

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

# PATENTCHRIFT

(19) **DD** (11) **231 739 A1**

4(51) B 01 D 45/08

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

---

(21) WP B 01 D / 266 220 5

(22) 14.08.84

(44) 08.01.86

---

(71) VEB Petrolchemisches Kombinat Schwedt, 1330 Schwedt (O.), DD

(72) Gramm, Reinhardt, Dipl.-Ing.; Schober, Günter, Dr.-Ing.; Ufert, Werner; Raaz, Peter; Hofmann, Wolfgang; Mundt, Siegfried; Lange, Manfred, Dipl.-Chem.; Formanowski, Edmund, DD

---

(54) **Abscheidevorrichtung**

---

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abscheiden von Feststoffen aus staubbeladenen Medien, die mit Prallblechen und Förderschlitzen versehen ist und sich durch eine unkomplizierte Bauweise auszeichnet.

ISSN 0433-6461

3 Seiten

### **Erfindungsanspruch:**

Abscheidvorrichtung zum Abscheiden von Feststoffen aus staubbeladenen Medien in Industrieöfen, Dampferzeugern, Kaminen u. ä. zum Schutz der sich in Öfen u. ä. befindlichen Rohrleitungen, wie Meßleitungen vor Feststoffablagerungen, wobei die Vorrichtung in Form eines Rohres oder einer quadratischen Blechkonstruktion ausgeführt und unter einem Winkel von 20–90° an die Rohrleitungseinmündung angeordnet ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Abscheidvorrichtung (2) Prallblechen (5) und auf der unteren Seite Förderschlitze (6) enthält.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

### **Anwendungsgebiet der Erfindung**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abscheidung von Feststoffen aus staubbeladenen Medien. Bevorzugt wird diese Vorrichtung in Industrieöfen, Dampferzeugern, Kaminen u. ä. zum Schutz von Meßleitungen vor Feststoffablagerungen angewendet.

### **Charakteristik der bekannten technischen Lösungen**

Es ist bekannt, daß die an Rohrleitungseinbindungen entstehenden Strömungswirbel des staubbeladenen Mediums ein Eindringen von Feststoffpartikeln in die Rohrleitungen ermöglichen. Diese Partikel lagern sich an den strömungsfreien Stellen der Rohrleitungen ab und führen zu Rohrleitungsverstopfungen.

So sind z. B. die Impulsleitungen für Druckmessungen in Industrieöfen nach herkömmlicher Installierung so ausgeführt, daß die Leitungen an den inneren Ofenwänden ungeschützt enden, so daß sich periodisch Rohrverstopfungen durch Staubablagerungen einstellen, die mechanisch beseitigt werden müssen. Das hat Ofenabstellungen, Anlagenabstellungen und Produktionsausfälle zur Folge. Aus der Literatur sind eine Vielzahl von Abscheidvorrichtungen bekannt. So wird z. B. in der DE-OS 2338913 ein Abscheider, insbesondere anwendbar bei Kaminen beschrieben, mit dem Staub und Tropfen aus Rohrströmungen abgeschieden werden. Dazu ist am Rohrrand ein ringförmiger Schältschlitz angeordnet, der auf eine ringförmige Prallfläche führt, wobei die Abscheidkammer wenigstens einen Gasauslaß und wenigstens einen Flüssigkeitsauslaß besitzt.

Zur Abtrennung von Schwergut aus Gasströmen oder zur Abtrennung von unterschiedlichen Massegütern wird in der DD-PS 140 704 eine Vorrichtung beschrieben, die aus einem Rohr besteht, das unter einem Winkel von 50° schräg gestellt wird. Nach Zulauf erfolgt eine Beruhigungszone und danach der Abweiser mit einer gewölbten oder schrägen Fläche, die in Richtung des Schwergutauswurfes zeigt.

Eine weitere Vorrichtung zum Abtrennen von flüssigen und/oder festen Teilchen aus Gasen wird in der DD-PS 205 621 beschrieben. Hierbei handelt es sich um einen Druckbehälter mit Grob- und Finalabscheideren und Trennwand. Im Finalabscheider sind Filterkerzen angeordnet. Diese bekannten Abscheidvorrichtungen sind zum Schutz von Impulsleitungen gegen Feststoffablagerungen nicht geeignet. Der Einsatz von z. B. Filterelementen führt zur Meßwertverfälschung durch Filterversetzungen. Zum anderen sind die voluminösen Bauausführungen und der komplizierte technische Aufbau unvorteilhaft.

### **Ziel der Erfindung**

Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Abscheidung von Feststoffen aus staubhaltigen Medien zu finden, die das Ablagern von Feststoffen in Rohrleitungen, wie Meßleitungen vermeidet und somit einen reibungslosen Betriebsablauf gewährleistet.

### **Darlegung des Wesens der Erfindung**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine technisch einfach zu realisierende Vorrichtung zum Abscheiden von Feststoffen aus staubbeladenen Medien zu finden, die vorzugsweise an Rohrleitungen, wie z. B. Meßleitungen, die sich im Innern von Industrieöfen, Kaminen, Dampferzeugern u. ä. befinden, angebracht wird.

Die Abscheidung von Feststoffen aus staubbeladenen Medien erfolgt in einer Vorrichtung in Form eines Rohres oder eines quadratischen Blechkastens, in der erfindungsgemäß Prallbleche und an der Unterseite der Vorrichtung Förderschlitze angeordnet sind.

Die Vorrichtung wird unter einem Anstellwinkel von 20–90° an das zu schützende Rohr angebracht. Das staubbeladene Medium strömt an der Abscheidvorrichtung vorbei, wobei die auftretenden Strömungswirbel an den Prallblechen gebrochen und eine Feststoffabscheidung erfolgt. Die abgeschiedenen Feststoffe werden mit der Strömung über die Förderschlitze auf der Unterseite der Vorrichtung wieder in die staubbeladene Kernströmung zurückgeführt.

### **Ausführungsbeispiel**

Die erfindungsgemäße Abscheidvorrichtung wird anhand der Fig. 1 näher erläutert.

Die Abscheidvorrichtung 2, hier als Rohr mit den Abmessungen  $D = 50$ ,  $l = 50$ ,  $\alpha = 45^\circ$  gestaltet und die Prallbleche 5 und die Förderschlitze 6 enthaltend, wird auf einer Impulsleitungseinmündung für Druckmessungen in einem Industrieofen befestigt.

Die staubbeladenen Rauchgase 3 strömen an der Abscheidvorrichtung 2 vorbei und die entstehenden Strömungswirbel werden an den Prallblechen 5 gebrochen. Die mitgeführten Feststoffpartikel sinken infolge der Schwerkraft nach unten und werden mit der Kernströmung durch die Förderschlitze 6 auf der Unterseite der Abscheidvorrichtung 2 wieder in den Ofenraum zurückgeführt. Anstelle der geschlitzten Sektion ist auch der Einsatz von formferriertem Material möglich. Die Streckmetallmaschen wirken hierbei als Förderschlitze und sind in Richtung Kernströmung ausgerichtet.

Durch die Anwendung dieser erfindungsgemäßen Vorrichtung werden Feststoffablagerungen in der Impulsleitung verhindert und somit ununterbrochene Druckmessungen ermöglicht. Es entfallen Ofen- und Anlagenabstellungen zum Zwecke des mechanischen Reinigens der Impulsleitung.

Zum anderen wird durch den Transporteffekt über die Förderschlitze 6 ein Selbstreinigungseffekt der Abscheidvorrichtung 2 erreicht. Damit ist die Vorrichtung wartungsfrei.

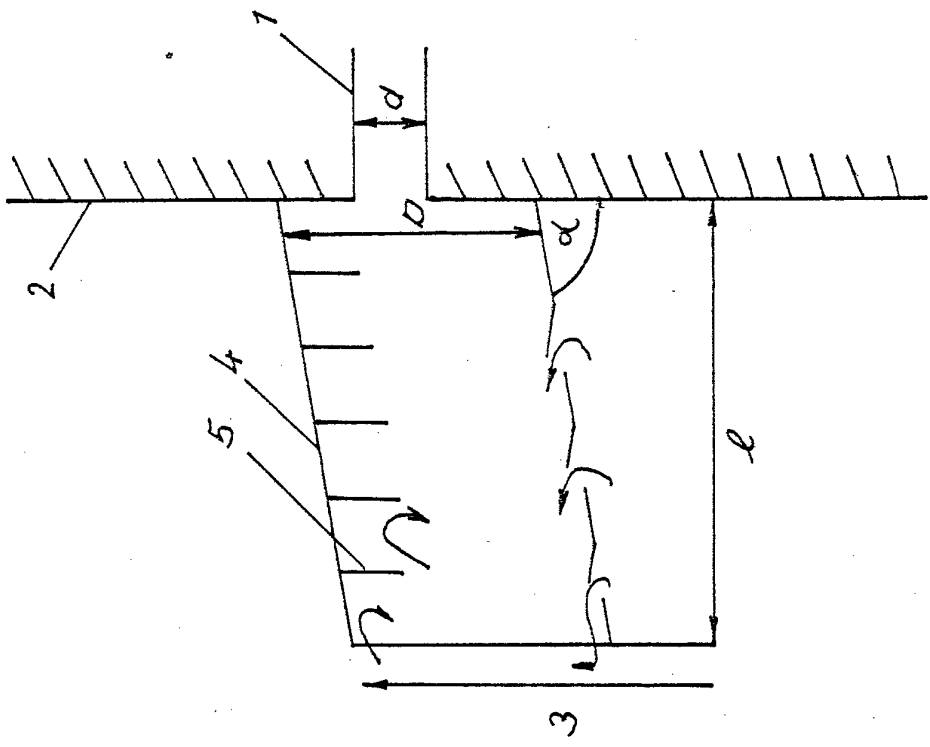


Fig. 7