

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 250 972 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
22.09.2004 Patentblatt 2004/39

(51) Int Cl. 7: B22D 11/051

(43) Veröffentlichungstag A2:  
23.10.2002 Patentblatt 2002/43

(21) Anmeldenummer: 02006338.4

(22) Anmeldetag: 21.03.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR

Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 20.04.2001 DE 10119355

(71) Anmelder: SMS Demag AG  
40237 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder: Streubel, Hans  
40699 Erkath (DE)

(74) Vertreter: Valentin, Ekkehard, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte Hemmerich & Kollegen,  
Hammerstrasse 2  
57072 Siegen (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Stranggiessen von Brammen, insbesondere von Dünnbrammen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Stranggießen von Brammen, insbesondere von Dünnbrammen aus Stahl, unter Verwendung einer Durchlaufkokille (5) mit innenwandseitig mit Schmelze (2) beaufschlagten Kokillenwänden (13, 13'), die von Kühlflüssigkeit durchflossen sind bzw. im Kontakt mit Kühlkästen kühlbar sind. Insbesondere zum Stranggießen kritischer Stahlsorten werden die Kokillenwände (13, 13') unter Verwendung von Ultraschallgebern (6, 6') in Ultraschallvibrationen mit vergleichsweise hoher Frequenz und angepaßter Amplitude derart versetzt, dass der Wärmeübergang zwischen Schmelze und Kokillenwand sowie der Reibungskoeffizient zwischen Strangschale und Kokillenwand reduziert wird. Hierzu werden zumindest im Badspiegelbereich (11) außen an den Kokillenwänden (13, 13') Ultraschallgeber (6, 6') angeordnet.

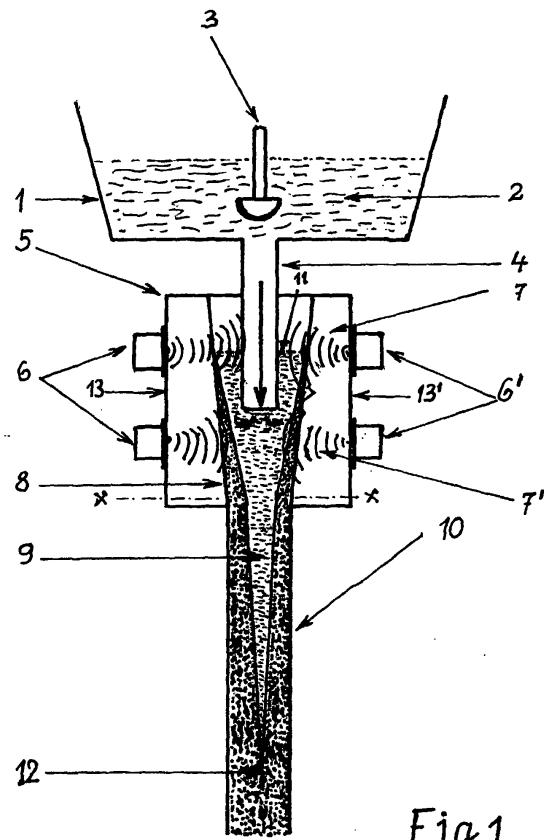


Fig.1



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 00 6338

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 355 935 A (NOGUES MICHEL) 18. Oktober 1994 (1994-10-18) * Spalte 3, Zeile 67 - Spalte 5, Zeile 60; Abbildungen 1,2 *	1,4,5,7, 10	B22D11/051 B22D11/051 B22D11/16
Y	-----	2,3,8	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0122, Nr. 08 (M-709), 15. Juni 1988 (1988-06-15) & JP 63 013653 A (SUMITOMO METAL IND LTD), 20. Januar 1988 (1988-01-20) * Zusammenfassung *	2	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0090, Nr. 63 (M-365), 20. März 1985 (1985-03-20) & JP 59 197366 A (SHIN NIPPON SEITETSU KK), 8. November 1984 (1984-11-08) * Zusammenfassung *	2	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0123, Nr. 92 (M-755), 19. Oktober 1988 (1988-10-19) & JP 63 140744 A (SUMITOMO METAL IND LTD), 13. Juni 1988 (1988-06-13) * Zusammenfassung *	1,4,6,10	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7) B22D
Y	EP 0 305 930 A (NIPPON STEEL CORP) 8. März 1989 (1989-03-08) * Ansprüche 1-11 *	3	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0092, Nr. 45 (M-418), 2. Oktober 1985 (1985-10-02) & JP 60 099453 A (SUMITOMO KINZOKU KOGYO KK), 3. Juni 1985 (1985-06-03) * Zusammenfassung *	8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
Den Haag	2. August 2004		Mailliard, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>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</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes  Dokument</p>	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 02 00 6338

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.

02-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5355935	A	18-10-1994	FR AT BR CA DE DE DK EP ES JP JP JP KR	2648063 A1 95092 T 9002745 A 2018684 A1 69003600 D1 69003600 T2 403411 T3 0403411 A1 2044517 T3 2055769 C 3066449 A 7041374 B 9705364 B1		14-12-1990 15-10-1993 20-08-1991 12-12-1990 04-11-1993 31-03-1994 07-02-1994 19-12-1990 01-01-1994 23-05-1996 22-03-1991 10-05-1995 15-04-1997
JP 63013653	A	20-01-1988		KEINE		
JP 59197366	A	08-11-1984		KEINE		
JP 63140744	A	13-06-1988		KEINE		
EP 0305930	A	08-03-1989	JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP AU AU CA DE DE EP ES KR US	64038138 U 64038154 U 1062256 A 1658255 C 3025262 B 1062257 A 1658256 C 3025263 B 1122645 A 1700079 C 3060577 B 603251 B2 2162388 A 1316325 C 3873451 D1 3873451 T2 0305930 A1 2034073 T3 9204972 B1 4867226 A		07-03-1989 07-03-1989 08-03-1989 21-04-1992 05-04-1991 08-03-1989 21-04-1992 05-04-1991 15-05-1989 14-10-1992 17-09-1991 08-11-1990 02-03-1989 20-04-1993 10-09-1992 25-03-1993 08-03-1989 01-04-1993 22-06-1992 19-09-1989
JP 60099453	A	03-06-1985		KEINE		