

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87101652.3

51 Int. Cl.4: **C21C 1/06**, C21C 5/46

22 Anmeldetag: 06.02.87

30 Priorität: 12.12.86 DE 8633343 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.88 Patentblatt 88/29

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT LU NL SE

71 Anmelder: Krupp Polysius AG
Graf-Galen-Strasse 17
D-4720 Beckum(DE)

72 Erfinder: Schaberg, Frank, Dr.-Ing.
Hindenburgstrasse 10
D-4740 Oelde(DE)
Erfinder: Pöhlmann, Peter, Dipl.-Ing.
Wielandstrasse 31
D-4400 Münster(DE)
Erfinder: Martens, Johannes, Dipl.-Ing.
In der Geist 48
D-4740 Oelde(DE)

74 Vertreter: Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. jur.
Van-Gogh-Strasse 3
D-8000 München 71(DE)

54 **Vorrichtung zum Einbringen von pulverförmigen Reagenzien in eine Schmelzpfanne.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einbringen von pulverförmigen Reagenzien in eine Schmelzpfanne mittels einer Lanze, die in entgegengesetzte Richtungen weisende Austrittsdüsen enthält.

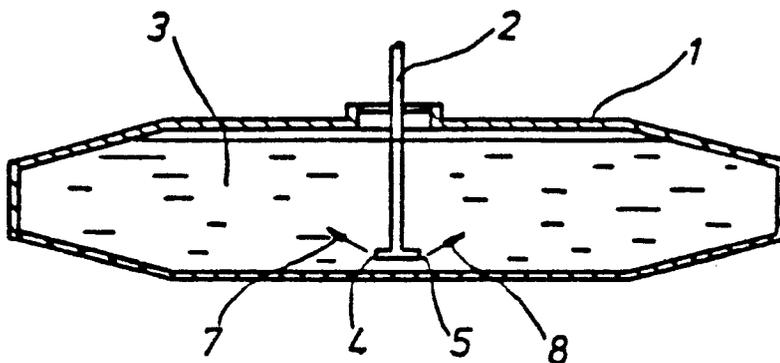


FIG. 1

EP 0 274 557 A1

Vorrichtung zum Einbringen von pulverförmigen Reagenzien in eine Schmelzpfanne

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1) zum Einbringen von pulverförmigen Reagenzien in eine Schmelzpfanne.

Bei der Behandlung einer Schmelze mit injizierten pulverförmigen Reagenzien, beispielsweise bei der Roheisenentschwefelung mit einem Kalziumkarbid-Gemisch, kommt es darauf an, die Reagenzien so zuzugeben, daß eine bestmögliche Ausnutzung der Reagenzien in der Schmelze erreicht wird.

Bisher werden pulverförmige Reagenzien in eine Schmelzpfanne mittels einer geraden Lanze eingebracht, die gegenüber der Vertikalen um einen Winkel von 10° bis 30° geneigt ist und an ihrem in der Schmelze befindlichen Ende eine Austrittsöffnung aufweist, durch die die Reagenzien etwa parallel zur Lanzenachse in die Schmelze eingeblasen werden.

Bei dieser bekannten Ausführung gelangen die aus dem Lanzenende austretenden Reagenzien aufgrund der Neigung der Lanze zunächst nur in die eine Hälfte des Reaktionsraumes. Eine vollständige Verteilung und Homogenisierung über den gesamten Reaktionsraum wird erst im Laufe einer verhältnismäßig langen Misch- bzw. Homogenisierzeit erreicht, was die metallurgische Ausnutzung der Reagenzien beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1 so auszubilden, daß die durch die Lanze zugeführten pulverförmigen Reagenzien in kürzestmöglicher Zeit gleichmäßig im gesamten Reaktionsraum verteilt werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß ist die Lanze somit etwa vertikal angeordnet und an ihrem in der Schmelze befindlichen Ende mit zwei in entgegengesetzte Richtungen weisenden Austrittsdüsen versehen. Diese Austrittsdüsen sind etwa horizontal angeordnet und um einen Winkel zwischen 30° und 60°, vorzugsweise von etwa 45°, gegenüber der Längsachse der Schmelzpfanne gedreht.

Werden die Reagenzien durch eine solche Lanze in die Schmelzpfanne eingeführt, so baut sich sofort in beiden Hälften des Reaktionsraumes eine Strömung auf, die rasch zu einer gleichmäßigen Verteilung der Reagenzien über den gesamten Reaktionsraum führt. Auf diese Weise ergibt sich ein verbesserter Kontakt zwischen den Reagenzien und der Schmelze.

Überkonzentrationen der injizierten Reagenzien in einzelnen Bereichen des Reaktionsraumes werden auf diese Weise vermieden.

Die verbesserte Homogenität der Schmelze sowie die verlängerte Verweilzeit ergeben einen deutlich erhöhten Ausnutzungsgrad der Reagenzien und ermöglichen eine Verringerung der spezifischen Reagenzienzugabe und damit eine deutliche Kostenreduzierung.

Weitere durch die Erfindung erreichte Vorteile bestehen in einer Verringerung des Anteiles an Altschlacken, einer Verringerung der Pfannenabreinigung (beispielsweise durch Sodazugabe), einem höheren Füllungsgrad der Torpedo-Schmelzpfannen und in einer Verringerung der spezifischen Feuerfestkosten bei der Torpedozustellung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch veranschaulicht. Es zeigen

Fig.1 einen Vertikalschnitt durch eine Schmelzpfanne mit der erfindungsgemäßen Lanze,

Fig.2 eine Aufsicht auf die Anordnung gemäß Fig.1.

Die Zeichnung zeigt eine Torpedo-Schmelzpfanne 1, in die eine Lanze 2 hineinragt, die etwa vertikal angeordnet ist und an ihrem in der Schmelze 3 befindlichen Ende zwei in entgegengesetzte Richtungen weisende Austrittsdüsen 4, 5 aufweist. Die Austrittsdüsen 4, 5 sind etwa horizontal angeordnet und gegenüber der Längsachse 6 der Schmelzpfanne 1 um einen Winkel von 30° bis 60°, vorzugsweise von etwa 45°, gedreht.

Die durch die Lanze 2 pneumatisch zugeführten pulverförmigen Reagenzien treten in entgegengesetzter Richtung (Pfeile 7, 8) aus den Düsen 4, 5 aus und erzeugen in beiden Hälften des langgestreckten Reaktionsraumes eine Strömung, die zu einer raschen und gleichmäßigen Verteilung der Reagenzien über den gesamten Reaktionsraum führt.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Einbringen von pulverförmigen Reagenzien in eine Schmelzpfanne (1), enthaltend eine zur pneumatischen Zuführung der Reagenzien dienende Lanze (2), dadurch gekennzeichnet, daß die Lanze (2) etwa vertikal angeordnet und an ihrem in der Schmelze (3) befindlichen Ende mit zwei in entgegengesetzte Richtungen weisenden Austrittsdüsen (4, 5) versehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsdüsen (4, 5) etwa horizontal angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, für eine Torpedoschmelzpfanne, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsdüsen (4, 5) um einen Winkel (α) zwischen 30° und 60°, vorzugsweise von etwa 45°, gegenüber der Längsachse (6) der Schmelzpfanne (1) gedreht sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

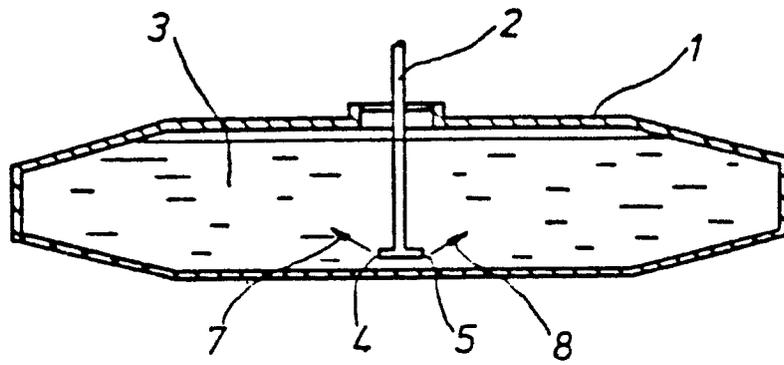


FIG. 1

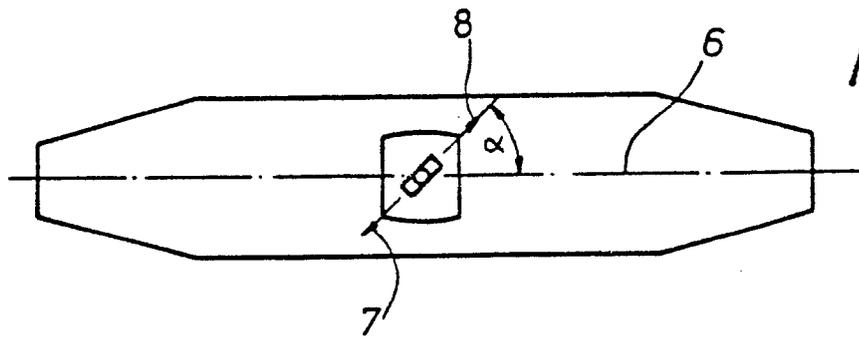


FIG. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE-B-2 225 810 (POLYSIUS) * Figuren; Ansprüche; Seite 4, Absatz 1 *	1-3	C 21 C 1/06 C 21 C 5/46
Y	DE-A-3 219 002 (DENKA) * Figuren 1,2; Zusammenfassung; Ansprüche *	1-3	
A	US-A-4 326 701 (HAYDEN, Jr. et al.)		
A	FR-A-2 314 943 (JONES & LOUGHLIN STEEL)		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 5, Nr. 41 (C-47)[713], 18. März 1981; & JP-A-55 164 009 (KAWASAKI SEITETSU K.K.) 20-12-1980		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			C 21 C F 27 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-03-1988	Prüfer OBERWALLENEY R. P. L. I.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	