

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **80106907.1**

51 Int. Cl.³: **F 27 B 7/14**
F 26 B 11/04

22 Anmeldetag: **08.11.80**

30 Priorität: **21.11.79 DE 2946955**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.06.81 Patentblatt 81/22

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

71 Anmelder: **BAYER AG**
Zentralbereich Patente, Marken und Lizenzen
D-5090 Leverkusen 1, Bayerwerk(DE)

72 Erfinder: **Keller, Wolfgang**
Römerfeld 17
D-5060 Bergisch Gladbach(DE)

54 Verfahren zum Anordnen von Einbauten in Gutführungsrohre von Wärmebehandlungseinrichtungen für pulveriges bis körniges, rieselfähiges, gegebenenfalls angeschlammtes Gut.

57 Zur Vereinfachung des Einbaus von Einbauten in die von außen beheiz- und kühlbaren Gutführungsrohre und zur Verbesserung des Wärmeübergangs werden bei Wärmebehandlungseinrichtungen für pulveriges bis körniges, rieselfähiges, gegebenenfalls angeschlammtes Gut, die Einbauten als Einheit vorgefertigt und als solche in das Rohr eingebracht und austauschbar befestigt.

EP 0 029 541 A1

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT 5090 Leverkusen, Bayerwerk
Zentralbereich
Patente, Marken und Lizenzen Mr/kl-c

Verfahren zum Anordnen von Einbauten in Gutführungs-
rohre von Wärmebehandlungseinrichtungen für pulvriges
bis körniges, rieselfähiges, gegebenenfalls angeschlämm-
tes Gut

Die Erfindung richtet sich auf ein Verfahren zum An-
ordnen von Einbauten in um eine Achse drehbare, von
außen beheiz- und kühlbare Gutführungsrohre von Wärme-
behandlungseinrichtungen für pulvriges bis körniges, rie-
5 selfähiges, gegebenenfalls angeschlammtes Gut.

Drehrohre oder Rohre von Drehtrommeln mit Rohrbündeln
mit indirekter Beheizung zum Wärmebehandeln von pulvrigem
bis stückigem, rieselfähigem Gut weisen recht häufig
solch geringen Durchmesser auf, daß man zum Einbrin-
10 gen der Einbauten und zum Befestigen derselben nicht
mehr hineinkriechen kann. In solchen Fällen wurden
bisher Halbrohre verwendet, die nach dem Einschweißen
oder Annetten der Einbauten zusammengeschweißt wurden.
Diese Verfahrensweise ist sehr aufwendig und bereitet
15 wegen der fertigungstechnischen Toleranzen der Halbrohre
oft Schwierigkeiten. Von besonderem Nachteil dabei ist,
daß der Verschleiß der Einbauten im Rohrinernen nur

schlecht kontrollierbar ist und daß vor allem schadhafte Teile ohne Aufschneiden des Rohres nicht austauschbar sind. Auch ist es nicht möglich, für die aufeinanderfolgende Wärmebehandlung verschiedener Güter die Einrichtung hinsichtlich der Einbauten in den Gutführungsrohren die dem jeweiligen zu behandelnden Gut eigenen Bedürfnisse anzupassen.

Die Aufgabe besteht darin, ein Verfahren anzugeben, mit dem sich Einbauten in Gutführungsrohren von Wärmebehandlungseinrichtungen derart anordnen lassen, daß die Montage schnell und einfach vor sich geht, daß zur Verbesserung des Wärmeübergangs enge Toleranzen eingehalten werden können und daß die Einbauten leicht austauschbar sind.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Einbauten je Rohr als Einheit vorgefertigt und als solche in das Rohr eingebracht und austauschbar befestigt werden.

Dadurch wird erreicht, daß in Umfangsrichtung völlig geschlossene Rohre verwendet werden können. Die Einbaueinheit läßt sich, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme von Vorrichtungen, aus Einzelteilen zusammenschweißen, -nieten oder -schrauben. Sie wird vorzugsweise an ihren Enden mit Befestigungselementen versehen und ist ohne Schwierigkeiten in das Gutführungsrohr einschiebbar und daran befestigbar.

In manchen Fällen wird die Einbaueinheit beim Vorfertigen

in ihrem Durchmesser größer dimensioniert als der freie Rohrquerschnitt beträgt und wird vor dem Einbringen in das Rohr auf den Innendurchmesser des Rohres abgearbeitet.

- 5 Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß auch bei langen Rohren so enge Toleranzen eingehalten werden können, daß die Einbauten, die beispielsweise aus Wendeln und Leisten bestehen, mit der Innenwandung des Rohres nahezu dicht abschließen. Dies ist
10 besonders wesentlich, damit bei indirekt von außen beheiz- oder kühlbaren Rohren das Gut auf der Rohrwandung bei der Drehbewegung des Rohres nicht schleift, sondern durch die Einbauten mit hochgenommen wird und erst bei einem gewissen Winkel die darunterliegende Gutschicht
15 überrieselt. Dadurch wird der Wärmeübergang erheblich verbessert, und der Verschleiß an der Rohrwand sinkt auf ein Minimum. Vorzugsweise tragen die Rohre auf ihrer Außenseite zum besseren Wärmeaustausch Rippen, z. B. Längsrippen oder Querrippen.
- 20 Bei der Vorfertigung einer Einbaueinheit, die beispielsweise aus Leisten und Wendeln aufgebaut ist, ist es zweckmäßig, die Leisten und/oder Wendeln mit Passschlitzen zu versehen und mittels dieser Schlitze zusammenzustecken. Sofern eine genügend feste Klemm-
25 wirkung vorhanden ist, ist ein Verschweißen der Teile unter Umständen nicht einmal erforderlich.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Anordnen von Einbauten in um eine Achse drehbare, von außen beheiz- oder kühlbare Gutführungsrohre von Wärmebehandlungsvorrichtungen für pulvriges bis körniges, rieselfähiges, gegebenenfalls angeschlammtes Gut, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbauten je Rohr als Einheit vorgefertigt und als solche in das Rohr eingebracht und austauschbar befestigt werden.
5
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbaueinheit beim Vorfertigen in ihrem Durchmesser größer dimensioniert wird als der freie Rohrquerschnitt beträgt, und daß sie vor dem Einbringen in das Rohr auf dessen Innendurchmes-
15 ser abgearbeitet wird.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>US - A - 3 142 546 (COATS)</u> * Absatz 1; Figuren 1,2,3 * --	1	F 27 B 7/14 F 26 B 11/04
	<u>FR - A - 1 487 637 (AB TORKAP- PARATER)</u> * Zusammenfassung; Figuren 1 bis 3 * --	1	
	<u>DE - B - 1 103 836 (SMIDTH & CO)</u> * Patentansprüche; Figuren * --	1	RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl.) F 27 B 7/14 7/20 F 26 B 11/04
	<u>BE - A - 443 937 (DIETZE)</u> * Anspruch; Figuren 1 und 2 * --	1	
	<u>GB - A - 942 918 (BOJNER)</u> * Ansprüche; Figuren * -----	1	
			KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	02-03-1981	COULOMB	

