



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 217 393 A5

4(51) H 05 H 1/34
H 05 B 7/12

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP H 05 H / 261 025 1	(22)	19.03.84	(44)	09.01.85
(31)	8306107-7	(32)	07.11.83	(33)	SE

(71)	siehe (73)
(72)	Astner, Gunnar; Sjöström, Sten-Ove, SE
(73)	SKF Steel Engineering AB, S - 813 00 Hofors, SE

(54) Einrichtung zum Abdichten eines Reaktors

(57) Eine Einrichtung zum Abdichten eines Reaktors während des Anschließens eines Plasmabrenners besteht aus einem in einem Sitz des Anschlußsteiles zur Brenneröffnung des Reaktors angeordneten Dichtring mit Durchbrüchen für die Zufuhr eines Schutzgases.

Berlin, den 26. 6. 84

63 706 17

Einrichtung zum Abdichten eines Reaktors

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Abdichten eines Reaktors während des Anschließens eines Brenners, vorzugsweise während des Anschließens einer Plasmabrenners an die Brenneröffnung eines Schachtofens, beispielsweise zur Reduktion von Metalloxid.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der schwedischen Patentanmeldung 83 04 722-5 werden ein Verfahren und eine Vorrichtung für den Austausch von Plasmabrennern, während der von diesen Plasmabrennern zu beheizen- de Schachtofenreaktor weiterläuft, beschrieben.

Dies wird mit Hilfe eines Schiebers erreicht, welcher in der Reaktorwandung, und zwar im Einschubrohr des Reaktors, angeordnet ist, wobei dieser Schieber den Reaktor von der Außenatmosphäre vollständig abschließt, wenn der Plasmabrenner herausgezogen wird, wobei es nur dann möglich ist, den Schieber zu öffnen, wenn der Plasmabrenner sich in seiner Abdichtlage befindet, d. h. mit seiner Nase teilweise in das Verbindungsteil des Einschubrohres eingeschoben ist.

Nachteilig bei diesem Verfahren ist die Tatsache, daß in der Zwischenzeit zwischen dem Öffnen des Ventils bis zu dem Zeitpunkt, zu welchem der Plasmabrenner aus seiner Abdichtlage in seine Betriebslage geschoben ist, durch den Ring-

spalt zwischen der Wandung des Einschubrohres und der Nase des Plasmabrenners eine Undichtheit entsteht. Diese Undichtheit kann naturgemäß dadurch verringert werden, daß die Öffnung im Verbindungsteil des Einschubrohres genau dem Durchmesser der Nase des Plasmabrenners angepaßt wird. Dadurch wird die Undichtheit zwar in gewissem Umfange verringert, doch steigen dadurch die Herstellungskosten und das Einschieben des Plasmabrenners wird erschwert.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Schwierigkeiten bei der Herstellung und die hohen Kosten zu vermeiden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, eine Abdichteinrichtung zu schaffen, welche jegliche Undichtheit während des Einschubens eines Brenners in einen im Betrieb befindlichen Reaktor ausschaltet, insbesondere während des Einschubens eines Plasmabrenners aus seiner Abdichtlage in seine Betriebslage, in welcher er abdichtend gegen die Dichtfläche am Reaktor gepreßt wird, wobei zunächst ein Schieber, welcher normalerweise den Reaktor vollkommen von der Außenatmosphäre abschließt, geöffnet werden muß.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine erfindungsgemäße Einrichtung der eingangs genannten Art gekennzeichnet durch einen in einem Sitz des Anschlußteiles zur Brenneröffnung des Reaktors angeordneten Dichtring mit Durchbrüchen für die Zufuhr eines Schutzgases.

Durch Verwendung eines Schutzgases mit praktisch dem gleichen Druck oder mit einem den Druck im Reaktor übersteigenden Druck wird sichergestellt, daß kein Gas aus dem Reaktor austreten kann und daß das Verbindungsteil des Einschubrohres des Reaktors ein relativ reichlich bemessenes Spiel ergeben kann, wodurch das Einschieben des Brenners beträchtlich erleichtert und beschleunigt wird.

Die Einrichtung ist weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtring ein konisch vergrößertes Einschubteil aufweist und daß der Dichtring genau auf das einzuschiebende Teil des Plasmabrenners paßt.

In der nach innen weisenden Fläche des Dichtringes ist eine Nut mit Durchbrüchen für die Zufuhr von Schutzgas ausgebildet.

Der Sitz des Dichtringes weist vorteilhaft einen kreisringförmigen, mittels Schraubbolzen befestigten Flansch auf.

Es ist zweckmäßig, wenn der Dichtring aus Rotguß besteht. Es kann aber auch vorteilhaft sein, daß der Dichtring aus Teflon besteht.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Ansicht des Verbindungsteiles eines Einschubrohres eines Reaktors mit einem in Betriebslage eingesetzten Plasmabrenner im Teilschnitt; und

Fig. 2: eine vergrößerte Ansicht der erfindungsgemäßen Abdichteinrichtung,

Fig. 1 zeigt einen Plasmabrenner 1, dessen Nase 2 in das Verbindungsteil 3 eines Einschubrohres 4 in der Wandung eines Schachtofens, der im einzelnen nicht dargestellt ist, in Betriebslage eingeschoben ist. Der Plasmabrenner wird zunächst bis zu einer Abdichtlage eingeschoben, in welcher der Schieber 6 des Ventils 5 geöffnet wird, woraufhin der Plasmabrenner in die in der Figur dargestellte Betriebslage weitergeschoben wird. In dieser Lage legt sich eine Stirnfläche 7 des Plasmabrenners abdichtend gegen eine Dichtfläche 8 an der Außenseite des Verbindungsteiles. Vorzugsweise ist zwischen diesen beiden Flächen außerdem irgendeine Form einer Abdichtung vorgesehen.

Die in Fig. 2 in vergrößertem Maßstab dargestellte erfindungsgemäße Abdichteinrichtung besitzt einen Flansch 9 mit einem Kanal 10 für die Zufuhr irgendeines Schutzgases. In diesem Flansch 9 ist ein Sitz 12 für einen nach innen weisenden Dichtring 13 ausgebildet. Der Dichtring 13 wird durch einen Sicherungsring 14 in der gewünschten Lage festgehalten, wobei dieser Sicherungsring durch gestrichelt angedeutete Schraubbolzen 15 festgeschraubt wird. Fig. 2 zeigt außerdem einen O-Ring 16, welcher für eine Abdichtung zwischen der Stirnfläche 7 des Plasmabrenners und der Dichtfläche 8 des

Reaktors bzw. des Flansches 9 sorgt.

Der Dichtring 13 besitzt eine nach innen offene Nut 17 mit Durchbrüchen 18, welche mit dem Ringspalt 19 an der Außenseite des Dichtringes 13 in Verbindung stehen. Durch den vorgenannten Kanal 10 wird in diesen Spalt 19 Schutzgas eingeblasen.

Die erfindungsgemäße Ausbildung einer Abdichteinrichtung erlaubt es, daß das Spiel zwischen dem Verbindungsteil 3 des Einschubrohres und dem Plasmabrenner relativ groß gehalten werden kann, während der eigentliche Dichtring 13 einen Durchmesser erhalten kann, welcher im wesentlichen dem Umfang der Brennernase entspricht. Der Dichtring 13 kann aus Metall (Rotguß) hergestellt werden, um zu verhindern, daß er durch Ruß oder sonstige Ablagerungen an der Brennernase beschädigt wird, wenn der Brenner herausgezogen wird.

Nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Dichtring 13 aus einem Material hergestellt, welches zumindest teilweise elastisch ist und einen niedrigen Reibungskoeffizient besitzt, beispielsweise aus Teflon. Indem man dem Dichtring ein erweitertes Einschubende 20 gibt, wird das Anschließen des Plasmabrenners an den Reaktor weiterhin erleichtert. Als Schutzgase eignen sich in diesem Zusammenhang Stickstoff und Argon.

Die erfindungsgemäße Abdichteinrichtung verhindert daher vollständig jegliches Austreten von Gasen aus dem Reaktor

während des Anschließens eines Plasmabrenners. Stattdessen strömt das Schutzgas aus und in gewissem Umfange auch in den Reaktor hinein. Das Einströmen des Schutzgases in den Reaktor kann allerdings durch sorgfältige Einstellung des Schutzgasdruckes minimal gehalten werden, wenn dieser Druck nur leicht über dem im Reaktor herrschenden Druck liegt.

Erfindungsanspruch

1. Einrichtung zum Abdichten eines Reaktors während des Anschließens eines Brenners an die Brenneröffnung eines Reaktors, vorzugsweise während des Anschließens eines Plasmabrenners an die Brenneröffnung eines Schachtofens zur Reduktion von Metalloxid, gekennzeichnet durch einen in einem Sitz (12) des Anschlußteiles (3) zur Brenneröffnung des Reaktors angeordneten Dichtring (13) mit Durchbrüchen (18) für die Zufuhr eines Schutzgases.
 2. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Dichtring (13) ein konisch vergrößertes Einschubteil (20) aufweist.
 3. Einrichtung nach Punkt 1 bis 2, gekennzeichnet dadurch, daß der Dichtring (13) genau auf das einzuschiebende Teil (2) des Plasmabrenners paßt.
 4. Einrichtung nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß in der nach innen weisenden Fläche des Dichtringes (13) eine Nut (17) mit Durchbrüchen (18) für die Zufuhr von Schutzgas ausgebildet ist.
 5. Einrichtung nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Sitz (12) des Dichtringes (13) einen kreisringförmigen, mittels Schraubbolzen (15) befestigten Flansch (14) aufweist.
 6. Einrichtung nach Punkt 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß der Dichtring (13) aus Rotguß besteht.
 7. Einrichtung nach Punkt 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß der Dichtring (13) aus Teflon besteht.
- Hierzu 1 Seite Zeichnung -

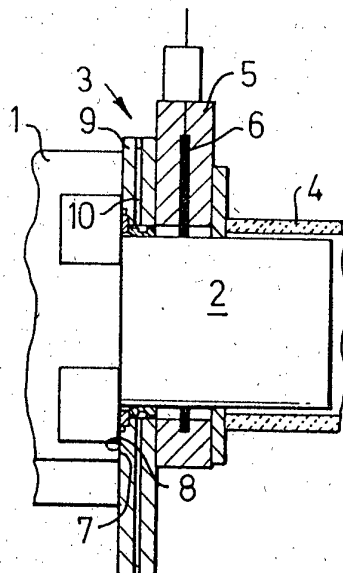


FIG. 1

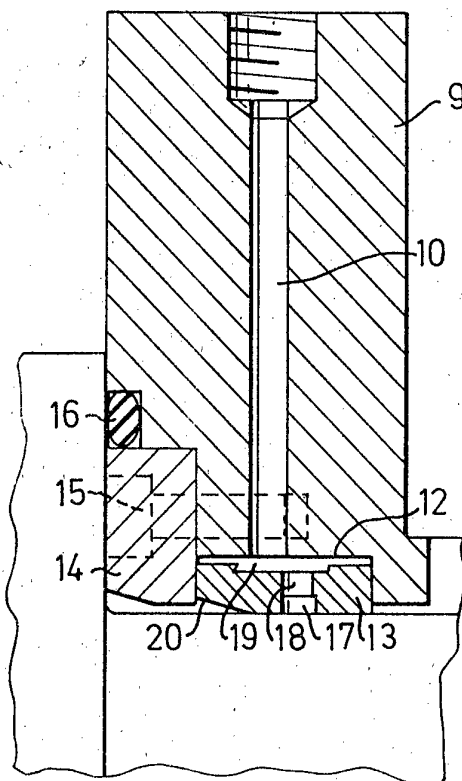


FIG. 2