oben



verdrängt. Eine Berührung zwischen Luft und Metallschmelze wird jedenfalls weitgehend vermieden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:


Figur 1, einen Vertikalschnitt durch den oberen Teil einer Giesspfanne mit aufgesetztem Deckel und erfindungsgemässer Abdichtung und

Figur 2, den Ausschnitt II aus Figur 1 in vergrössertem Masstab.

In den Figuren ist der obere Teil einer Giesspfanne 4 gezeigt, deren Deckel 6 mit einer Oeffnung 8 zum Einführen einer nicht gezeigten Tauchlanze versehen ist.

Erfindungsgemäss ist am Deckel 6 eine äussere Ringleitung 10 vorgesehen in welche ein inertes Gas, vorzugsweise Argon, eingepumpt wird. Diese Ringleitung (10) ist mit einer Anzahl Düsen 12 ausgerüstet, welche in den Spalt zwischen den Deckel 6 und die Giesspfanne 4 gerichtet sind. Am äusseren Rand der Ringleitung 10 kann eine nach unten gerichtete Abschirmung 14 vorgesehen sein. Die Ringleitung kann, anstatt am Deckel 6, auch an der Giesspfanne 4 angebracht sein.

Bei einer pneumatischen Anlage, z.B. mit einer Zellenrad-  
schleuse welche mit einem unter Druck stehenden Argonbehälter  
verbunden ist um die Behandlungssubstanzen pneumatisch in die  
Stahlschmelze zu blasen ist die Ringleitung 10 vorzugsweise  
mit dem Druckbehälter für Argon verbunden. Da dieser Druckbehälter



periodisch entlüftet werden muss, wird das üblicherweise in die Atmosphäre abgelassene Gas beim erfindungsgemässen Verfahren zum Abdichten der Giesspfanne benutzt, wobei dieses Gases allerdings vor dem Einblasen in die Giesspfanne auf den geeigneten Druck, d.h. ein leichter Überdruck gegenüber dem Innern der Giesspfanne, entspannt wird.

Der zusätzliche Bedarf an Argon zur Ausübung des erfindungsgemässen Verfahrens ist deshalb äusserst gering.

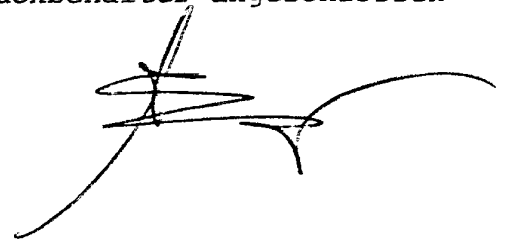
A handwritten signature in black ink, consisting of a vertical line with a loop and a horizontal stroke at the bottom.

---

P a t e n t a n s p r ü c h e

=====

1. Verfahren zum Abdichten eines metallurgischen Gefäßes während dem Einbringen von feinkörnigen Behandlungssubstanzen, welche mittels eines Trägergases durch eine durch den Deckel des metallurgischen Gefäßes geführte Tauchlanze ins Innere der im Gefäß befindlichen Stahlschmelze getrieben werden, dadurch gekennzeichnet, dass zur Abdichtung des Ringspaltes zwischen Deckel und Gefäß ein inertes Gas durch den Spalt hindurch eingeblasen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als inertes Gas Argon benutzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet dass als Gas ein Teil des Trägergases benutzt wird.
4. Vorrichtung zum Ausüben des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass um den Spalt zwischen dem metallurgischen Gefäß (4) und dem Deckel (6) eine mit einer Gasquelle verbundene Ringleitung (10) mit einer Anzahl in den Spalt gerichteten Düsen (12) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringleitung (10) am Deckel (6) befestigt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, gekennzeichnet durch eine an der Ringleitung (10) angebrachte den Spalt und die Düsen abdeckende Abschirmung (14).
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringleitung (10) über eine Entspannungsvorrichtung an einen das Trägergas zur Beförderung der Behandlungssubstanzen enthaltenden Druckbehälter angeschlossen ist.



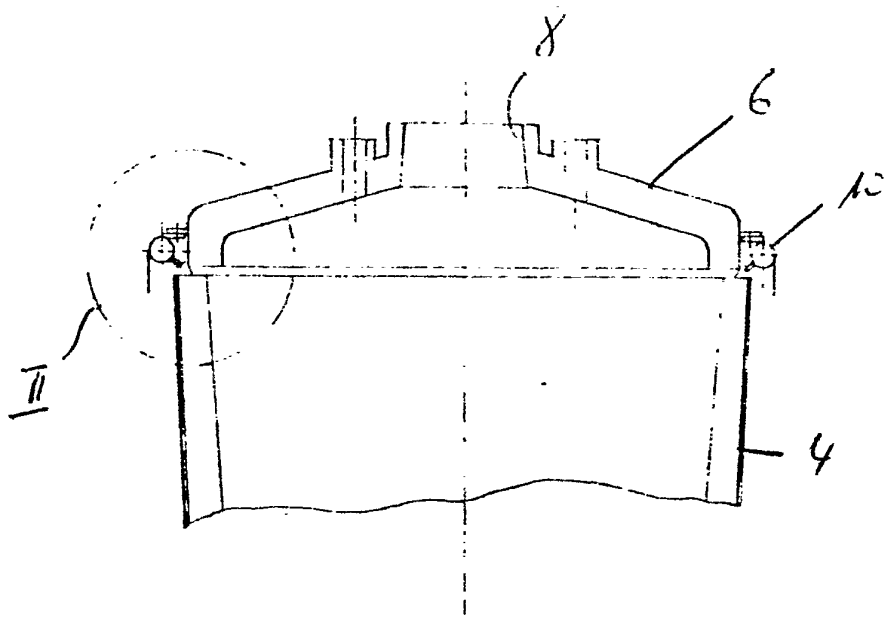


Fig 1

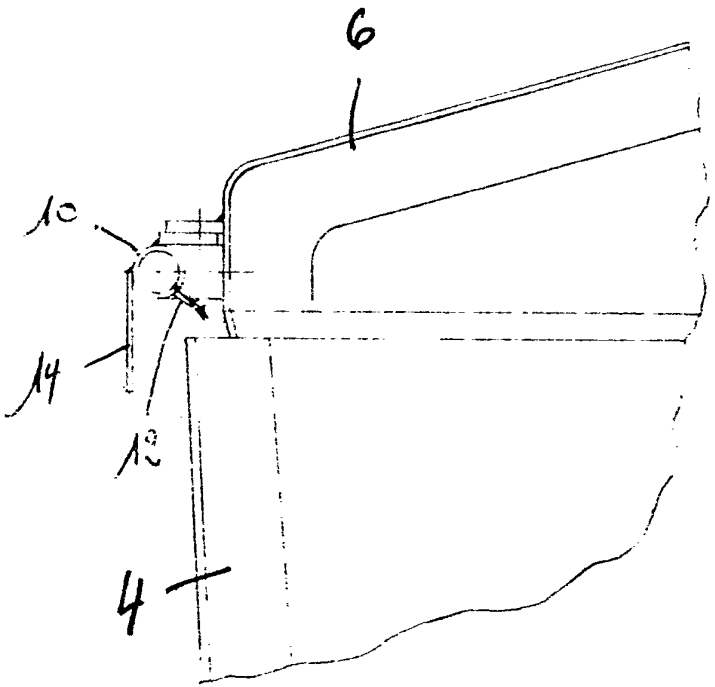


Fig 2