



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 035 392 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
11.12.2002 Patentblatt 2002/50

(43) Veröffentlichungstag A2:
13.09.2000 Patentblatt 2000/37

(51) Int Cl.7: **F27B 1/20**, F27B 1/16,
F23D 14/22, C21C 5/46,
F27B 1/10, C21B 5/00,
C21B 11/02, F23D 1/00

(21) Anmeldenummer: **00104380.1**

(22) Anmeldetag: **02.03.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **05.03.1999 DE 19909742**

(71) Anmelder: **Linde AG
65189 Wiesbaden (DE)**

(72) Erfinder: **Strigl, Reinhard, Dipl.-Ing.
80995 München (DE)**

(74) Vertreter: **Zahn, Christoph
LINDE AKTIENGESELLSCHAFT,
Zentrale Patentabteilung
82049 Höllriegelskreuth (DE)**

(54) **Verfahren zum Betreiben eines Schachtofens**

(57) Verfahren zum Betreiben eines Schachtofens, insbesondere eines Kupolofens, zur Erzeugung von Metallen, insbesondere von Gußeisen, und Metalllegierungen, bei dem der Ofenschacht mit einem entsprechenden Einsatz befüllt ist bzw. andauernd oder periodisch befüllt und bodenseitig die Gußeisenschmelze entnommen wird, wobei dem Ofenschacht, insbesondere in seinem unteren Bereich, Sauerstoff oder ein Sauerstoffhaltiges Gasgemisch sowie Kohlenstaub oder ein Kohlenstaub-haltiges Material zugeführt wird.

Erfindungsgemäß erfolgt die Zuführung mittels wenigstens eines Brenners, vorzugsweise eines Hochgeschwindigkeitsbrenners, mit einer zentralen Austrittsöffnung

und konzentrisch um die zentrale Austrittsöffnung angeordnete, im wesentlichen ringförmige Austrittsöffnungsbereiche und/oder mittels wenigstens einer Lanze mit wenigstens einem derartigen aufgesetzten Brenner.

Hierbei wird der Kohlenstaub oder das Kohlenstaub-haltige Material vorzugsweise über die zentrale Austrittsöffnung in den Schachtofen geführt.

Eine vorgeschaltete Erwärmung des dem Ofen zugeführten Sauerstoffes oder Sauerstoff-haltigen Gasgemisches erübrigt sich. Ein Zusetzen des Brenners bzw. der Düsen kann wirkungsvoll verhindert werden.

EP 1 035 392 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 4380

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 792 938 A (NIPPON KOKAN KK, TOKYO, JP) 3. September 1997 (1997-09-03) * Seite 11, Zeile 44 - Zeile 49 * * Abbildungen 2,6 *	1,2	F27B1/20 F27B1/16 F23D14/22 C21C5/46
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 093 (C-017), 5. Juli 1980 (1980-07-05) & JP 55 058307 A (SUMITOMO METAL IND LTD), 1. Mai 1980 (1980-05-01) * Zusammenfassung *	3	F27B1/10 C21B5/00 C21B11/02 F23D1/00
A	----- DE 297 11 593 U (WESTFALEN AG, MÜNSTER, DE) 4. September 1997 (1997-09-04) * Seite 3, Zeile 15 - Seite 4, Zeile 5 * * Seite 6, Zeile 4 - Seite 7, Zeile 29 * * Abbildungen 1,2 *	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F27B F23D C21C C21B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. Oktober 2002	Prüfer Peis, S
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <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>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C03)

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

EP 00 10 4380

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

23-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0792938	A	03-09-1997	JP	3293430 B2	17-06-2002
			JP	9095723 A	08-04-1997
			JP	9095724 A	08-04-1997
			JP	3293431 B2	17-06-2002
			JP	9095725 A	08-04-1997
			AU	722145 B2	20-07-2000
			AU	5515496 A	28-04-1997
			EP	0792938 A1	03-09-1997
			KR	259970 B1	15-06-2000
			US	6053962 A	25-04-2000
			CA	2205812 A1	10-04-1997
			CN	1166184 A ,B	26-11-1997
			WO	9712997 A1	10-04-1997
JP 55058307	A	01-05-1980	JP	1149118 C	14-06-1983
			JP	57039281 B	20-08-1982
DE 29711593	U	04-09-1997	DE	29711593 U1	04-09-1997
			DE	19729624 A1	07-01-1999
			NL	1009522 C2	06-09-1999
			NL	1009522 A1	07-01-1999

EPO FORM P0461

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