

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 456 645 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **20.04.94**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B22D 19/14, B22C 9/10**

(21) Anmeldenummer: **90901557.0**

(22) Anmeldetag: **12.01.90**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE90/00013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 90/08610 (09.08.90 90/19)**

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES MIT EINEM PORÖSEN EINLAGETEIL ZU VERSEHENDEN FORMGUSSTEILES AUS INSBESONDERE ALUMINIUM.**

(30) Priorität: **04.02.89 DE 3903310**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.11.91 Patentblatt 91/47**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**20.04.94 Patentblatt 94/16**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A-27 542 6**  
**WO-A-83/02782**

**Patent Abstracts of Japan, Vol 11, Nr 115,(C-415) (2562), 10April 1987; & JP,A, 61257442 (KOBEL STEEL LTD) 14 November 1986; see abstract**

**Patent Abstracts of Japan, Vol 11, Nr 184 (C-427) (2631), 12 June 1987; & JP, A, 624843(KOBEL STEEL LTD) 10 January 1987;**

**see abstract**

(73) Patentinhaber: **MAHLE GMBH**  
**Pragstrasse 26-46**  
**D-70376 Stuttgart(DE)**

(72) Erfinder: **RÜHLE, Martin**  
**Strassburger Str. 57**  
**D-7000 Stuttgart 40(DE)**

**EP 0 456 645 B1**

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).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines mit einem porösen nachträglich auslösbaren Einlegeteil zu versehenden Formgußteiles aus insbesondere Aluminium nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs.

Ein solchs Verfahren, bei dem derartige Einlegeteile lediglich den Zweck haben, in dem fertigen Gußteil Hohlräume zu schaffen, wozu die Einlegeteile aus dem fertigen Gußteil wieder durch beispielsweise Auslösen mit Flüssigkeit entfernt werden, ist an sich bekannt (CH-436587). Verwendet werden beispielsweise aus gepreßtem Salz hergestellte Einlegeteile, die sich am fertigen Gußteil gut durch Flüssigkeit auslösen lassen. Bei solchen gepreßten Salzkernen verbleibt teilweise eine geringe Restporosität, in die Schmelze, wenn sie unter Druck zur Erstarrung gebracht wird, im Oberflächenbereich eindringen kann. Beim anschließenden Auslösen des als Gießkern dienenden Einlegeteils kommt es dann zu einer unerwünschten rauen und zerklüfteten Oberfläche des in dem Gußteil zu erzeugenden Hohlraumes.

Hier eine Verbesserung zu schaffen, ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung.

Gelöst wird sie durch eine Ausbildung des Verfahrens nach dem kennzeichnenden Merkmal des Patentanspruchs.

Wenn ein Einlegeteil Bereiche besitzen soll, die mit Schmelze durchdrungen werden sollen und Bereiche, die nicht durchdrungen werden sollen, so muß zwischen diesen beiden Bereichen eine Trennwand vorhanden sein.

Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt, die eine Gießform im Schnitt zeigt.

In einer Gießform 1 liegt zur Erzeugung eines Hohlraumes in dem herzustellenden Gußteil ein auslösbare Gießkern 2 aus beispielsweise gepreßtem Salz an Rohren 3 an. Der Speiser 4 der Gießform 1 ist mit einer Druckgasleitung 5 verbunden. Nach dem Füllen der Form 1 mit einer Aluminiumschmelze 6 ist der Luftzutritt zu dem Gießkern 2 unterbrochen. Danach wird über die Rohre innerhalb des Gießkerns 2 ein Gasgegendruck zur Verminderung des Eindringens von Schmelze in die Poren des Gießkerns 2 erzeugt.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines mit einem porösen nachträglich auslösbaren Einlegeteil (2) zu versehenden Formgußteiles aus insbesondere Aluminium, bei dem das poröse Einlegeteil (2) in eine Gießform (1) eingelegt, anschließend mit Schmelze (6) umgossen und die Schmelze (6) sodann unter Druck gesetzt wird, wobei die Schmelze (6) nicht oder zumindest

in Teilbereichen nicht in die Poren des Einlegeteils (2) eindringen soll, dadurch gekennzeichnet, daß das Einlegeteil (2) in den von Schmelze (6) freizuhaltenden Porenbereichen mit einem Gasdruck beaufschlagt wird, der gleich oder etwas kleiner als der auf die Schmelze (6) wirkende Penetrationsdruck ist.

## Claims

1. Method for the manufacture of a shaped casting in particular of aluminium, to be provided with a porous insert part (2), which can be subsequently dissolved, in which the porous insert part (2) is placed in a mould (1), then surrounded with molten metal (6) and the molten metal (6) is then placed under pressure, in which case the molten metal (6) should not or at least in partial regions not penetrate into the pores of the insert part (2), characterized in that the insert part (2) is acted upon by gas pressure in the pore regions to be kept free from the molten metal (6), which pressure is equal to or somewhat less than the penetration pressure acting on the molten metal (6).

## Revendications

1. Procédé de fabrication d'une pièce coulée, notamment en aluminium, pourvue d'une insertion (2) poreuse pouvant être enlevée ultérieurement, d'après lequel l'insertion (2) poreuse est placée dans un moule (1), entourée ensuite de matière fondue (6), après quoi la matière fondue (6) est mise sous pression, ladite matière fondue (6) ne devant pas pénétrer, ou du moins pas dans des zones partielles, dans les pores de l'insertion (2), **caractérisé en ce** que, à l'intérieur des zones poreuses qui doivent rester exemptes de matière fondue (6), l'insertion (2) est soumise à une pression de gaz qui est égale ou légèrement inférieure à la pression de pénétration agissant sur la matière fondue (6).

