



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer :

**0 131 280
B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
15.04.87

Int. Cl.⁴ : **B 22 C 21/14**

Anmeldenummer : 84107923.9

Anmeldetag : 06.07.84

Metallische Stützspange für die Giesserei.

Priorität : 12.07.83 DE 8320004 U

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
16.01.85 Patentblatt 85/03

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-
teilung : 15.04.87 Patentblatt 87/16

Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

Entgegenhaltungen :
DD-A- 2 947
DE-C- 232 409
DE-C- 337 835

Patentinhaber : Daimler Benz Aktiengesellschaft
Stuttgart-Untertürkheim Postfach 202
D-7000 Stuttgart 60 (DE)

Erfinder : Selbert, Heinrich
Weinsheimer Strasse 14-18
D-6520 Worms/Rhein (DE)

EP 0 131 280 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine metallische Stützspange für die Gießerei, insbesondere von Verbrennungsmotorblöcken, insbesondere in Sand-Guß-Formen.

In allen Gießereien werden solche Stützspangen benötigt. Mit ihnen werden verschiedene, insbesondere freitragende Teile der Gußform miteinander verstützt. Besonders für den Guß von Automotoren benötigt man die Stützspangen als Zwischenstücke zwischen den Zylinderlaufbahnen im Kernstück. Diese Stützspangen bestehen z. B. aus ST 37. Sie verschmelzen beim Eingießen des flüssigen Stahls. Schon dies ist an sich unerwünscht. Man kann dies zwar durch Spangen aus Molybdän beheben. An solchen Spangen bilden sich aber beim Eingießen Bläschen; somit wird ein schlechter Guß erzeugt. Es ist auch bereits aus der DD-PS 2947 bekannt, normale Kernstützspangen als Ersatz für einen rostschtützenden Überzug aus Grundemaille zu überziehen, der beim Guß die gleichen Eigenschaften aufweist wie Zinn oder Kupfer. Die Emaille verdampft wie gewünscht beim Guß und kann somit das Verschmelzen der Kernstützspange nicht verhindern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Stützspangen der eingangs genannten Gattung zu schaffen, die verschmelzungssicher sind und trotzdem keine Bläschenbildung im Gußstück bringen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Stützspangen eine verschmelzungssichere keramische Außenschicht besitzen.

Insbesondere kann die Außenschicht aus Roh-Keramik bestehen. Das erforderliche Brennen der Keramik geschieht dann beim ersten Eingießen des flüssigen Metalls in die Gußform.

Speziell hat sich eine Keramik bewährt, die aus 97 % Aluminiumoxid (Al_2O_3) und 3 % Titandioxid (TiO_2) besteht. Dies gilt namentlich für den Guß von Automotoren.

Besonders beständig wird die keramische Außenschicht dann, wenn unter ihr auf der Oberfläche des Stützspange eine Haftschrift angeordnet ist. Dabei hat sich besonders eine Haftschrift aus 96 % Nickel und 4 % Aluminium bewährt.

Für eine Stützspange aus ST 37 wird die Erfindung folgendermaßen verwirklicht:

Man nimmt eine solche Stützspange und reinigt ihre Oberfläche erforderlichenfalls, insbesondere damit sie fettfrei wird. Sodann wird die Oberfläche insbesondere mit einem Korundpulver abgestrahlt. Schließlich wird eine Pulverhaftschrift aus 96 % Nickel und 4 % Aluminium auf die Stützspange aufgetragen in einem an sich bekannten Pulverauftragsverfahren. Auf diese Pulverhaftschrift wird dann die Roh-Keramik wiederum in Form eines Pulvers aus 97 % Aluminiumoxid (Al_2O_3) und 3 % Titandioxid (TiO_2) aufgetragen. Auch dieser Pulverauftrag wird mit einem an sich bekannten Auftragsverfahren erzielt. Damit ist die erfindungsgemäße Stützspange

hergestellt und einsatzbereit. Erforderlichenfalls kann aber zuvor die Stützspange gebrannt werden, so daß sich die Roh-Keramik zur fertigen Keramik ausbildet und über die Haftschrift mit dem Grundkörper der metallischen Stützspange beständig verbindet.

Solche Stützspangen schmelzen in keiner Weise ein und bieten durch ihre inhärente Oberflächenrauigkeit eine gute Verkrallung des Stahlgusses.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß das spezielle Haftpulver aus Nickel und Aluminium eine nicht rostende Ausrüstung der metallischen Stützspange bedeutet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 die Gesamtansicht einer beispielhaften Stützspange;

Figur 2 den Querschnitt entlang der Schnittlinie A-B der Stützspange gemäß der Erfindung.

In der Figur 1 ist die typische Form einer Stützspange 1 zu erkennen. Sie ist aus einem gestreckten Grundkörper gebildet, dessen Enden gleichseitig abgewinkelt sind. In der Mitte ist eine Aufbauchung zu erkennen, der eine Querschnittsverjüngung der Stützspange entspricht.

In Figur 2 ist der Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Stützspange gemäß Figur 1 entlang der dortigen Schnittlinie A-B dargestellt. Der metallische Grundkörper 4 der Stützspange ist von der Haftschrift 3 umgeben. Auf dieser Haftschrift 3 ist die keramische Außenschicht 2 angeordnet.

Patentansprüche

1. Beschichtete Stützspange (1) für die Gießerei, insbesondere von Verbrennungsmotorblöcken, insbesondere in Sand-Guß-Formen, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine verschmelzungssichere, keramische Außenschicht (2) besitzt.

2. Beschichtete Stützspange (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (2) aus Roh-Keramik besteht.

3. Beschichtete Stützspange (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Keramik aus 97 % Aluminiumoxid (Al_2O_3) und 3 % Titandioxid (TiO_2) besteht.

4. Beschichtete Stützspange (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß unter der keramischen Außenschicht (2) auf der Oberfläche der Stützspange eine Haftschrift (3) angeordnet ist.

5. Beschichtete Stützspange (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftschrift (3) aus 96 % Nickel und 4 % Aluminium besteht.

Claims

1. Coated supporting cramp (1) for the casting, particularly of internal combustion engine blocks, particularly in sand casting moulds, characterised in that it has a melt-proof ceramic outer coating (2).

2. Coated supporting cramp (1) according to Claim 1, characterised in that the outer coating (2) is made of unfinished ceramic material.

3. Coated supporting cramp (1) according to Claim 1 or 2, characterised in that the ceramic material consists of 97 % aluminium oxide (Al_2O_3) and 3 % titanium dioxide (TiO_2).

4. Coated supporting cramp (1) according to at least one of Claims 1 to 3, characterised in that a bonding layer (3) is provided under the ceramic outer coating (2) on the surface of the supporting cramp.

5. Coated supporting cramp (1) according to Claim 4, characterised in that the bonding layer (3) consists of 96 % nickel and 4 % aluminium.

Revendications

1. Agrafe de soutien revêtue (1) pour la fonderie, en particulier pour la fabrication par fonderie de blocs de moteurs à combustion, en particulier par le procédé de moulage au sable, caractérisée en ce qu'elle possède une couche extérieure céramique (2) qui la protège de la fusion.

2. Agrafe de soutien revêtue (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche extérieure (2) est composée d'une céramique crue.

3. Agrafe de soutien revêtue (1) selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la céramique est composée de 97 % d'oxyde d'aluminium (Al_2O_3) et de 3 % de dioxyde de titane (TiO_2).

4. Agrafe de soutien revêtue (1) selon au moins l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'une couche adhésive (3) est déposée sur la surface de l'agrafe de soutien au-dessous de la couche extérieure céramique (2).

5. Agrafe de soutien revêtue (1) selon la revendication 4, caractérisée en ce que la couche adhésive (3) est composée de 96 % de nickel et de 4 % d'aluminium.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

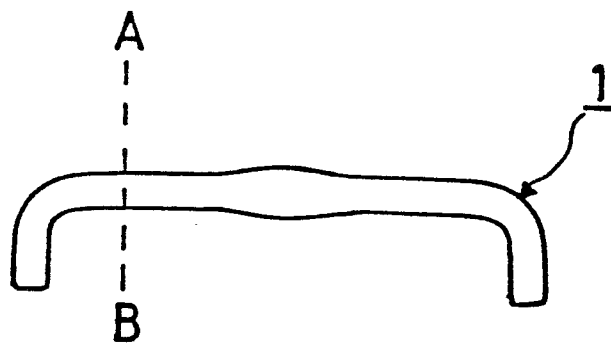


Fig. 1

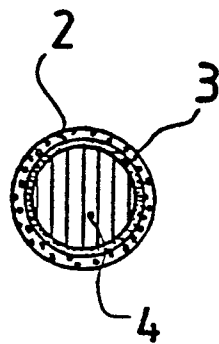


Fig. 2