(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 832 989 A3

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
10.02.1999 Patentblatt 1999/06

(43) Veröffentlichungstag A2:
01.04.1998 Patentblatt 1998/14

(21) Anmeldenummer: **97116321.7**

(22) Anmeldetag: **19.09.1997**

(51) Int. Cl.[6]: **C23C 2/00**, C23C 2/40, B22D 11/00

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

(30) Priorität: **23.09.1996 DE 19638905**

(71) Anmelder:
SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT
40237 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
Pleschiutschnigg, Fritz-Peter, Professor Dr.
47269 Duisburg (DE)

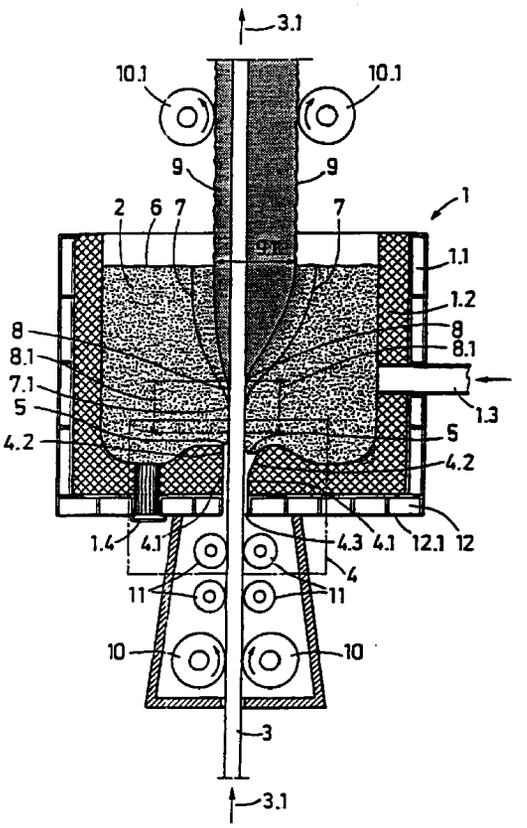
(74) Vertreter:
Valentin, Ekkehard et al
Patentanwälte,
Müller-Grosse-Pollmeier-Valentin-Gihske,
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)

(54) Verfahren zur Erzeugung von beschichteten Metallsträngen, insbesondere Metallbändern und Beschichtungsanlage

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung von Metallsträngen, bei dem insbesondere ein Metallband (3) aus Stahl durch die Bodendurchlaßvorrichtung (4) eines Gefäßes (1), gefüllt mit Schmelze (2), insbesondere aus Stahl, gefördert wird. Nach Ankristallisation von Schmelze wird der beschichtete Metallstrang, insbesondere das beschichtete Metallband (31), oberhalb des Gefäßes (1), abgezogen. Der Ankristallisationsträger, das Mutterband (3), wird durch eine Bodendurchlaßvorrichtung (4) des Gefäßes (1) mit lichter Weite (4.3) zwischen Mutterband (3) und Durchlaßvorrichtung (4) geführt. Dieses Verfahren wird durch folgende Verfahrensmerkmale verbessert:

Im Bodenbereich des Schmelzegefäßes, dem Kristallisator (1) erfolgt eine kontrollierte Kühlung. Am Düsenausgang (4.2) der Bodendurchlaßvorrichtung (4) wird eine Schmelzentemperatur eingestellt, die größer als die Liquidus-Temperatur der Schmelze ist. Am Düsenausgang (4.2) der Bodendurchlaßvorrichtung (4) wird ein Meniskus (5) in der reinen Schmelzphase ausgebildet. Zwischen dem Meniskus (5) der Schmelze am Düsenausgang und dem Erstarrungsbeginn (8) wird ein Abstand (8.1) ausgebildet. Die Wärmeabfuhr wird im Bereich der Bodendurchlaßvorrichtung (4) in Abhängigkeit von der Bandgeschwindigkeit, Bandtemperatur und Spaltbreite (13) so geregelt, daß der Meniskus (5) sich frei und stationär am Düsenausgang (4.2) ausbildet.

Fig. 1



EP 0 832 989 A3

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 6321

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 3 483 030 A (JOHN F.CLARKE) 9. Dezember 1969 * Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 58; Ansprüche 1-5; Abbildungen 1,2 *	1-3,5,6	C23C2/00 C23C2/40 B22D11/00
A,D X	DE 195 09 691 C (MANNESMANN) 9. Mai 1996 * Ansprüche 1-12; Abbildungen 1,2 *	1,4 5,6,10, 11,14	
A	US 3 709 722 A (DONALD A. CORRIGAN) 9. Januar 1973 * Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 15; Anspruch 1; Abbildungen 1-2C *	1,5,6, 16,17	
X	EP 0 157 686 A (COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE) 9. Oktober 1985 * Seite 3, Zeile 22 - Zeile 26; Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-3 *	5,6	
A	GB 992 426 A (GENERAL ELECTRIC COMPANY)		
A,D	WO 96 27464 A (MANNESMANN) 12. September 1996		

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)

C23C
B22D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	17. Dezember 1998	Elsen, D

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 : nichtschriftliche 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 97 11 6321

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.

17-12-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3483030 A	09-12-1969	GB 1204893 A	09-09-1970
DE 19509691 C	09-05-1996	AU 4782696 A	23-09-1996
		CN 1176612 A	18-03-1998
		WO 9627465 A	12-09-1996
		EP 0814926 A	07-01-1998
		JP 10511314 T	04-11-1998
US 3709722 A	09-01-1973	BE 765386 A	06-10-1971
		GB 1345565 A	30-01-1974
		SE 371120 B	11-11-1974
		US 3610204 A	05-10-1971
EP 157686 A	09-10-1985	FR 2561139 A	20-09-1985
		AU 575520 B	28-07-1988
		AU 4064885 A	11-10-1985
		DE 3561751 A	07-04-1988
		WO 8504196 A	26-09-1985
		JP 61500168 T	30-01-1986
		US 4616595 A	14-10-1986
GB 992426 A		KEINE	
WO 9627464 A	12-09-1996	DE 19509681 C	02-05-1996
		EP 0814925 A	07-01-1998
		JP 10511313 T	04-11-1998

EPO FORM P0461

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