DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Wirtschaftspatent**

(19) **DD** (11) **218 152 A1**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

3(51) **F 16 L 27/00**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 16 L / 252 117 0 (22) 17.06.83 (44) 30.01.85

(71) VEB Zementwerke Bernburg, 4352 Nienburg (Saale), Calbesche Straße 64, DD
(72) Reichardt, János; Busse, Joachim; Sander, Hans-Joachim, DD

(54) Radial bewegliches Gelenk zum Verbinden von rohrförmigen Teilen

(57) Die Erfindung betrifft ein radial bewegliches Gelenk zum Verbinden von rohrförmigen Teilen, insbesondere zur Fortleitung gasförmiger, flüssiger und/oder staubförmiger Medien, welche, bedingt durch technologische Erfordernisse, bei anstehendem Betriebsdruck eine Lageveränderung der rohrförmigen Teile zueinander in axialer oder radialer Richtung erforderlich machen. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß sich das äußere Gelenkteil, die Gelenkschale auf Wälz- bzw. Gleitlager um das innere Gelenkteil drehen läßt, wobei das äußere Gelenkteil und die Gelenkschale mittels lösbaren Verbindungselementen starr und dicht miteinander verbunden sind. Die Abdichtung erfolgt durch bekannte Dichtungselemente, welche in den einzelnen Teilen angeordnet sind. Der Anschluß des radialen Gelenkes an rohrförmigen Teilen kann durch Flansche, durch Schweißen oder andere bekannte Verbindungen erfolgen. Die Erfindung ist schematisch in Fig. 1 dargestellt, ihre Anwendung kann in der Chemie-, Zement- oder Silikatindustrie beispielsweise an Gas-, Öl- oder Kohlenstaubbrennern an Drehrohröfen erfolgen. Fig. 1

ISSN 0433-6461

5 Seiten

Radial bewegliches Gelenk zum Verbinden von rohrförmigen Teilen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein radial bewegliches Gelenk zum Verbinden von rohrförmigen Teilen, insbesondere zur Fortleitung gasförmiger, flüssiger und/oder staubförmiger Medien, welche, bedingt durch technologische Erfordernisse, bei anstehendem Betriebsdruck eine Lageveränderung der rohrförmigen Teile zueinander in axialer oder radialer Richtung erforderlich machen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung

Es ist bekannt, daß bei Fortleitung von gasförmigen, flüssigen oder staubförmigen Medien in axialer Richtung zu bewegende Rohrleitungen Stopfbuchsen oder installierte flexible Schläuche benutzt werden. Zum Beispiel werden die Gasbrenner, Ölbrenner und Kohlenstaubbrenner der Drehrohröfen mit der starren Rohrleitung durch flexible Metallschläuche oder Stopfbuchsen verbunden. Durch technologische Erfordernisse sind die Brenner in axialer Richtung zu bewegen. Diese axiale Bewegung müssen die flexiblen Metallschläuche oder Stopfbuchsen ausgleichen. Diese Verbindungen sind nach kurzer Betriebsdauer wegen ihrer Undichtheit nicht mehr verwendbar, da durch Temperatureinfluß und Verunreinigungen sowie durch mechanische Beschädigungen die Betriebssicherheit nicht mehr gegeben ist.
Nach der Offenlegungsschrift DE 20 36 221 A1 ist eine Vorrichtung Kupplung zum Verbinden rohrförmiger Teile bekannt, bei denen die Kupplung nur zum dichten Verbinden zweier rohrförmiger Teile ausgelegt ist. Die Verbindung hat den Nachteil, daß sie im Betriebszustand starr und daher nur im gelösten Zustand bewegt werden kann. Die Herstellung und Fertigung dieser Kupplung ist sehr kompliziert und in ihrem Anwendungsbereich begrenzt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, rohrförmige Teile unter anstehendem Betriebsdruck produktions- und havariebedingt in axialer oder radialer Richtung zu verschieben und einen größeren Schaden an nachgeschalteten Anlagen zu vermeiden, sowie eine hohe Standzeit der Gelenke zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung so zu gestalten, daß eine bewegliche und dichte Verbindung von rohrförmigen Teilen entsteht, welche zur Fortleitung gasförmiger, flüssiger oder staubförmiger Medien durch technologische Bedingungen eine Veränderung erfordern.
Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß sich das äußere Gelenkteil, die Gelenkschale auf Wälz- bzw. Gleitlager um das innere Gelenkteil drehen läßt, wobei das äußere Gelenkteil und die Gelenkschale mittels lösbaren Verbindungselementen starr und dicht miteinander verbunden sind. Die Abdichtung erfolgt durch bekannte Dichtungselemente, welche in den einzelnen Teilen angeordnet sind. Der Anschluß des radialen Gelenkes an rohrförmigen Teilen kann durch Flansche, durch Schweißen oder andere bekannte Verbindungen erfolgen.

Ausführungsbeispiel

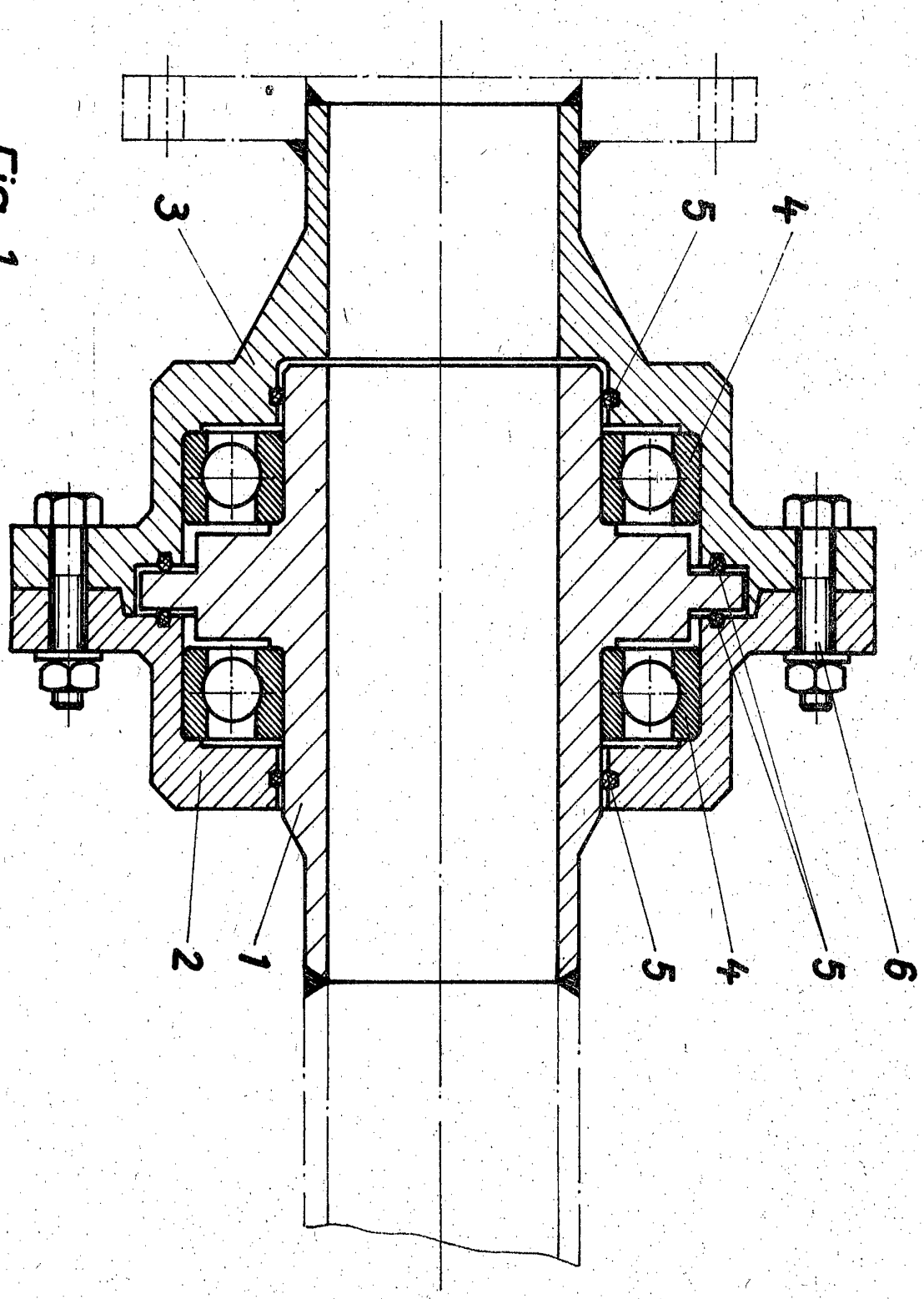
Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel, das sich auf die axiale Verschiebung von Brennerdüsen bezieht, näher erläutert werden.
Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:
Fig. 1: radial bewegliches Gelenk und
Fig. 2: axiale Verschiebung von Brennerdüsen.
Das radial bewegliche Gelenk zum Verbinden von rohrförmigen Teilen gemäß Fig. 1 setzt sich zusammen aus dem äußeren Gelenkteil 2, der Gelenkschale 3, die starr mit den Verbindungselementen 6 verbunden sind und sich auf Wälzlager 4 um das innere Gelenkteil 1 drehen lassen. Die Abdichtung erfolgt durch bekannte Dichtungselemente 5, welche in den einzelnen Teilen und Schalen angeordnet sind.
Im vorliegenden Beispiel ist das Gelenkteil 1 mit der Rohrleitung verschweißt. Gelenkteil 2, welches durch Flansch mit einer radial beweglichen Rohrleitung verbunden ist, bewegt sich um das innere Gelenkteil 1. Die dabei auftretenden axialen Kräfte werden durch die Gelenkschale 3, welche mit Verbindungselement 6 an dem äußeren Gelenkteil 2 befestigt ist, über Wälzlager aufgenommen.
Fig. 2 zeigt in schematischer Darstellung ein zweites Ausführungsbeispiel für die axiale Verschiebung von Brennerdüsen an Drehrohröfen mit drei radial beweglichen Gelenken. An der feststehenden Rohrleitung 7 wird über einen 90° Rohrbogen 8 ein radial bewegliches Gelenk mit Flanschen befestigt. Daran schließt sich eine Verbindungsrohrleitung mit 2 St. 90° Rohrbogen 9 durch Flansche an. Zwischen feststehender Rohrleitung 7 und Brennerdüse 10 sind mittels 2 St. 90° Rohrbogen 8 und 2 St. Verbindungsrohrleitung mit Rohrbogen 9, 3 St. radial bewegliche Gelenke mit Flanschen eingebaut.
Die Länge des Stellweges der Brennerdüsen wird durch die Einbaulänge der Verbindungsrohrleitung mit Rohrbogen 9 bestimmt, wobei der Winkel der beiden Verbindungsrohrleitungen mit Rohrbogen 9 zueinander keine 180° betragen darf. Die Achsen der feststehenden Rohrleitung 7 und der Brennerdüse 10 können in axialer Richtung gleich oder in jeder beliebigen Ebene versetzt zueinander verlegt sein.
Die Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung bestehen darin, daß unter anstehendem Betriebsdruck die radial beweglichen Gelenke bewegt werden können. Vorteilhaft ist auch die Tatsache, daß durch Anordnung mehrerer radial beweglicher Gelenke an technologischen Systemen, beispielsweise Brennerdüsen, bei Betriebsstörungen sofort aus dem hohen Temperaturbereich verfahren werden kann. Die Ausbildung des radial beweglichen Gelenkes hat keine Querschnittsverengung und damit keinen Druckverlust und gewährleistet einen Einsatz für hohe statische und dynamische Betriebsdrücke. Die Einbaurichtung kann wahlweise erfolgen, da sich die Gelenkteile radial gegeneinander verdrehen lassen.

Erfindungsansprüche:

1. Die Erfindung betrifft ein radial bewegliches Gelenk zum Verbinden von rohrförmigen Teilen, insbesondere zur Fortleitung gasförmiger, flüssiger und/oder staubförmiger Medien, welche, bedingt durch technologische Erfordernisse, bei anstehendem Betriebsdruck eine Lageveränderung der rohrförmigen Teile zueinander in axialer oder radialer Richtung notwendig machen, **dadurch gekennzeichnet,** daß das innere Gelenkteil (1) und das äußere Gelenkteil (2) und Gelenkschale (3) umschlossen ist und durch Wälz- und/oder Gleitlager (4) drehbar gelagert, daß zwischen dem inneren Gelenkteil (1), dem äußeren Gelenkteil (2) und der Gelenkschale (3) Dichtungen (5) in Dichtungsnuten angebracht wurden und das äußere Gelenkteil (2) und die Gelenkschale (3) durch lösbare Verbindungselemente (6) miteinander verbunden sind.
2. Anordnung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß durch Einbau von drei oder mehreren radial beweglichen Gelenken eine axiale parallele Verschiebung eines rohrförmigen Abschnittes größerer Strecken unter anstehendem Betriebsdruck gegeben ist.
3. Anordnung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß durch Einbau eines radial beweglichen Gelenkes eine Drehbewegung um 360° durchsetzbar ist, wobei die Drehrichtung wahlweise erfolgen kann.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Fig 1



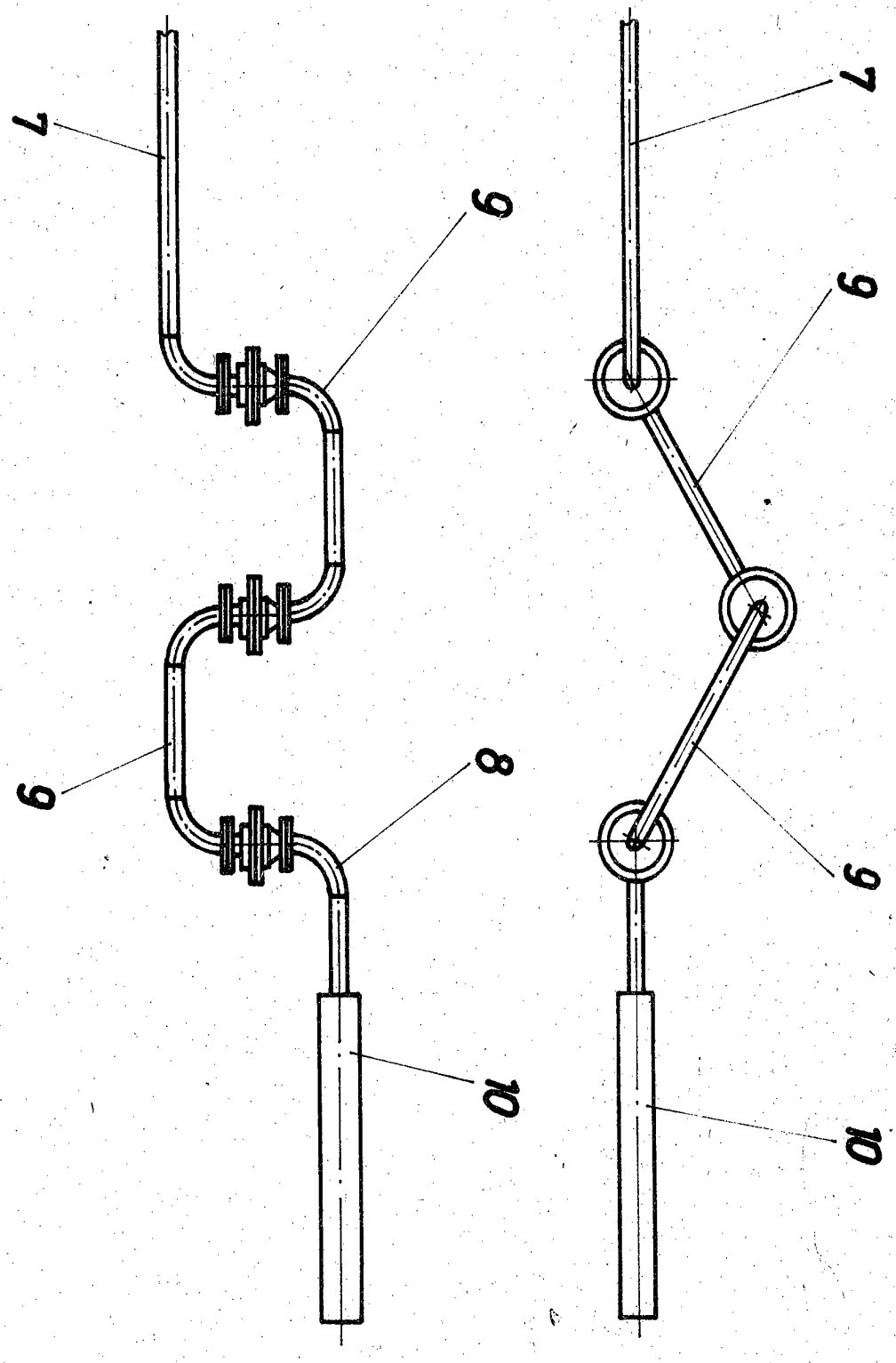


Fig 2