

83617
Brevet N°
du 8 septembre 1981
Titre délivré : 21 JAN 1982

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

VEB BANDSTAHLKOMBINAT "HERMANN MATERN", Werkstrasse 1, à (1)
1220 EISENHÜTTENSTADT, République Démocratique Allemande,
représenté par Monsieur Jacques de Muyser, agissant en (2)
qualité de mandataire

dépose(nt) ce huit septembre 1980 quatre-vingt-un (3)
à 15 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 zur Herstellung von Verdampferriegeln". (4)

2. la délégation de pouvoir, datée de EISENHÜTTENSTADT le 7 juillet 1981

3. la description en langue allemande 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 8 septembre 1981

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

1.- Günter PRADEL, à 6200 BAD SALZUNGEN, République Démocratique Allemande (5)

2.- Gerd MÖLLER, à 6209 LEIMBACH, République Démocratique Allemande

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
(6) brevet déposée(s) en (7) République Démocratique Allemande
le 10 septembre 1980 (No. C 23 c/ 223 812) (8)

au nom de s inventeurs (9)

domicile
élit(éissent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg (10)

35, bld. Royal
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 // mois. (11)
le mandataire

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 :

8 septembre 1981

à 15 heures



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

BEANSPRUCHUNG DER PRIORITÄT

der Patent/~~Gbm.~~ - Anmeldung

In: DER DDR

Vom: 10. September 1980

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of connected loops and curves, positioned below the printed text.

PATENTANMELDUNG

in

Luxemburg

Anmelder: VEB BANDSTAHLKOMBINAT "HERMANN MATERN"

Betr.: "Verfahren zur Herstellung von Verdampfertiegeln".

a) Titel der Erfindung

Verfahren zur Herstellung von Verdampfertiegeln

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Verdampfertiegeln, insbesondere von keramischen Tiegeln, vorzugsweise für Elektronenstrahlbedampfungsanlagen,

c) Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Verdampfertiegel sind unter anderem in Anlagen erforderlich, in welchen im Hochvakuum kontinuierlich durchlaufender Bandstahl mit einer dünnen Schicht eines anderen Metalls mit Hilfe von Elektronenstrahlen bedampft wird, um bessere Korrosionseigenschaften des Bandstahles zu erreichen. Es sind mehrere Verdampfertiegel aus unterschiedlichsten Materialien, wie beispielsweise Kupfer, Graphit oder keramische Werkstoffe bekannt.

Keramische Tiegel aus Edelmetall (WP 77 385) sind in der Herstellung relativ billig und chemisch bestens geeignet, um z.B. Aluminium zu verdampfen. Das betreffende Verdampfungsgefäß wird im Stampfverfahren gefertigt oder in Abhängigkeit von den eingesetzten Bindemitteln auch durch Gießen, Rütteln oder Pressen geformt und vor der Verwendung getrocknet oder getrocknet und gebrannt.

Die Tiegel haben den Nachteil, daß sie bei großen Temperaturänderungen etwa bei 1500 K / 30 min reißen und nachfolgend im Betrieb das flüssige Aluminium ausläuft. Eine derartige Temperaturänderung tritt bei Inbetriebnahme einer Anlage an dem Verdampfertiegel auf. Die Standzeit derartiger Tiegel beträgt 15 bis 30 h.



d) Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, die Standzeit der Verdampfertiegel und damit die Leistungsfähigkeit einer kompletten Anlage zu erhöhen.

e) Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung von Verdampfertiegeln zu schaffen, bei welchem zwischen dem Tiegeleinsatz und der Tiegelmanschette eine wärmeisolierende Zwischenschicht eingestampft und der komplette Tiegel so vorbehandelt wird, daß eine unter Betriebsbedingungen bei hohen Temperaturen an dem Einsatz genau angepaßte und fest-sitzende Manschette zur Erhaltung der mechanischen Festigkeit desselben erzielt wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Verdampfertiegeleinsatz in einer Tiegelmanschette aus temperaturbeständigem und nicht magnetischem Stahl gesetzt und am Boden und den Seitenwänden mit flüssigem Feuerbeton hinterfütert wird. Eine derartige Verfahrensweise widerspricht zwar den allgemeinen theoretischen Erkenntnissen über die Herstellung von Verdampfertiegeln, da die Tiegeleinsätze bei ca. 2200 K gebrannt werden und danach nicht mehr mit Feuchtigkeit in Berührung kommen sollen. Die erfindungsgemäßen weiteren Behandlungsschritte des komplettierten Tiegels korrigieren derartige Ansichten.

Nach dem Hinterfütern des Tiegeleinsatzes wird der komplettierte Tiegel an der Luft getrocknet und nachfolgend in einem Ausheizofen langsam in einem periodischen Aufheizregime auf 1200 K erwärmt und gebrannt und bei einer Temperatur < 1000 K im Ausheizofen belassen.

f) Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Nachdem der Verdampfertiegeleinsatz in die Tiegelmanschette gesetzt und am Boden und den Seitenwänden mit einer Hinterfüterung aus flüssigem Feuerbeton als mechanisch stabili-

sierend wirkende und wärmeisolierende Masse, dessen Temperaturbeständigkeit bei ca. 1500 - 1600 K liegt, versehen wurde, wird der komplettierte Tiegel 150 - 200 h an der Luft unter relativ hoher und langsam abnehmender Luftfeuchtigkeit getrocknet. Nach dieser Behandlungsstufe schließt sich in einem Ausheizofen die thermische Behandlung des Tiegels an. In einem periodischen Aufheizregime wird er bis zu einer Temperatur von 1200 K erwärmt und gebrannt. Die periodischen Brennstufen haben jeweils eine Haltezeit von 40 - 60 h. Nach dem Abschluß des Brennvorganges bei 1200 K wird die Temperatur im Ausheizofen auf einen Wert unter 1000 K gesenkt und der fertig gebrannte Tiegel verbleibt im Ofen.

Der nach dieser Technologie behandelte Verdampfertiegel kann sofort in der Produktion eingesetzt werden, ohne daß Kocherscheinungen, Gasausbrüche oder chemische Reaktionen während der Bedampfung auftreten. Die Standzeiten der nach diesem Verfahren hergestellten Tiegel betragen 300 - 600 h.



Erfindungsansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Verdampfertiegeln, bestehend aus einem Tiegeleinsatz, einer wärmeisolierenden Masse und einer Ummantelung aus temperaturbeständigen und nicht magnetischem Stahl, wobei die wärmeisolierende Masse zwischen Tiegeleinsatz und der Ummantelung eingestampft und der Tiegel anschließend getrocknet und gebrannt wird, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Tiegelmanschette und dem Verdampfertiegeleinsatz dieser mit flüssigem Feuerbeton hinterfüllt, anschließend der komplettierte Tiegel an der Luft getrocknet und danach im Ausheizofen langsam in einem periodischen Aufheizregime auf 1200 K erwärmt und gebrannt und bei einer Temperatur < 1000 K im Ofen belassen wird.
2. Verfahren zur Herstellung von Verdampfertiegeln nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Hinterfüllung der komplettierte Tiegel 150 - 200 h an der Luft unter relativ hoher und langsam abnehmender Luftfeuchtigkeit getrocknet wird.
3. Verfahren zur Herstellung von Verdampfertiegeln nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das periodische Aufheizregime Haltestufen von 40 - 60 h Dauer aufweist.

