



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.10.2008 Patentblatt 2008/40

(51) Int Cl.:
B22D 17/00 (2006.01) B22D 27/09 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08102164.4**

(22) Anmeldetag: **29.02.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **26.03.2007 DE 102007015050**

(71) Anmelder: **Bühler Druckguss AG**
9240 Uzwil (CH)

(72) Erfinder:
• **Padovan, Sascha**
9242 Oberuzwil (CH)
• **Jordi, Ueli**
9244 Niederuzwil (CH)
• **Fritsche, Bernhard**
8374 Dussnang (CH)

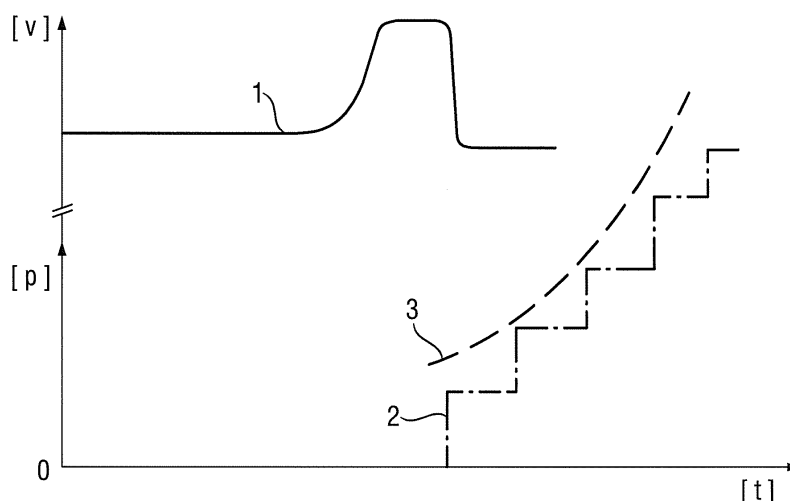
(74) Vertreter: **Frommhold, Joachim**
Bühler AG
Patentabteilung
Bahnhofstrasse
9240 Uzwil (CH)

(54) **Verfahren zum Druckgiessen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Druckgiessen, insbesondere beim giessen mit verlorenen Kernen aus Sand, Salz o. a. Um eine Beschädigung von

Kernen beim Giessen zu vermeiden, werden in einer Nachdruckphase des Druckaufbaues stufenweise ansteigende Drücke angelegt, so dass der Metalldruck unter dem Wert der Penetrationsgrenze bleibt.

Schussdiagramm



Legende :

Kurve 1	—	Giesskolbengeschwindigkeit
Kurve 2	- · -	Druckaufbau dritte Phase
Kurve 3	- - -	Penetrationsgrenze

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Druckgiessen, insbesondere beim giessen mit verlorenen Kernen aus Sand, Salz o.a.

5

[0002] Die Anwendung von verlorenen Kernen beim Druckgiessen ist hinlänglich bekannt. Diese Kerne werden eingesetzt um einen Hohlraum in einem Gussteil darzustellen, Hinterschnitte an einem Gussteil abzubilden, ohne dabei Schieber zu verwenden oder um ein Eingussteil, welches in ein Gussteil eingegossen werden soll zu fixieren.

10

[0003] Nachteilig ist hierbei die Penetration der Schmelze in einen Salz- oder Sandkern durch die hohen Drücke, welche beim Druckgiessen vorherrschend sind. Dies führt zu rauen Oberflächen am Gussteil oder sogar zur Zerstörung des Kerns durch die eindringende Schmelze.

15

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Druckgiessen zu entwickeln, das zum giessen von Teilen mit verlorenen Kernen aus Sand, Salz o. a. unter Meidung der Nachteile des Standes der Technik geeignet ist.

20

[0005] Die Aufgabe ist mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

25

[0006] Durch Anwendung eines geregelten Schussaggregates wird der Druckaufbau so verzögert, dass der Metalldruck in der Nachdruckphase (3. Phase) stets unter dem Wert der Penetrationsgrenze bleibt. Die Oberfläche von Kernen wird somit nicht angegriffen und die entsprechenden Oberflächenpartien des Gussteiles sind glatt und weisen eine hohe Gussqualität auf.

30

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand einer Zeichnung näher beschrieben. Die Zeichnung zeigt ein Schussdiagramm.

35

[0008] Bei beginnendem, stufenweisem Druckaufbau 2 der Nachdruckphase wird simultan die Geschwindigkeit 1 des Giesskolbens verringert, so dass der resultierende Giessdruck stets unter der Penetrationsgrenze 3 eines Kernes bleibt.

40

kennzeichnet, dass die Verzögerung des Druckaufbaues in der Nachdruckphase durch verschiedene Verzögerungszeiten von Druckstufe zu Druckstufe erreicht wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein geregeltes Schussaggregat verwendet wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Druckgiessen, insbesondere zum giessen mit verlorenen Kernen aus Sand, Salz o. a., wobei eine Metallschmelze in mehreren Druckphasen in eine Form gepresst wird, **dadurch gekennzeichnet dass** in einer Nachdruckphase des Druckaufbaues stufenweise ansteigende Drücke angelegt werden, so dass der Metalldruck unter dem Wert der Penetrationsgrenze bleibt.

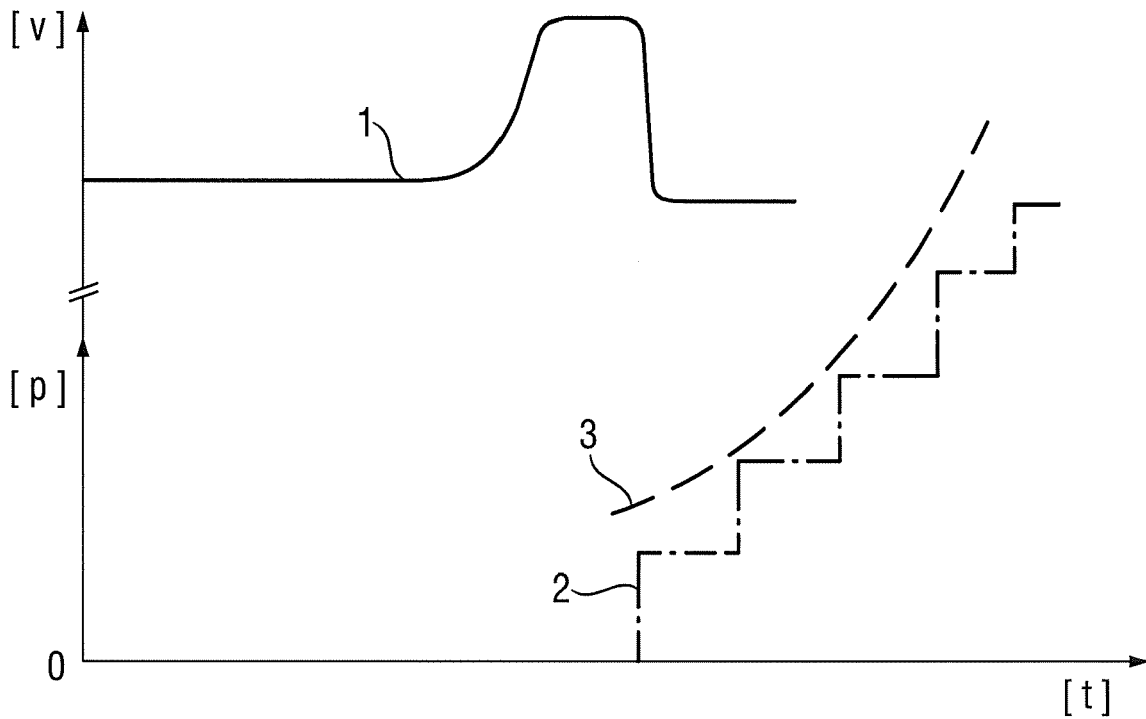
45

50

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckstufen unterschiedlich gross sind.

55

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**

Schussdiagramm

Legende :

Kurve 1	——	Giesskolbengeschwindigkeit
Kurve 2	— · —	Druckaufbau dritte Phase
Kurve 3	- - -	Penetrationsgrenze



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 2164

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 361 837 A (UBE INDUSTRIES [JP]) 4. April 1990 (1990-04-04) * Spalte 1, Zeile 22 - Spalte 4, Zeile 35; Abbildung 22 *	1-4	INV. B22D17/00 B22D27/09
X	US 5 076 341 A (NOGUCHI KEIICHIRO [JP]) 31. Dezember 1991 (1991-12-31)	1-3	
X	* das ganze Dokument *	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B22D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2008	
		Prüfer Scheid, Michael	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 10 2164

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-06-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0361837	A	04-04-1990	AU 604423 B2 13-12-1990
			AU 4238089 A 14-06-1990
			CA 1338746 C 26-11-1996
			DE 68919462 D1 05-01-1995
			DE 68919462 T2 20-07-1995
			US 5119866 A 09-06-1992

US 5076341	A	31-12-1991	JP 3230860 A 14-10-1991

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82