

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 992 753 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**08.08.2001 Patentblatt 2001/32**

(51) Int Cl.7: **F27B 1/16**, F27B 1/26,  
C22B 9/00, C21B 11/02,  
C21B 5/00, F27D 3/16

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**12.04.2000 Patentblatt 2000/15**

(21) Anmeldenummer: **99115252.1**

(22) Anmeldetag: **02.08.1999**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Veranneman, Georg, Dipl.-Ing.  
82049 Pullach (DE)**  
• **Lissack, Wilfried, Dipl.-Ing.  
82049 Pullach (DE)**  
• **Strigl, Reinhard, Dipl.-Ing.  
80995 München (DE)**

(30) Priorität: **04.08.1998 DE 19835270  
23.12.1998 DE 19860281**

(74) Vertreter: **Kasseckert, Rainer  
Linde AG  
Zentrale Patentabteilung  
Dr.-Carl-von-Linde-Strasse 6-14  
82049 Höllriegelskreuth (DE)**

(71) Anmelder: **Linde Gas Aktiengesellschaft  
82049 Höllriegelskreuth (DE)**

### (54) Verfahren zum Betreiben eines Schachtofens und Schachtofen

(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 Sauerstoff-haltiges Gasgemisch über mehrere im wesentlichen gleichmäßig über den Umfang des Ofens angeordnete Anzahl n von Düsen und/oder Lanzen zugeführt

wird. Erfindungsgemäß werden maximal n - 1 Düsen und/oder Lanzen zeitgleich mit dem Sauerstoff oder Sauerstoff-haltigen Gasgemisch beaufschlagt.

Darüber hinaus kann die Zuführung des Sauerstoffs oder Sauerstoff-haltigen Gasgemisches gepulst erfolgen.

Der erfindungsgemäße Schachtofen zeichnet sich dadurch aus, daß die Zuführvorrichtungen als Sauerstoffflanzen mit jeweils wenigstens zwei Düsenaufsätzen ausgebildet sind. Hierbei können die Sauerstoffflanzen dreh- und/oder verschiebbar angeordnet werden.

**EP 0 992 753 A3**



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 11 5252

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
E	EP 1 035 221 A (LINDE TECH GASE GMBH, HÖLLRIEGELSKREUTH, DE) 13. September 2000 (2000-09-13) * Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 6, Zeile 52 *	1-8	F27B1/16 F27B1/26 C22B9/00 C21B11/02 C21B5/00 F27D3/16
X	--- 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 *	1	
X	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 031 (C-045), 25. Februar 1981 (1981-02-25) & JP 55 158204 A (SUMITOMO METAL IND LTD), 9. Dezember 1980 (1980-12-09) * Zusammenfassung *	1	
D,A	--- DE 297 11 593 U (WESTFALEN AG, MÜNSTER, DE) 4. September 1997 (1997-09-04) * Seite 4, Zeile 7 - Zeile 17 * * Seite 5, Zeile 27 - Seite 7, Zeile 29 *	1,3-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F27B C22B C21B F27D
A	--- US 5 451 034 A (ULVELING LEON ET AL, LUXEMBOURG, LUXEMBOURG) 19. September 1995 (1995-09-19) * Spalte 7, Zeile 44 - Zeile 62 * * Abbildung 2 *	1,5-7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>14. Juni 2001</b>	Prüfer <b>Peis, S</b>
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	

EPO FORM 1503 03 82 (PC/MCO3)

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

EP 99 11 5252

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

14-06-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1035221 A	13-09-2000	DE 19909743 A	07-09-2000
JP 55058307 A	01-05-1980	JP 1149118 C	14-06-1983
		JP 57039281 B	20-08-1982
JP 55158204 A	09-12-1980	KEINE	
DE 29711593 U	04-09-1997	DE 19729624 A	07-01-1999
		NL 1009522 C	06-09-1999
		NL 1009522 A	07-01-1999
US 5451034 A	19-09-1995	LU 88139 A	01-04-1994
		LU 88249 A	01-12-1994
		BR 9302315 A	25-01-1994
		CA 2098514 A	02-01-1994
		CN 1080960 A, B	19-01-1994
		DE 69322002 D	17-12-1998
		DE 69322002 T	01-04-1999
		EP 0576869 A	05-01-1994
		ES 2123018 T	01-01-1999
		JP 6088107 A	29-03-1994
		RU 2103375 C	27-01-1998

EPO FORM P/461

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