

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 837 747 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.04.2003 Patentblatt 2003/14

(51) Int Cl.7: **B22C 1/18**, B22D 29/00,
B22C 1/00

(21) Anmeldenummer: **96925659.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP96/02947

(22) Anmeldetag: **04.07.1996**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/002913 (30.01.1997 Gazette 1997/06)

(54) **GISSKERN FÜR GIESSFORMEN**

CASTING CORE FOR CASTING MOULDS

NOYAU POUR MOULES A COULER

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES GB IT PT

(30) Priorität: **12.07.1995 DE 19525307**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.1998 Patentblatt 1998/18

(73) Patentinhaber: **Fritz Eichenauer GmbH & Co. KG**
D-76870 Kandel (DE)

(72) Erfinder: **STARCK, Roland**
D-76756 Bellheim (DE)

(74) Vertreter: **Lempert, Jost, Dipl.-Phys. Dr. rer.nat.**
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. Heiner Lichti,
Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. Jost Lempert,
Dipl.-Ing. Hartmut Lasch,
Postfach 41 07 60
76207 Karlsruhe (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 539 317	WO-A-94/14555
CH-A- 305 473	GB-A- 1 169 013
US-A- 1 751 482	US-A- 2 930 709
US-A- 4 081 283	

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 013, no. 224 (C-599), 24.Mai 1989 & JP,A,01 037477 (NIPPON STEEL CHEM CO LTD), 8.Februar 1989,
- **DATABASE WPI** Section Ch, Week 7823 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class L02, AN 78-41675A XP002016680 & SU,A,565 774 (KRAMA MECH ENG RES) , 19.August 1977

Bemerkungen:

Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

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 0 837 747 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gießkern nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Herstellen eines Gießkerns nach dem Oberbegriff des Anspruchs 9.

[0002] Derartige Kerne werden auf bekannte Weise in Kernkästen mittels Kernschießmaschinen für die Serienfertigung hergestellt. Die Kernkästen sind mit entsprechenden Formhohlräumen versehen, in welche Einführöffnungen münden, über die aus einem sogenannten Schießkopf mit Bindemittel versehener Formsand unter Zuhilfenahme von Druckluft in die Formhohlräume eingeschossen wird. Derartige Kernschießmaschinen sind bezüglich der Größen und des Gewichts der späteren Gußteile in Gruppen standardisiert bzw. eingeteilt. Speziell zur Herstellung von Gießkernen entwickelte Kernschießmaschinen weisen darüber hinaus eine Klassifizierung bezüglich der Kapazitäten und Kennwerte für das sogenannte "Schußvolumen" der Maschinentaktzeiten und der Geschwindigkeit beim Kernkastenwechsel auf. Mittels derartiger Maschinen werden Kerne für Gießformen hergestellt, die die an sie gestellten Anforderungen bezüglich Oberflächenbeschaffenheit und Festigkeit für den beabsichtigten Guß erfüllen.

[0003] Als Bindemittel für den Formsand wird in der Regel ein flüssiger Kunstharz verwendet. Weiterhin werden Additive zugesetzt. Nach Einschießen dieser Mischung in den Kernkasten erfolgt eine Aushärtung des mit dem Bindemittel versetzten Kernsand durch Begasen mit CO₂. Nach dem Aushärten der Gießkerne werden diese dem Kernkasten entnommen, und es steht ein zum Gießen bereiter Gießkern zur Verfügung. Nachteilig hierbei ist jedoch, daß bei der Begasung und Entlüftung der Gießkerne lästige und gesundheitsschädliche Ausdampfungen wie Formaldehyd oder Phenol entstehen. Auch kann ein teilweises Verbrennen des Binders während des Gießvorganges nicht ausgeschlossen werden.

[0004] Bei einem anderen Verfahren zur Herstellung von Gießkernen, das sogenannte "Cold-Box-Verfahren", wird der Formsand mit Epoxydharz gemischt und wiederum im Kernschußverfahren als Formmasse in den Kernkasten gepreßt. Auch hier erfolgt dann nachfolgend eine Begasung, bei der anstelle von CO₂ gasförmiger Aminhärter in den Kernkasten zur Aushärtung geblasen wird. Hierdurch entsteht dann ein zum Gießen von Metallen brauchbarer Gießkern. Vorteilhaft hieran ist, daß kein CO₂ zur Begasung verwendet wird.

[0005] Die Entfernung derartig hergestellter Gießkerne aus dem fertigen Gußteil erfolgt auf mühsame, viel Schmutz verursachende und kostenaufwendige Weise, indem der Gießkern durch Rütteln mittels Vibrationstischen, Ausblasen, Klopfen oder mittels anderer mechanischer Verfahren aus dem Gußteil gelöst wird. Des weiteren ist der nach der Entleerung des Gußteils anfallende Kernaltsand nicht mehr wiederverwendbar und muß dementsprechend aufgefangen und auf einer Deponie als Sondermüll gelagert bzw. entsorgt werden. Diese Lagerung bzw. Entsorgung der Kernaltsande ist aufgrund der hohen Deponiekosten sehr kostenintensiv, insbesondere da mehrere 100 t pro Tag anfallen können.

[0006] Die WO 94-A-14 455 zeigt eine Form bzw. einen Gießkern aus Gießsand als wasserunlöslichem Material, einem Binder, der Polyphosphatketten und/oder Borationen aufweist und weiteren feinen Teilchenmaterial wie Silica, Silikaten und Aluminiumsilikaten. Die Herstellung eines derartigen Gießkerns erfolgt durch Verbinden des Sandes mit dem Binder, der Stoff mit Polyphosphatketten und/oder Borationen aufweist und mit kleinem Teilchenmaterial aus Silica, Silikaten oder Aluminiumsilikat in Wasser bilden des Kerns und Entfernen des Wassers aus der Mischung durch Trocknen über 30 Minuten hin. Nachteilig ist neben der langen und/oder energieaufwendigen Trocknung insbesondere, daß das Entfernen des Kerns aus der hergestellten Gießform eine erhebliche Zeit beansprucht.

[0007] Die US-A-4 081 283 schlägt eine Fasern enthaltende Gips-Form mit bis zu 70 % Gips, bis zu 20 % faserförmigen Wollastonite, bis zu 25 % Perlite und bis zu 40 % sonstigen Füllmaterialien vor. Nachteilig ist, daß aufgrund der schlechten Wasserlöslichkeit des Gipses keine (Innen-) Kerne, sondern nur äußere Formen möglich sind, die nach Herstellen und Aushärten des Gußteils kernig entfernt werden müssen. Eine Wiederverwendung der Form ist aufgrund der Mischung der verschiedenen Materialien und deren inniger Verbindung ausgeschlossen und die Formen daher umweltbelastend.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gießkern der eingangs genannten Art zu schaffen, der unter Vermeidung der vorgenannten Nachteile, insbesondere nach Herstellung des zu gießenden Werkstücks aus diesem schnell entfernt werden kann und der Trockenstoff in einfacher Weise einer Wiederverwendung zugeführt werden kann. Der Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Gießkerns anzugeben.

[0009] Erfindungsgemäß wird die genannte Aufgabe durch einen gattungsgemäßen Gießkern mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein gattungsgemäßes Verfahren zum Herstellen eines solchen Gießkerns mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst.

[0010] Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung verliert der Gießkern nach dem Gießen des Gußteils bei Eintauchen in Wasser spontan seine Festigkeit und wird so aus dem Gußteil auf einfache Weise ausgeschwemmt. Desweiteren kann der Gießkern auch zur Herstellung komplizierter Teile wie Ansaugspindeln, die bisher in zwei Teilen hergestellt und durch Schweißen verbunden wurden, sowie Ansaugkrümmern verwendet werden.

[0011] Das als Bindemittel eingesetzte instantisierte Natriumhexametaphosphat weist einen lockeren Strukturaufbau

auf, der eine gute Lagerbeständigkeit sowie klumpenfreie Löslichkeit bei hoher Lösegeschwindigkeit gewährleistet. Des weiteren wird instantisiertes Natriumhexametaphosphat den hohen Anforderungen an Gießkerne für Gießformen gerecht. Bei der Verwendung von instantisiertem Natriumhexametaphosphat zur Aushärtung der Gießkerne für Gießformen ist zum einen die sofortige und schnelle Wiederauflöslichkeit in Wasser bei Normaltemperatur gegeben, zum anderen kann ein derartiger Binder in dem Fertigungsprozeß unbedenklich hinsichtlich gesundheitlicher Bedenken eingesetzt werden, da bei der Herstellung und Bearbeitung der Gießkerne keine lästigen bzw. gesundheitsschädlichen Ausdampfungen auftreten. Im übrigen finden Natriumhexametaphosphate in der Nahrungsmittelindustrie in größeren Mengen Verwendung. Nach dem Eintauchen des fertigen Gußteils mit Gießkern löst sich ein mit dem erfindungsgemäßen Binder hergestellter Gießkern einfach, schnell und zuverlässig auf, und der Trockenstoff, wie Formsand oder Perlite, muß nach der Entnahme aus dem Wasser lediglich getrocknet werden, um dann seiner Wiederverwertung bzw. Wiederverwendung zur Herstellung eines neuen Gießkernes zugeführt zu werden. Ein wesentlicher Vorteil der instantisierten Natriumhexametaphosphate liegt darin, daß sie schon bei geringem Feuchteanteil zu einer optimalen Vermischung des Bindemittels mit dem Trockenstoff, hier Sand, führen und dabei eine hinreichende Anfangsfestigkeit des Gießkerns bzw. der Gießform gewährleisten. Dieser bzw. diese kann daher nach Vermischen seiner Bestandteile gebildet und insbesondere im Hinblick auf den geringen Feuchteanteil mit äußerst geringem Energieeinsatz in sehr kurzer Zeit von wenigen Minuten, insbesondere in 1 bis 2 Minuten, so weit getrocknet werden, daß der Gießvorgang vorgenommen werden kann. Die Trocknungszeit liegt damit in der Größenordnung der Gießzeit bzw. Kernschußzeit, so daß die Herstellung der Gießkerne bzw. -formen optimal in der gesamten Herstellungsgröße der Gußteile integrierbar ist.

[0012] Damit das Auslösen des Gießkerns aus dem fertigen Gußteil möglichst zeitsparend erfolgen kann, weist der Gießkern bevorzugt eine hohe Zerfallsgeschwindigkeit auf, so daß sich hierdurch eine bedeutende Zeitersparnis und damit auch Kostenersparnis sowohl bei der Herstellung der Gußteile als auch bei der Rückgewinnung des Trockenstoffes ergibt.

[0013] Während es sich bei dem Trockenstoff um herkömmlich benutzten Formsand handeln kann, ist auch eine Verwendung von Perlite möglich. Bei perlite handelt es sich um ein aufgeblähtes Vulkangestein, das insbesondere für die Herstellung von wasserlöslichen Gießkernen für Gießformen zur herstellung von drucklos gegossenen thermoplastischen Kunststoff-Fertigteilen geeignet ist. Bisher werden zur Herstellung derartiger Fertigteile Aluminiumwerkzeuge verwendet, welche entsprechend in großer Stückzahl vorhanden sein müssen und auch einen nicht zu unterschätzenden Kostenfaktor darstellen, während das kostengünstige Perlite jeweils erneut zur Herstellung eines benötigten Kernes verwendet werden kann. Auch können aufgrund der Wasserlöslichkeit wiederum komplizierte Gußteile hergestellt werden, so daß ein Verschweißen nach der Herstellung vermieden werden kann.

[0014] Ein aus Formsand und Natriumhexametaphosphat hergestellter Gießkern eignet sich insbesondere zur Herstellung von Aluminiumgußteilen, während ein aus Perlit und Natriumhexametaphosphat hergestellter Gießkern insbesondere zur Herstellung von Kunststoff-Fertigteilen geeignet ist, da die Gießtemperaturen hier nicht so hoch wie beim Aluminiumguß sind. Dies ist insbesondere vorteilhaft, da Perlite kostengünstiger als Formsand sind.

[0015] Derartig hergestellte Gießkerne weisen eine Temperaturbeständigkeit in einem Bereich zwischen 600 und 1100 °C auf und können so für Gießformen zur Herstellung von Aluminiumguß sowie drucklos gegossenen thermoplastischen Kunststoffteilen und zur Polyurethanverarbeitung verwendet werden.

[0016] Nach der Herstellung des Gießkerns durch Einschießen des mit Bindemittel versehenen Trockenstoffs in die Formhohlräume der Kernkästen ist zum Aushärten der Kerne lediglich eine Trocknung bei einer Temperatur zwischen 50 bis maximal 100 °C notwendig. Ein Geruchsbelästigungen und Luftverunreinigungen verursachendes Ausgasen wie beim Stand der Technik ist nicht mehr erforderlich.

[0017] Bei Versuchen zur Optimierung des Mischungsverhältnisses zwischen den Trockenstoffen sowie Bindemitteln hat sich bei Verwendung von Formsand und Natriumhexametaphosphat ein Mischungsverhältnis von 3 bis 7 Gewichtsteile Natriumhexametaphosphat und 0,5 bis 2 Gewichtsteile Wasser auf 100 Gewichtsteile Formsand als vorteilhaft erwiesen.

Bei der Verwendung von Perlite und Natriumhexametaphosphat hat sich die Zugabe von 25 bis 30 Gewichtsteile Natriumhexametashosphat und 30 bis 40 Gewichtsteile Wasser auf 100 Gewichtsteile Perlite als vorteilhaft gezeigt. Wird Phosphorsäure Perlite zur Herstellung des Gießkerns zugesetzt, so ist eine Zugabe von 65 bis 75 bzw 70 bis 80 Gewichtsteile Phosphorsäure auf 100 Gewichtsteile Perlite vorteilhaft.

[0018] Insgesamt wird durch die Verwendung der vorgenannten Trockenstoffe sowie Bindemittel in den genannten Mischungsverhältnissen ein Gießkern geschaffen, der nach dem Guß bei Eintauchen in Wasser zuverlässig und schnell vom Gußteil gelöst werden und dessen Trockenstoff nach Auflösung des Gießkerns in den Kreislauf zur Herstellung neuer Gießkerne wieder aufgenommen werden kann.

[0019] Es fallen demgemäß keine zu entsorgenden Abfälle wie beim Stand der Technik an. Entsprechend ergeben sich auch keine Kosten für die Entsorgung und auch die Kosten für die Beschaffung großer neuer Mengen an Trockenstoff wie beim Stand der Technik ist nicht mehr notwendig. Es sind lediglich Verluste an Trockenstoff bei der Rückgewinnung auszugleichen.

[0020] Nachstehend sind einige besonders vorteilhafte Ausführungsbeispiele für die Zusammensetzung der Mischung aus Trockenstoff und Bindemittel für den Gießkern angegeben.

Beispiel 1:

[0021]

100 Gew.-Teile	Trockensand
5 Gew.-Teile	Natriumhexametaphosphat (NaPO_3) _n
1 Gew.-Teile	Wasser (H_2O)

Beispiel 2:

[0022]

100 Gew.-Teile	Perlit
28 Gew.-Teile	Natriumhexametaphosphat (NaPO_3) _n
35 Gew.-Teile	Wasser (H_2O)

[0023] Während die in Beispiel 1 angegebene Mischung zur Herstellung von Gießkernen für Formteile zur Herstellung von Aluminiumguß besonders geeignet ist, stellt das Beispiel 2 eine kostengünstigere Lösung zur Herstellung von Gießkernen für Gießformen zum drucklosen Gießen von thermoplastischen Kunststoff-Fertigteilen dar.

[0024] Die einzige Figur der Beschreibung zeigt den Kreislauf von der Herstellung des Gießkerns bis zu dessen Auflösung und Rückführung in den Herstellungsprozeß.

[0025] Dabei sind in der Figur zunächst zu Beginn des Kreislaufes die Behälter 1, 2 und 3 für den Trockenstoff, das Bindemittel sowie das bei Verwendung von Natriumhexametaphosphat notwendige Wasser dargestellt. Aus diesen Behältern 1, 2, 3 werden vorgegebene Mengen einer nicht dargestellten Vorrichtung zum Herstellen von Gießkernen zugeführt. Der nach Einschießen der Mischung in den Kernkasten einer solchen Kernschießmaschine entstandene Gießkern 4 wird nachfolgend bei 5 bei einer Temperatur zwischen 50 bis maximal 100 °C getrocknet. Anschließend erfolgt der Weitertransport zu einer Gießstation bzw. -vorrichtung 6, bei der der Gießkern 4 in eine entsprechende Gießform 7 eingesetzt wird. Als nächstes wird die Schmelze 8 der Gießform mit einsitzendem Gießkern 4 zugeführt und so das gewünschte Gußteil 9 gefertigt. Nach Abkühlen des Gußteiles 9 mit darin befindlichem Gießkern 4 wird dieses zu einem Wasserbehälter 10 transportiert, welcher in seinem unteren Bereich ein Sieb 11 aufweist. Aufgrund der hohen Wasserlöslichkeit des Gießkerns 4 wird dieser nun im Wasser aufgelöst, wobei sich der Trockenstoff 12 bei Sand unterhalb des Siebes 11 ansammelt, während bei Perlite dieses von der Wasseroberfläche abgeschöpft wird. Nach Ausschwemmen des Gießkerns 4 kann das fertige Gußteil 9 dem Wasserbad 10 entnommen werden. Der Trockenstoff 12 wird getrocknet und, wie durch den Pfeil B dargestellt ist, dem Behälter 1 zur erneuten Verwendung rückgeführt. Vor dem nächsten Gießvorgang ist dann lediglich ein Ausgleich der Verlustmengen an Trockenstoff entsprechend Pfeil C durchzuführen.

Patentansprüche

1. Gießkern für Gießformen aus mittels eines Bindemittels auf der Basis von Polyphosphaten verfestigtem Trockenstoff, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bindemittel instantisiertes Natriumhexametaphosphat ist und dass der fertige Gießkern (4) durch Wassereinwirkung seine Form verliert.
2. Gießkern nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gießkern (4) eine hohe Zerfallgeschwindigkeit aufweist.
3. Gießkern nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trockenstoff (12) Formsand ist.
4. Gießkern nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** ein Mischungsverhältnis von 3 bis 7 Gewichtsteile instantisiertes Natriumhexametaphosphat und 0,5 bis 2 Gewichtsteile Wasser auf 100 Gewichtsteile Formsand.
5. Gießkern nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trockenstoff (12) Perlite ist.

6. Gießkern nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** ein Mischungsverhältnis von 25 bis 30 Gewichtsteile instantisiertes Natriumhexametaphosphat und 30 bis 40 Gewichtsteile Wasser auf 100 Gewichtsteile Perlite.
- 5 7. Gießkern nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gießkern (4) bei einer Temperatur zwischen 50 bis maximal 100 °C getrocknet ist.
8. Gießkern nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gießkern (4) bei einer Temperatur kleiner 100 °C getrocknet ist.
- 10 9. Verfahren zum Herstellen eines Gießkerns aus mittels eines Bindemittels auf der Basis von Polyphosphaten verfestigtem Trockenstoff, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trockenstoff mit instantisiertem Natriumhexametaphosphat und Wasser vermischt, der Gießkern gebildet und anschließend getrocknet wird.
- 15 10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Trockenstoff Formsand mit instantisiertem Natriumhexametaphosphat und Wasser vermischt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** 3 bis 7 Gewichtsteile instantisiertes Natriumhexametaphosphat und 0,5 bis 2 Gewichtsteile Wasser mit 100 Gewichtsteilen Formsand vermischt werden.
- 20 12. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Trockenstoff Perlite mit instantisiertem Natriumhexametaphosphat und Wasser vermischt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** 25 bis 30 Gewichtsteile instantisiertes Natriumhexametaphosphat und 30 und 40 Gewichtsteile Wasser mit 100 Gewichtsteilen Perlite vermischt werden.
- 25 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gießkern bei einer Temperatur zwischen 50 bis maximal 100 °C getrocknet wird.
- 30 15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gießkern bei einer Temperatur kleiner 100 °C getrocknet wird.

Claims

- 35 1. Casting core for casting moulds from drying substance hardened by means of a polyphosphate-based binder, **characterized in that** the binder is instantized sodium hexametaphosphate and that the finished casting core (4) loses its shape by the action of water.
2. Casting core according to claim 1, **characterized in that** the casting core (4) has a high disintegration rate.
- 40 3. Casting core according to one of the claims 1 or 2, **characterized in that** the drying substance (12) is moulding sand.
- 45 4. Casting core according to claim 3, **characterized by** a mixing ratio of 3 to 7 parts by weight instantized sodium hexametaphosphate and 0.5 to 2 parts by weight water for 100 parts by weight moulding sand.
5. Casting core according to one of the claims 1 or 2, **characterized in that** the drying substance (12) is perlite.
- 50 6. Casting core according to claim 5, **characterized by** a mixing ratio of 25 to 30 parts by weight instantized sodium hexametaphosphate and 30 to 40 parts by weight water for 100 parts by weight perlite.
7. Casting core according to one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the casting core (4) is dried at a temperature between 50 and max 100°C.
- 55 8. Casting core according to claim 7, **characterized in that** the casting core (4) is dried at a temperature below 100°C.
9. Method for the manufacture of a casting core from drying substance hardened by a polyphosphate-based binder, **characterized in that** the drying substance is mixed with instantized sodium hexametaphosphate and water, the

casting core is formed and then dried.

10. Method according to claim 9, **characterized in that** as the drying substance moulding sand is mixed with instantized sodium hexametaphosphate and water.

11. Method according to claim 10, **characterized in that** 3 to 7 parts by weight instantized sodium hexametaphosphate and 0.5 to 2 parts by weight water are mixed with 100 parts by weight of moulding sand.

12. Method according to claim 9, **characterized in that** as the drying substance perlite is mixed with instantized sodium hexametaphosphate and water.

13. Method according to claim 12, **characterized in that** 25 to 30 parts by weight instantized sodium hexametaphosphate and 30 to 40 parts by weight water are mixed with 100 parts by weight of perlite.

14. Method according to one of the claims 9 to 13, **characterized in that** the casting core is dried at a temperature between 50 and max 100°C.

15. Method according to claim 14, **characterized in that** the casting core is dried at a temperature below 100°C.

Revendications

1. Noyau pour moules de fonderie réalisé dans un matériau dessiccateur renforcé au moyen d'un liant à base de polyphosphates, **caractérisé en ce que** le -liant est constitué par de l'hexamétaphosphate de sodium instantisé et **en ce que** le noyau (4) terminé perd sa forme sous l'effet de l'eau.

2. Noyau selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le noyau (4) présente une vitesse de désagrégation élevée.

3. Noyau selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le matériau dessiccateur (12) est du sable de moulage.

4. Noyau selon la revendication 3, **caractérisé par** un rapport de mélange de 3 à 7 parties pondérales d'hexamétaphosphate de sodium instantisé et de 0,5 à 2 parties pondérales d'eau pour 100 parties pondérales de sable de moulage.

5. Noyau selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** le matériau dessiccateur (12) est de la perlite.

6. Noyau selon la revendication 5, **caractérisé par** un rapport de mélange de 25 à 30 parties pondérales d'hexamétaphosphate de sodium instantisé et de 30 à 40 parties pondérales d'eau pour 100 parties pondérales de perlite.

7. Noyau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le noyau (4) est séché à une température comprise entre 50 et 100°C au maximum.

8. Noyau selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le noyau (4) est séché à une température inférieure à 100°C.

9. Procédé de fabrication d'un noyau réalisé dans un matériau dessiccateur renforcé par un liant à base de polyphosphates, **caractérisé en ce que** l'on mélange le matériau dessiccateur avec de l'hexamétaphosphate de sodium instantisé et de l'eau, **en ce que** le noyau est formé et ensuite séché.

10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** comme matériau dessiccateur on mélange du sable de moulage avec de l'hexamétaphosphate de sodium instantisé et de l'eau.

11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'on mélange de 3 à 7 parties pondérales d'hexamétaphosphate de sodium instantisé et 0,5 à 2 parties pondérales d'eau à 100 parties pondérales de sable de moulage.

12. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** comme matériau dessiccateur on mélange de la perlite avec de l'hexamétaphosphate de sodium instantisé et de l'eau.

EP 0 837 747 B1

13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'on mélange de 25 à 30 parties pondérales d'hexamé-
taphosphate de sodium instantisé et 30 à 40 parties pondérales d'eau à 100 parties pondérales de perlite.

5 14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, **caractérisé en ce que** le noyau est séché à une
température comprise entre 50 et 100°C au maximum.

15. Procédé selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le noyau est séché à une température inférieure à 100°C.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

