

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 779 844 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

04.08.1999 Patentblatt 1999/31

(21) Anmeldenummer: **96921869.2**

(22) Anmeldetag: **27.06.1996**

(51) Int. Cl.⁶: **B22C 9/08**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE96/01150

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/01406 (16.01.1997 Gazette 1997/04)

(54) **SPEISER ZUR VERWENDUNG BEIM GIESSEN VON GESCHMOLZENEM METALL**

FEEDER FOR USE IN CASTING MOLTEN METAL

MASSELOTTE S'UTILISANT LORS DU COULAGE DE METAL FONDU

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE DE ES FI FR GB IT NL SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

SI

(30) Priorität: **28.06.1995 DE 29510068 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.06.1997 Patentblatt 1997/26

(73) Patentinhaber: **CHEMEX GMBH**
D-58300 Wetter (DE)

(72) Erfinder:

• **HAMPEL, Franz**
D-41654 Kaarst (DE)

• **LANVER, Ulrich**
D-40764 Langenfeld (DE)

• **PETERS, Peter**

D-47475 Kamp-Lintfort (DE)

• **REICHEL, Detlef**

D-46843 Wesel (DE)

• **RIEMANN, Klaus**

D-58300 Wetter (DE)

(74) Vertreter:

Eikenberg, Kurt-Rudolf, Dr. Dipl.-Chem. et al

Eikenberg & Partner

Schackstrasse 1

30175 Hannover (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 2 917 520

DE-U- 9 303 392

FR-A- 2 010 247

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

EP 0 779 844 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen geschlossenen Speiser zur Verwendung beim Gießen von geschmolzenen Metall. Derartige Speiser werden bei der Herstellung einer Gießform in diese integriert und bilden einen von Formstoff umgebenen Raum, der einen Durchlaß zum Formhohlraum hin aufweist und beim Gießen von der Gießströmung mit flüssigem Metall gefüllt wird, das während des Erstarrungsvorganges zum Gußstück zurückströmen und das Volumendefizit bei der Erstarrung des Gußstücks kompensieren soll. Auf diese Weise wird die Bildung sogenannter Lunker (das sind Schwindungshohlräume, die durch die Metall-Volumenkontraktion beim Erstarrungsvorgang entstehen) verhindert.

[0002] Um einen ordnungsgemäßen Speisungsvorgang zu gewährleisten, muß das im Speiser befindliche Metall später erstarren als das Metall des Gußstücks, d.h. der Modul (Verhältnis von Volumen zu Oberfläche) des Speisers muß größer als der des Gußstücks sein. Zugleich soll nach der Erstarrung aus Kostengründen eine möglichst geringe Restmenge an Metall im Speiser verbleiben, und zu diesem Zweck werden die Wandungen des Speisers häufig aus einem exothermen Material, beispielsweise einer aluminothermischen Mischung gebildet. Ein solches Material wird durch das flüssige Metall gezündet, und es läuft deshalb nach dem Eindringen der Gießströmung in einen solchen Speiser eine exotherme Reaktion ab, durch die dem im Speiserinnenraum befindlichen Metall Wärme zugeführt wird. Dieses bleibt durch die Wärmezufuhr länger flüssig als das Metall im Formhohlraum der Gießform und ist dadurch besser für die Speisung nutzbar.

[0003] Viele Gießformen werden mit Hilfe einer Modellplatte hergestellt, welche die Innenkontur des Formhohlraumes vorgibt und an den Stellen, an denen ein Speisereinsatz erforderlich ist, jeweils mit einer Halteeinrichtung, z.B. einem Dorn zur Fixierung der Lage des Speisereinsatzes versehen ist. Nach dem Aufsetzen der Speiser auf die Dorne wird dann der Sand auf die Modellplatte aufgebracht und zur Gießform verdichtet, wobei der Begriff "Sand" hier als Synonym für alle Typen von körnigen Formstoffen und Formstoff-Mischungen zu verstehen ist.

[0004] In neuerer Zeit werden aus verschiedenen Gründen in zunehmendem Umfang Speiser verlangt, die auf der Modellplatte eine möglichst geringe Stellfläche einnehmen. Dies kann mit herkömmlichen Speisern nur unvollkommen erreicht werden. Exotherme Speiser herkömmlicher Bauart besitzen in der Regel eine im wesentlichen zylindrische, leicht kegelstumpfförmige Form, und ihre Innengeometrie ist so beschaffen, daß der Querschnitt des zum Gußstück führenden Durchlasses dem maximalen Innenquerschnitt des Speisers entspricht, also damit eine sehr große Stellfläche bedeutet. Zwar läßt sich durch Anordnung eines Brechkerns (das ist im Prinzip eine mit einer gegenüber

dem Speiserauslaß kleineren Öffnung versehene Platte z.B. aus Croningsand oder einem anderen geeigneten Material) am unteren Speiserende der Querschnitt des Durchlasses deutlich verringern, und auch die Stellfläche läßt sich mit Hilfe des Brechkerns dadurch verkleinern, daß die Seitenwandung des Brechkerns vom unteren äußeren Speiserende konisch eingezogen wird, aber dies führt noch nicht zu dem gewünschten Erfolg. Der konische Einzug der Brechkern-Seitenwandung ergibt nämlich unterhalb des Speisers eine Hinterschneidung, die eine unzureichende Verdichtung des Formsandes in diesem Bereich zur Folge hat. Daher darf der Konuswinkel, bezogen auf die Stellflächenebene, keine kleinen Werte annehmen, wodurch wiederum die erreichbare Verkleinerung der Stellfläche des Speisers begrenzt wird. In diesem Zusammenhang kommt erschwerend hinzu, daß die herkömmlichen Speiser, um dem bei modernen Hochleistungs-Formanlagen üblichen Verdichtungsdruck standhalten und genug Exothermik anbieten zu können, eine große Wandstärke aufweisen, so daß das untere äußere Speiserende einen großen Abstand von der Speiser-Mittelachse besitzen muß.

[0005] Aus der DE-U-93 03 392 ist bereits ein Speiser zur Verwendung beim Gießen von Metallen in Gießformen bekannt, umfassend einen hohlen Formkörper aus einem exothermen Material, der an seinem oberen Ende durch ein waagrecht verlaufendes Wandungsteil, nämlich einen Deckel, geschlossen ist, wobei die Seitenwandung des Speisers von dem oberen Wandungsteil ausgehend konvex nach außen gebogen verläuft (nämlich dann, wenn die Außenform des Speisers kugelförmig oder eiförmig ausgebildet ist) und am unteren Ende in ein auch als Speiserhals bezeichnetes Durchlaßteil übergeht.

[0006] Hier setzt die Erfindung ein. Sie hat zur Aufgabe, einen exothermen Speiser anzugeben, der eine sehr kleine Stellfläche, ein hohes Speisermodul, ein ausreichend großes Speiservolumen und einen sehr hohen Wirkungsgrad für die exotherme Reaktion aufweist. Ferner soll die äußere Gestalt des Speisers Hinterschneidungen vermeiden, damit der Sand bei der Herstellung einer Gießform in den üblichen Formanlagen gut in Kontakt mit der Speiseraußenfläche und mit der angrenzenden Modellplatte gebracht und überall gut verdichtet werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Seitenwandung des Speisers von einem oberen, im wesentlichen waagerechten Wandungsteil ausgehend konvex nach außen gebogen verläuft, am unteren Ende in ein auch als Speiserhals bezeichnetes Durchlaßteil übergeht und mehrere in den Innenraum ragende Spanten aufweist, welche an ihren Enden in die obere Wandung bzw. das Durchlaßteil übergehen. Weitere Merkmale sind in den Unteransprüchen definiert.

[0008] Durch das Zusammenwirken seiner Merkmale erfüllt der erfindungsgemäße Speiser in geradezu idea-

ler Weise alle Forderungen. Infolge der konvexen Form besitzt er nicht nur einen vergrößerten Modul, sondern auch eine strömungsgünstige Außenkontur, vorzugsweise etwa in Form eines umgekehrten, auf der Spitze stehenden Tropfens, die eine gute Umhüllung mit Sand und eine gute Verdichtung des Sandes erlaubt, und ebenso eine strömungsgünstige Innenkontur, die zumindest im unteren Bereich des Speisers vorzugsweise eiförmig ist und einen guten Ausfluß des Speisemetalls durch den Durchlaß hindurch gewährleistet. Die inneren Spanten ergeben eine außerordentlich hohe Druckfestigkeit, ermöglichen eine geringere Wandstärke der Außenwandung (und damit ein mindestens um 1/3 kleineres Gewicht im Vergleich mit einem herkömmlichen Speiser gleichen Volumens) und sorgen nebenbei noch, da sie ja ebenfalls aus exothermen Material bestehen, für einen besseren Eintrag der exotherm gebildeten Wärme in das Speisemetall, erhöhen also den exothermen Wirkungsgrad. Insgesamt braucht das Volumen des Speisers nur geringfügig größer zu sein als der für den Anwendungsfall berechnete Speisungsbedarf des Gußstückes.

[0009] Der erfindungsgemäße Speiser ist zweckmäßig mit einem Brechkern versehen, benötigt einen solchen aber nicht unbedingt (z.B. wenn ein Federdorn zum Einsatz kommt oder der Durchlaß eine aufgeförmte Brechkante aufweist, die ggfs. geschichtet werden kann). Im Falle der Verwendung eines Brechkerns ist dessen Seitenwandung vorzugsweise so geförm, daß sie stetig der Außenkontur des Speisers folgt und auf diese Weise einen verhältnismäßig großen Winkel (z.B. von etwa 60°) mit der Stellflächenebene bildet. Die Seitenwandung des Brechkerns kann zwar auch steiler verlaufen (in einem Winkel bis zu 90°), ergibt dann aber nicht mehr die optimal kleine, sondern eine etwas größere Stellfläche, und sollte andererseits auf keinen Fall flacher verlaufen als die Seitenwand des Speisers, um eine Hinterschneidung am unteren Speiserende zu vermeiden. Wenn man das Verhältnis von Speiservolumen zur Größe der Stellfläche als Kenngröße heranzieht (ein großer Wert steht für großes Volumen und kleine Stellfläche, wie angestrebt), ergibt sich in der bevorzugten Ausführung des Brechkerns mit einer die Außenkontur des Speisers stetig fortsetzenden Seitenwandung ein sehr günstiger Wert im Bereich von etwa 35 - 40 cm, während mit herkömmlichen Speisern gleichen Volumens nur Werte in der Größenordnung von 10 cm erreicht werden können. Das gleiche gilt auch für das Verhältnis von größtem Speiserdurchmesser zur Größe der Stellfläche als Kenngröße, die in der bevorzugten Ausführung einen Wert von etwa $1,7 \text{ cm}^{-1}$ annimmt und für die herkömmlichen Speiser nur in der Größenordnung von etwa $0,5 \text{ cm}^{-1}$ liegt. Damit ist auch zahlenmäßig der mit der Erfindung erzielte Erfolg eindrucksvoll bestätigt.

[0010] Nachfolgend wird die Erfindung in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: Die Längsschnittansicht eines erfindungsgemäßen Speisers (Schnittebene I-I in Fig. 2), und

5 Fig. 2: Querschnittsegmente des Speisers gemäß Fig. 1 (Schnittebene IIA-IIA, IIB-IIB und IIC-IIC in Fig. 1.

10 Fig. 3 und 4: Schnittansichten einer anderen Ausführungsform der Erfindung analog den in Fig. 1 und 2 dargestellten Ansichten.

[0011] Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte Speiser 3 ist durch eine flache Abschlußwand 5 nach oben geschlossen und besitzt eine konvex ausgebauchte Seitenwand 9 sowie einen unteren Speiserhals 7, der mit einem Brechkern 1 verbunden ist. Der Speiser 3 besteht aus exothermen Material, und der Brechkern 1 kann beispielsweise aus Croningsand geförm sein. Er ist in üblicher Weise mit einer Brechkante 2 versehen, um nach dem Gießen das Trennen des Speisers vom Gußstück zu erleichtern.

[0012] Der Speiserhals 7 und der sich daran anschließende Brechkern 1 umgrenzen den Durchlaß 4, der die Verbindung zwischen dem Innenraum 13 des Speisers und dem zu speisenden Formhohlraum herstellt. Zugleich ist der Speiserhals aber auch als Führung für einen nicht weiter dargestellten Dorn ausgebildet, wobei im Beispiel der Fig. 1 und 2 ein sogenannter Kurzdorn angenommen ist, der sich nicht wesentlich über den Speiserhals 7 hinaus in den Innenraum 13 erstreckt und der in einem Zentrierabschnitt 6 des Speiserhalses Aufnahme findet. Zweckmäßig besitzt die Wandung der Auslaßöffnung 4 dabei einen trichterartigen Wandungsabschnitt 10, entlang dem der Dorn stufenlos zum Zentrierabschnitt geführt wird. Alternativ kann aber auch ein Langdorn verwendet werden, der sich durch den Innenraum 13 hindurch bis zur Abschlußwand 5 erstreckt und mit seinem oberen Ende in eine Zentriermulde (siehe 26 in Fig. 3) eingreift. In dem Fall ist der Zentrierabschnitt 6 des Speiserhalses entbehrlich.

[0013] Die ringförmige Unterseite des Brechkerns 1 bildet die Stellfläche 8 des Speisers, und die Außenkontur der seitlichen, konvex ausgebauchten Seitenwand 9 verläuft von der oberen Abschlußwand 5 bis zur Stellfläche 8 in einer stetigen Krümmung, die mit der Krümmung eines auf der Spitze stehenden Tropfens vergleichbar ist und deshalb als "tropfenförmig" bezeichnet wird. Es ist ersichtlich, daß auf diese Weise die Stellfläche sehr klein gehalten werden kann und daß der größte Durchmesser des Speisers (in Höhe der Ebene A-A) einen verhältnismäßig großen Abstand von der Stellfläche bekommt, mit der Folge, daß trotz der sehr kleinen Stellfläche eine gute Verdichtung des Formsandes auch im kritischen Bereich des Speiserhalses gewährleistet ist.

[0014] Im Innenraum 13 des Speisers sind mehrere, z.B. drei senkrechte, zur Speiser-Mittelachse M-M hin gerichtete Spanten 12, die aus dem exothermen Material bestehen, an die ausgebauchte Seitenwand 9 angeformt. Diese Spanten können bis zu 25 % des Innenraum-Volumens einnehmen und besitzen in diesem Beispiel vertikal verlaufende Innenflächen 14, deren Abstand von der Speiser-Mittelachse M-M etwas größer ist als der Radius des Zentrierabschnitts 6. Ferner sind diese Spanten 12 bezüglich der Mittelachse im jeweils gleichen Winkelabstand zueinander angeordnet und verjüngen sich jeweils nach Art eines gleichschenkligen Trapezes in Richtung auf diese. Sie gehen an ihren Enden einerseits in die obere Abschlußwand 5 und andererseits in den Speiserhals 7 über und geben da Speiser eine stark erhöhte Druckfestigkeit, so daß die Seitenwand 9 entsprechend dünnwandiger ausgeführt werden kann und sich die angestrebte Gewichtsersparnis ergibt. Zugleich erweisen sich diese Spanten 12 des Speiserinnenraums aber auch als besonders effektive Wärmequellen, die lokal das Angebot an exothermer Reaktionswärme verstärken. Die bei der exothermen Reaktion des Spantenmaterials freiwerdende Wärme wird nahezu vollständig über die Flanken und Innenflächen der Spanten an das flüssige Metall innerhalb des Speisers abgegeben; Heizverluste durch Wärmeabtransport auf die Außenwand des Speisers 3 und von dort weiter an den Formsand, der den Speiser umhüllt, sind minimal.

[0015] Die Innenkontur der Seitenwand 9 kann in der oberen Speiserhälfte gleich der Außenkontur gehalten sein (konstante Wandstärke der Seitenwand) und geht in der unteren Speiserhälfte mit einer stetigen Krümmung in den Durchlaß 4 des Speiserhalses über, ist in diesem Bereich also im wesentlichen eiförmig. Dies unterstützt eine gleichmäßige Metallströmung im Verlauf der Speisung und hat außerdem den Vorteil, daß sich die Wandstärke im unteren Speiserbereich stetig vergrößert, wodurch mehr exothermes Material und damit mehr exotherme Wirkung in den unteren Speiserbereich gebracht werden kann.

[0016] Anstelle senkrechter Spanten 12 können auch andere Verstärkungselemente mit der Seitenwand 9 des Speisers verbunden sein, beispielsweise wabenartige Strukturen. Diese sind jedoch herstellungstechnisch etwas problematisch, so daß senkrechte Spanten bevorzugt werden. Bei den dargestellten Speisern mit Kreisquerschnitt sind die drei oder maximal vier Spanten zweckmäßig, während bei Speisern mit anderen Querschnittsformen, auf die weiter unten hingewiesen wird, auch eine größere Anzahl von Spanten vorgesehen sein kann. Bei Verwendung eines Kurzdorns brauchen die Spanten 12 im übrigen auch nicht im Abstand von der Speiser-Mittelachse M-M zu enden, vielmehr stört es nicht, wenn (abweichend von dem der Darstellung der Fig. 1 und 2) der mit dem Zentrierabschnitt 6 fluchtende zentrale Bereich des Speiser-Innenraums verbaut ist. In einzelnen Anwendungsfällen kann dies

sogar bevorzugt sein.

[0017] Die Fig. 3 und 4 zeigen eine Ausführungsform des Speisers, die zur Verwendung mit einem Langdorn bestimmt ist, sich aber nicht prinzipiell von der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 und 2 unterscheidet. Aus diesem Grunde sind funktionsmäßig gleiche Teile auch mit den gleichen, aber mit einem Indexstrich versehenen Bezugszeichen bezeichnet und werden nicht noch einmal erläutert.

[0018] In Fig. 3 und 4 ist die Kontur des SpeiserInnenraumes 13' nicht nur in der unteren Speiserhälfte, sondern auch in der oberen Speiserhälfte eiförmig gestaltet. Außerdem sind die Spanten 12' an ihren Innenflächen 14' abgerundet und enden bündig am Durchlaß 4', der in diesem Fall keinen Zentrierabschnitt analog dem Abschnitt 6 aufweist. Vielmehr übernehmen die Innenflächen 24 der Spanten im oberen Speiserbereich die Funktion des Abschnitts 10 in Fig. 1, indem sie den Dorn sicher in die Zentriermulde 26 führen.

[0019] Der erfindungsgemäße Speiser kann einteilig (so wie zeichnerisch dargestellt) oder mehrteilig (z.B. mit einer Teilungsebene in Höhe der Ebene A-A des größten Durchmessers) hergestellt sein, wobei bei der mehrteiligen Ausführung die einzelnen Teile nachträglich zu einem einstückigen Speiser verbunden, z.B. verklebt werden. Herstellungstechnisch ist eine zweiteilige Ausführung recht günstig, aber auch die einteilige Ausführung bietet herstellungstechnisch keine Probleme, indem man die für den angestrebten Erfolg wichtige Innengeometrie durch entfernbare Kerne aus einem Kunststoffmaterial wie Styropor o. dgl. vorgibt. Diese Kerne können je nach Bedarf aus dem Speiserinneren herausgelöst werden oder werden bei der Fertigstellung des Speisers bzw. dem Abgießen mit Metall pyrolysiert.

[0020] Der in den dargestellten Ausführungsbeispielen vorgesehene Brechkern 1 bzw. 1' braucht keine die Außenkontur des Speisers stetig fortsetzende Seitenfläche 11 bzw. 11' zu besitzen, obgleich das die bevorzugte Ausführung ist. Wenn keine optimal kleine Stellfläche benötigt wird, aber dennoch die Vorteile der Erfindung ausgenutzt werden sollen, kann der Brechkern auch eine zylindrisch oder steil-konisch (mit einem Konuswinkel größer etwa 60°) verlaufende Seitenfläche aufweisen. Andererseits kann auf einen Brechkern verzichtet werden, wenn - wie eingangs erwähnt - z.B. ein Federdorn zum Einsatz kommt oder eine Brechkante direkt mit dem exothermen Material des Speiserhalses ausgeformt werden kann.

[0021] Im übrigen muß der Speiser nicht den zeichnerisch dargestellten Kreisquerschnitt besitzen, sondern kann auch jede andere Querschnittsform (mit entsprechender Form des Durchlasses und der Stellfläche) annehmen, wie dies allgemein für Speiser bekannt ist. Typisch sind z.B. länglich-ovale Querschnittsformen. Es kann auch, dies ist vor allem für den unteren Speiseranteil von praktischer Bedeutung, eine kreisförmige Quer-

schnittsform in eine längliche kontinuierlich übergehen.

Patentansprüche

1. Speiser (3) zur Verwendung beim Gießen von Metallen In Gießformen, umfassend einen hohlen Formkörper aus einem exothermen Material, der an seinem oberen Ende durch ein waagrecht verlaufendes Wandungsteil geschlossen ist, wobei die Seitenwandung (9) des Speisers von dem oberen Wandungsteil (5) ausgehend konvex nach außen gebogen verläuft und am unteren Ende in ein auch als Speiserhals bezeichnetes Durchlaßteil (7) übergeht, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandung mehrere in den Innenraum ragende Spanten (12) aufweist, welche an ihren Enden in die obere Wandung bzw. das Durchlaßteil übergehen. 5
2. Speiser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkontur der Seitenwandung (9) von der Oberkante der oberen Wandung (5) bis zur Unterkante des Durchlaßteils (7) des Speisers In der Längsschnittansicht im wesentlichen tropfenförmig verläuft. 10
3. Speiser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenkontur der Seitenwandung (9) zumindest im unteren Bereich des Speisers In der Längsschnittansicht zwischen den Spanten (12) im wesentlichen eiförmig verläuft. 15
4. Speiser nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß innen in dem oberen Wandungsteil eine Zentriermulde (26) zur Aufnahme eines Dornes angeordnet ist, die Innenfläche (14) der Spanten (12) einen größeren Abstand von der Speiser-Mittelachse (M-M) besitzen als dem Radius des Dornes entspricht, und daß die Innenflächen (14) der Spanten (12) im oberen Speiserbereich als schräge Führungsflächen (24) zur Einführung des Dorns In die Zentriermulde ausgebildet sind. 20
5. Speiser nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Brechkern (1) am Durchlaßteil (7) befestigt ist, dessen Unterfläche die Stellfläche (8) bildet. 25
6. Speiser nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenfläche (11) des Brechkerns (1) die Außenkontur des Speisers stetig fortsetzt. 30
7. Speiser nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenfläche (11) des Brechkerns (1) einen Winkel zwischen 60° und 90° mit der Ebene der Stellfläche (8) bildet. 35
8. Speiser nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch

gekennzeichnet, daß die Unterfläche des Durchlaßteils als Stellfläche ausgebildet und eine Brechkante direkt mit dem exothermen Material des Durchlaßteils ausgeformt ist.

9. Speiser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Speiser (3) einteilig unter Verwendung eines verlorenen Kerns hergestellt oder aus mehreren getrennt hergestellten Teilen zusammengesetzt ist. 40
10. Speiser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Speiser (3) einen kreisförmigen Querschnitt oder einen länglich-ovalen Querschnitt oder einen kontinuierlich von einer Kreisform in eine länglich-ovale Form übergehenden Querschnitt besitzt. 45

Claims

1. Feeder (3) for use in casting metal in casting moulds, comprising a hollow shaped body which is made from an exothermic material and is closed off, at its top end, by a horizontal wall part, the side wall (9) of the feeder curving convexly outwards, starting from the top wall part (5) and, at the bottom end, merging into a passage part (7), which is also known as the feeder neck, characterized in that the side wall has a plurality of ribs (12) which project into the interior and, at their ends, merge into the top wall and the passage part, respectively. 20
2. Feeder according to Claim 1, characterized in that the outer contour of the side wall (9) runs essentially in the shape of a drop, when seen in longitudinal section, from the top edge of the top wall (5) to the bottom edge of the passage part (7). 25
3. Feeder according to Claim 1 or 2, characterized in that the inner contour of the side wall (9) runs essentially in the shape of an egg, when seen in longitudinal section, between the ribs (12), at least in the lower area of the feeder. 30
4. Feeder according to one of Claims 1-3, characterized in that a centring hollow (26) for accommodating a mandrel is arranged inside the top wall part, the inner surface (14) of the ribs (12) are at a greater distance from the feeder centre axis (M-M) than the distance corresponding to the radius of the mandrel, and in that the inner surfaces (14) of the ribs (12) in the upper feeder area are designed as inclined guide surfaces (24) for introducing the mandrel into the centring hollow. 35
5. Feeder according to one of Claims 1-4, characterized in that a breaker core (1) is attached to the passage part (7), the bottom surface of which core

forms the stand surface (8).

6. Feeder according to Claim 5, characterized in that the side face (11) of the breaker core (1) is a smooth continuation of the outer contour of the feeder. 5
7. Feeder according to Claim 5, characterized in that the side face (11) of the feeder core (1) forms an angle of between 60° and 90° with the plane of the stand surface (8). 10
8. Feeder according to one of Claims 1-4, characterized in that the bottom face of the passage part is designed as a stand surface and a breaker edge is formed directly with the exothermic material of the passage part. 15
9. Feeder according to one of the preceding claims, characterized in that the feeder (3) is produced as a single part using a lost core or is assembled from a plurality of separately produced parts. 20
10. Feeder according to one of the preceding claims, characterized in that the cross section of the feeder (3) is circular or elongate-oval or merges continuously from a circular shape into an elongate-oval shape. 25

Revendications 30

1. Masselotte (3) s'utilisant lors du coulage de métaux dans des moules à fondre, comprenant un corps moulé creux en un matériau exothermique, qui est fermé à son extrémité supérieure par une partie de paroi allant dans le sens horizontal, la paroi latérale (9) de la masselotte étant recourbée de manière convexe vers l'extérieur en partant de la partie de paroi supérieure (5) et se poursuivant, à l'extrémité inférieure, dans une partie de passage (7) également désignée de col de la masselotte, caractérisée en ce que la paroi latérale présente plusieurs membrures (12) faisant saillie dans l'espace intérieur qui se poursuivent, à leurs extrémités, en paroi supérieure ou en partie de passage. 35 40 45
2. Masselotte selon la revendication 1, caractérisée en ce que les contours extérieurs de la paroi latérale (9) sont, en vue en coupe longitudinale, substantiellement en forme de goutte de l'arête supérieure de la paroi supérieure (5) jusqu'à l'arête inférieure de la partie de passage (7) de la masselotte. 50
3. Masselotte selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les contours intérieurs de la paroi latérale (9) sont substantiellement en forme d'oeuf au moins dans la zone inférieure de la masselotte 55

en vue en coupe longitudinale entre les membrures (12).

4. Masselotte selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'une cavité de centrage (26) est placée à l'intérieur dans la partie de paroi supérieure pour le logement d'un mandrin, la face intérieure (14) des membrures (12) présente un plus grand écart par rapport à l'axe central (M-M) de la masselotte que ce qui correspond au rayon du mandrin et que les faces intérieures (14) des membrures (12) sont configurées dans la zone supérieure de la masselotte comme surfaces de guidage obliques (24) pour l'introduction du mandrin dans la cavité de centrage.
5. Masselotte selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'un noyau broyeur (1) est fixé sur la partie de passage (7) dont la face inférieure forme la surface de calage (8).
6. Masselotte selon la revendication 5, caractérisée en ce que la face latérale (11) du noyau broyeur (1) poursuit en continu les contours extérieurs de la masselotte.
7. Masselotte selon la revendication 5, caractérisée en ce que la face latérale (11) du noyau broyeur (1) forme un angle entre 60° et 90° avec le plan de la surface de calage (8).
8. Masselotte selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la face inférieure de la partie de passage est configurée comme surface de calage et une arête de rupture est moulée directement avec le matériau exothermique de la partie de passage.
9. Masselotte selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la masselotte (3) est fabriquée en une partie en utilisant un noyau perdu ou est constituée par plusieurs parties fabriquées séparément.
10. Masselotte selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la masselotte (3) possède une section circulaire ou une section ovale allongée ou une section qui passe en continu d'une forme circulaire à une forme ovale allongée.

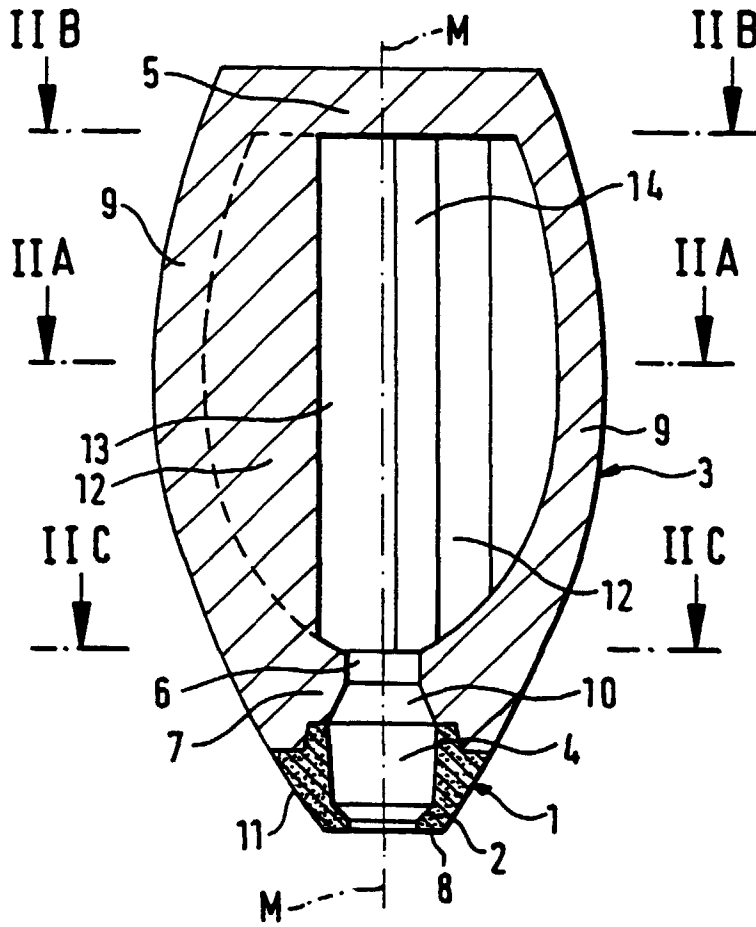


Fig. 1

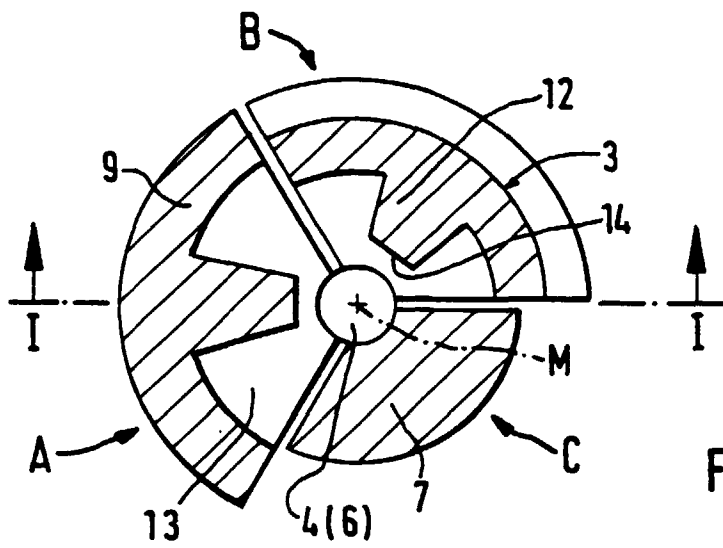


Fig. 2

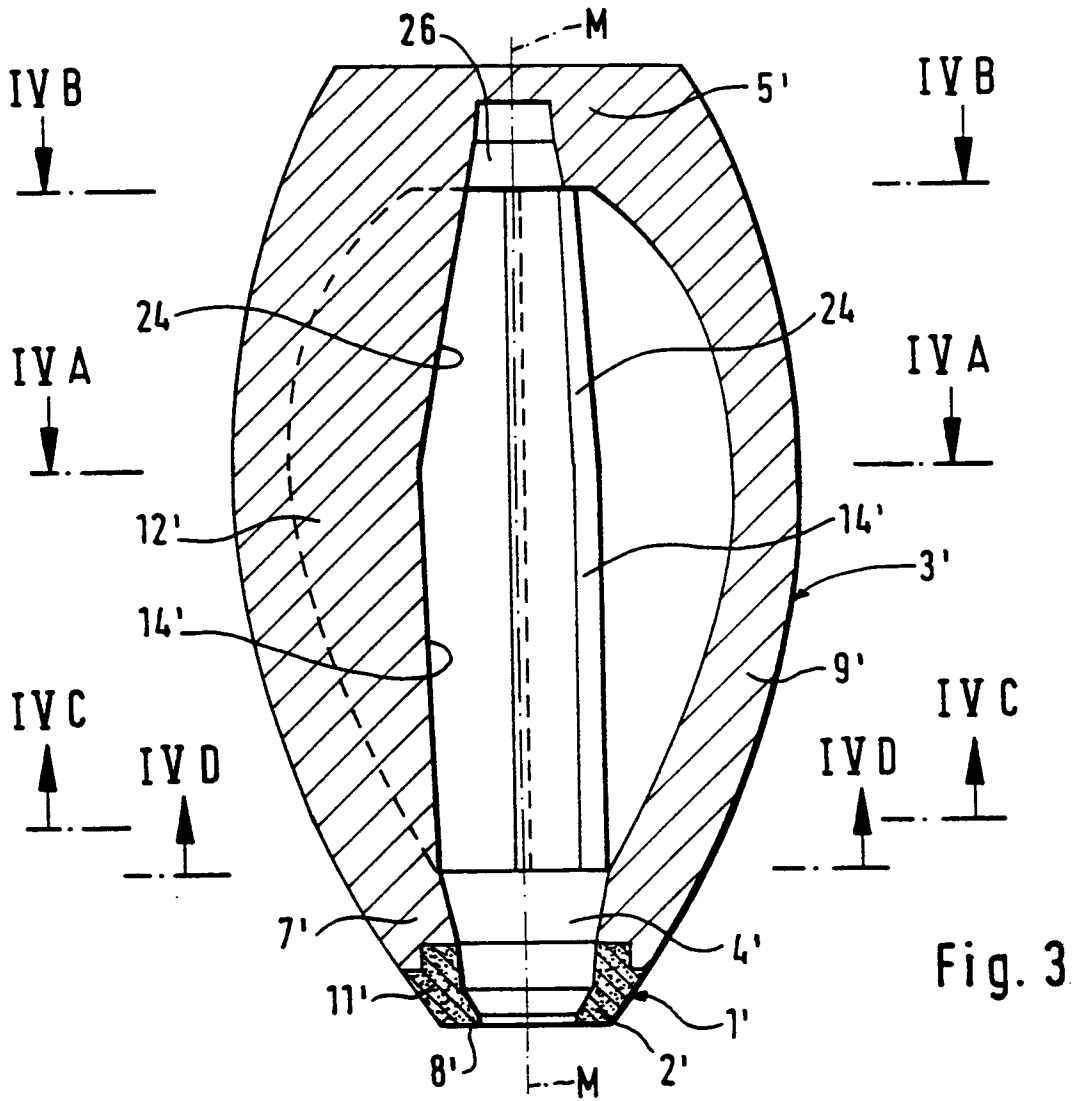


Fig. 3

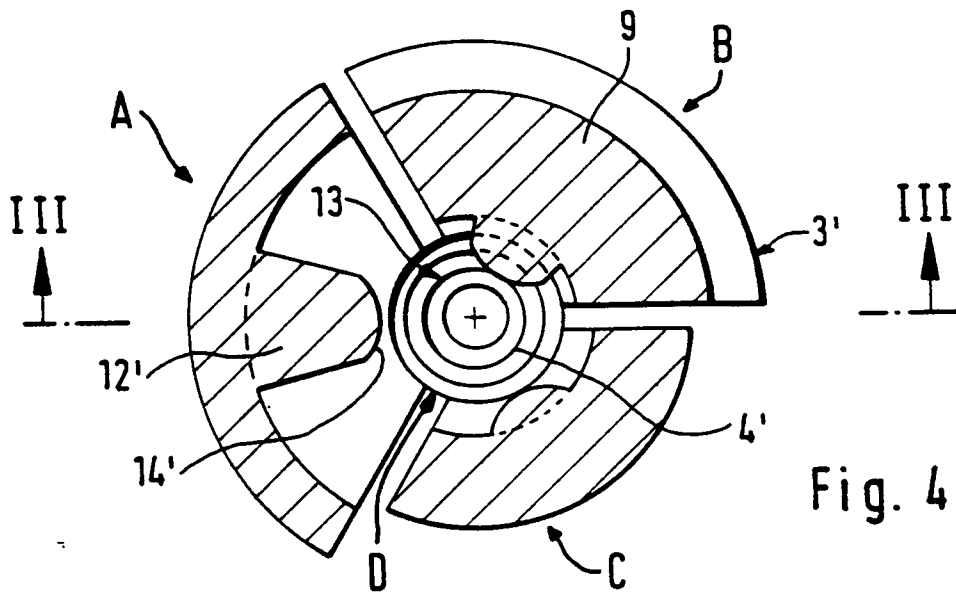


Fig. 4