

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 86102833.0

⑤① Int. Cl.⁴: **C 21 C 7/072**
B 22 D 41/08

⑱ Anmeldetag: 04.03.86

⑳ Priorität: 05.06.85 DE 3520207

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.12.86 Patentblatt 86/50

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

⑦① Anmelder: **DIDIER-WERKE AG**
Lessingstrasse 16-18
D-6200 Wiesbaden(DE)

⑦② Erfinder: **Winkelmann, Manfred**
Bruchhöfe 3
D-4150 Krefeld 11(DE)

⑦② Erfinder: **Muschner, Udo**
Schäferstrasse 15
D-4154 Tönisvorst 1(DE)

⑦② Erfinder: **Gerber, Pierre**
Oberalbisstrasse 12
CH-8915 Hausen a/A(CH)

⑦④ Vertreter: **Brückner, Raimund**
c/o Didier-Werke AG Hauptverw./Patentabt. Postfach
2025 Lessingstrasse 16-18
D-6200 Wiesbaden1(DE)

⑤④ **Hülsenanordnung zum Einblasen von Gasen oder Feststoffen in eine Metallschmelze enthaltende Pfanne.**

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf ein Hülsenanordnung zum Einblasen von Gasen oder Feststoffen in eine Metallschmelze enthaltende Pfanne, z.B. im Bereich eines Schieberverschlusses, dessen Hülse im wesentlichen die Form eines mit Durchflußkanal versehenen Kegelstumpfes hat und welche in einen Lochstein der Pfannenwandung mit konischer Öffnung einzusetzen ist. Um ein schnelleres und sicheres Setzen und Auswechseln der Hülse zu gewährleisten, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die konische Mantelfläche der Hülse und die konische Innenfläche der Öffnung des Lochsteines eine übereinstimmende Steigung für selbsthemmenden Sitz, vorzugsweise von 5° haben und daß die konische Innenfläche der Öffnung des Lochsteins mit einem Blechmantel geringer Materialstärke gleicher Steigung ausgekleidet ist. Der Erfindungsgedanke läßt sich auch bei anderen als Einblashülsen vorteilhaft einsetzen.

D I D I E R - W E R K E A G
Lessingstraße 16 - 18
6200 Wiesbaden

Hülsenanordnung zum Einblasen von Gasen oder
Feststoffen in eine Metallschmelze enthaltene Pfanne

Die Erfindung bezieht sich auf eine Hülsenanordnung zum Einblasen von Gasen oder Feststoffen in eine Metallschmelze enthaltende Pfanne, z.B. im Bereich eines Schiebeverschlusses, dessen Hülse im wesentlichen die Form eines mit Durchflußkanal versehenen Kegelstumpfes hat und welche in einen Lochstein der Pfannenwandung mit konischer Öffnung einzusetzen ist.

Bei Hülsenanordnungen dieser Art müssen die Hülsen bisher mit Mörtel gesetzt werden. Dies bedeutet zusätzlichen Material- und großen Zeitaufwand. Beim Austausch einer verschlissenen Hülse gegen eine neue sind ferner unangenehme Reinigungsarbeiten der konischen Öffnung des Lochsteins bei großer Hitzeeinwirkung auszuführen. Das Setzen der Hülse mittels Mörtel hat ferner Ungenauigkeiten des Sitzes der Hülse zur Folge.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Hülsenanordnung der eingangs genannten Art vorzuschlagen, bei welcher ein schnelleres Setzen und Auswechseln der Hülse bei großer Genauigkeit des Hülsensitzes erreicht werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die konische Mantelfläche der Hülse und die konische Innenfläche der Öffnung des Lochsteines eine übereinstimmende Steigung für selbsthemmenden Sitz, vorzugsweise von 5° haben und daß die konische Innenfläche der Öffnung des Lochsteines mit einem Blechmantel geringer Materialstärke gleicher Steigung ausgekleidet ist. Dies gewährleistet ein schnelles und sauberes, da mörtelfreies Wechseln im relativ heißen Zustand bei genauem Sitz jeder nachgesetzten Hülse mit großer Sicherheit und mit nur geringem Reinigungsaufwand.

Ersichtlich ist der Erfindungsgedanke auch bei anderen als Einblashülsen, also beispielsweise auch bei Schieberhülsen oder sonstigen Hülsen anwendbar, die bisher lediglich mit Mörtel gesetzt werden konnten.

Die Wahl der Steigung des Konus von Lochsteinöffnung und Hülsenform gewährleistet eine Selbsthaftung. Die Auskleidung der Lochsteinöffnung mit einem Blechmantel garantiert einen genauen Sitz, wobei normale Toleranzabweichungen des Lochsteines ausgeglichen werden. Zum Wechseln einer verbrauchten Hülse braucht diese lediglich aus dem Lochstein herausgezogen und an ihrer Stelle eine neue Hülse eingesetzt zu werden. Durch den weitgehenden Wegfall der Reinigungsarbeiten wird eine erhebliche Arbeitersparnis erzielt; durch die Verkürzung der Auswechselzeit erhöht sich gleichzeitig die Verfügbarkeit der Pfanne, wodurch die wirtschaftliche Bedeutung der erfindungsgemäßen Hülseanordnung sich über die bloße Material- und Zeitersparnis beim Setzen und Auswechseln der Hülse noch erhöht. Insbesondere bei basisch zugestellten Pfannen kommen die mit der Erfindung erzielten Vorteile besonders zum Tragen, aber auch bei allen anderen Pfannenzustellungsarten.

Eine gute und feste Verbindung des Blechmantels mit dem Lochstein kann gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal dadurch garantiert werden, daß der Blechmantel in der Öffnung des Lochsteins dauerhaft mit einem Mörtel niedriger Sintertemperatur festgelegt ist.

Wenn der Blechmantel eine Materialstärke im Bereich zwischen 0,6 und 1 mm, vorzugsweise bei etwa 0,8 mm hat, wird ein außerordentlich genauer Sitz der Hülse bei Ausgleich normaler Toleranzabweichungen des Lochsteins gewährleistet.

Der Blechmantel sollte mit einer Toleranz bei etwa 0,1 mm gefertigt sein.

Wenn die Toleranz der Außenabmessungen der Hülse und der Öffnung des Lochsteines bei etwa 0,5 mm liegen, kann ein fast 100%-ig genauer Sitz jeder Hülse erreicht werden.

Um das Herausziehen der Hülse nach Gebrauch zu erleichtern, wird im Rahmen einer Weiterbildung der Erfindung ferner vorgeschlagen, die Mantelfläche der Hülse mit einer Wasserglas-Graphit-Schlemme einzustreichen.

Ein Adapter für eine Ausziehvorrichtung am äußeren Ende der Hülse führt dazu, daß die Hülse schnell und sauber gewechselt werden kann.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beiliegenden Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Die einzige Figur veranschaulicht im Vertikalschnitt eine Ausführungsform einer die Erfindung aufweisenden Hülsenanordnung.

Die Hülsenanordnung 1 besteht im wesentlichen aus einer Hülse 2 und einem Lochstein 6. Die Hülse 2 hat zum Einblasen von Gasen oder Feststoffen einen zur Mittellängsachse konzentrischen Durchflußkanal 7. Die Hülse 2 ist außen kegelstumpfförmig. Eine Öffnung 8 des Lochsteines 6, in welche die Hülse 2 einzusetzen ist, ist entsprechend konisch ausgebildet. Die konische Mantelfläche 9 der Hülse 2 und die konische Innenfläche der Öffnung 8 des Lochsteines 6 haben erfindungsgemäß eine Steigung von genau oder im wesentlichen 5° , wobei der verjüngte Teil der Hülse 2 zum Innenraum der Metallschmelzpfanne weist, deren Wandung der Lochstein 6 ein Bestandteil ist. In die Öffnung 8 ist ein Blechmantel 4 geringer Materialstärke eingesetzt. Der Blechmantel 4 hat die gleiche Steigung bzw. Konizität wie die Innenfläche 10 der Öffnung 8 des Lochsteines 6 und die Mantelfläche 9 der Hülse 2. Der Blechmantel 4 ist in der Öffnung des Lochsteines 6 dauerhaft mit einem Mörtel 3 niedriger Sintertemperatur festgelegt. Zur Erleichterung des Auswechslens der Hülse 2 weist diese an der Stirnfläche ihres erweiterten äußeren Endes einen Adapter 5 für den Angriff einer Ausziehvorrichtung auf. Der Adapter 5 ist in dem dargestellten Fall konzentrisch zu dem Durchflußkanal 7 angeordnet und begrenzt einen Teil desselben. Die Einsetz- und Ausziehbewegung der Hülse 2 ist in der Zeichnung mit einem Doppelpfeil veranschaulicht.

Erprobungen haben gezeigt, daß die normale Wechselzeit mit Hilfe der erfindungsgemäßen Hülsenanordnung von bisher etwa 30 Minuten auf 10 Minuten, also um 200 % reduziert werden kann. Außerdem hat sich die praktische Sicherheit der erfindungsgemäßen Hülsenanordnung bestätigt: Keinerlei Stahlinfiltrationen wurden bei der Erprobung an einer 270t-Pfanne festgestellt.

5
-7-

0204076

- 1 Hülsenanordnung
- 2 Hülse
- 3 Mörtel
- 4 Blechmantel
- 5 Adapter
- 6 Lochstein
- 7 Durchflußkanal
- 8 Öffnung
- 9 Mantelfläche
- 10 Innenfläche

~~8~~
6

71

D I D I E R - W E R K E A G
Lessingstraße 16 - 18
6200 Wiesbaden

Hülsenanordnung zum Einblasen von Gasen oder
Feststoffen in eine Metallschmelze enthaltende Pfanne

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Hülsenanordnung zum Einblasen von Gasen oder Feststoffen in eine Metallschmelze enthaltende Pfanne, z.B. im Bereich eines Schiebeverschlusses, dessen Hülse (2) im wesentlichen die Form eines mit Durchflußkanal (7) versehenen Kegelstumpfes hat und welche in einen Lochstein (6) der Pfannenwandung mit konischer Öffnung (8) einzusetzen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die konische Mantelfläche (9) der Hülse (2) und die konische Innenfläche (10) der Öffnung (8) des Lochsteines (6) eine übereinstimmende Steigung für selbsthemmenden Sitz, vorzugsweise von 5° haben und daß die konische Innenfläche (10) der Öffnung (8) des Lochsteines (6) mit einem Blechmantel (4) geringer Materialstärke gleicher Steigung ausgekleidet ist.
2. Hülsenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Blechmantel (4) in der Öffnung (8) des Lochsteines (6) dauerhaft mit einem Mörtel (3) niedriger Sintertemperatur festgelegt ist.
3. Hülsenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Blechmantel (4) eine Materialstärke im Bereich zwischen 0,6 und 1,0 mm, vorzugsweise bei etwa 0,8 mm hat.
4. Hülsenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Toleranz der Materialstärke des Blechmantels (4) bei etwa 0,1 mm liegt.

5. Hülsenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Toleranz der Hülse (2) und der Öffnung (8) des Lochsteines (6) bei etwa 0,5 mm liegt.
6. Hülsenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelfläche (9) der Hülse (2) mit einer Wasserglas-Graphit-Schlemme eingestrichen ist.
7. Hülsenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (2) an ihrem äußeren Ende einen Adapter (5) für eine Ausziehvorrichtung aufweist.

AB

