

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK  
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

# PATENT SCHRIFT 138 281

Wirtschaftspatent

Bestätigt gemäß § 6 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

|                   |                     |      | Int. Cl. <sup>3</sup>      |
|-------------------|---------------------|------|----------------------------|
| (11)              | 138 281             | (45) | 01.10.80 3(51) B 08 B 9/02 |
| (21)              | WP B 08 B / 207 894 | (22) | 18.09.78                   |
| (44) <sup>1</sup> | 24.10.79            |      |                            |

---

(71) siehe (72)

(72) Ehrlich, Dietmar; Fischer, Gerhard; Lorenz, Dieter, DD

(73) siehe (72)

(74) Klaus Drechsler, VEB „Otto Buchwitz“ Starkstrom-Anlagenbau,  
Betrieb im VEB Kombinat Elektroenergie-Anlagenbau Leipzig,  
BT Kraftwerksausrüstungen, 8060 Dresden, Postschließfach 360

---

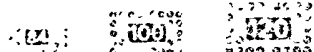
(54) Einrichtung zum Reinigen

---

8 Seiten

---

<sup>1)</sup> Ausgabedatum der Patentschrift für das gemäß § 5 Absatz 1 AndG zum PatG erteilte Patent



Titel der Erfindung

Einrichtung zum Reinigen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Reinigen der Stirnflächen, Innen- und Außenkanten von dünnen und langen Rohren, vorzugsweise von Hüllrohren für Brennstoffelemente für Kernreaktoren.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, die offenen Enden von Hüllrohren für Brennstoffelemente (BSE) manuell durch Abwischen der Stirnkantenkontur mit einem in einer Reinigungsflüssigkeit getränkten textilen Material zu reinigen.

Diese manuelle Reinigungsmethode ist für eine automatisch arbeitende Anlage zur Herstellung von BSE für Kernreaktoren nicht geeignet. Die Qualität der nach dieser Methode gereinigten Hüllrohre ist, bedingt durch subjektiven Einfluß, unterschiedlich.

In der BRD-OS 2 313 518 wird eine Anlage zum Waschen von Profilstangen, insbesondere von Rohren beschrieben, die aus einer taktmäßig gesteuerten, quer zu einer im kontinuierlichen Durchlauf arbeitenden Wasch- und Trockeneinrichtung angeordneten Zubringe- und Abführeinrichtung besteht.

Mit dieser Anlage werden mittels unterschiedlicher Bürstenpaare die Mantelflächen der zugeführten und durchlaufenden Profilstangen oder Rohre gereinigt und anschließend getrocknet.

Der sowjetische Urheberschein Nr. 350 532 zeigt eine Einrichtung zum Reinigen der Außen- und Innenseiten von Rohren, bei der die zu reinigenden Rohre in einer Wanne mittels einer Reinigungsflüssigkeit gespült werden. Die Reinigungsflüssigkeit wird durch eine Pumpe aus einem Behälter entnommen und einer in der Wanne angeordneten

Düse zugeführt. Von dort aus durch- und umströmt die Flüssigkeit die zu reinigenden Rohre.

Die Reinigung von Stirnflächen, Innen- und Außenkanten von bereits mit Peletts gefüllten Hüllrohren für BSE ist mit dieser Einrichtung und mit einer strömenden Flüssigkeit nicht möglich.

#### Ziel der Erfindung

Die Erfindung stellt sich das Ziel, eine Einrichtung zum Reinigen zu entwickeln, die eine gleichbleibende Qualität bei jedem Reinigungsvorgang gewährleistet und eine einfache und kostengünstige Bauweise darstellt.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist eine Einrichtung zum Reinigen der Stirnflächen, Innen- und Außenkanten von mit Peletts gefüllten Hüllrohren für BSE, die in eine automatisch arbeitende Anlage zur Herstellung von BSE einsetzbar ist und die eine gleichzeitige Reinigung der Stirnflächen, des Innen- und Außendurchmessers der offenen Enden der Hüllrohre auf einer Länge von mindestens 1 mm ermöglicht, ohne daß beim Reinigungsvorgang das Innere der Hüllrohre, insbesondere die Peletts, vom Reinigungsmittel beeinträchtigt werden.

25

Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß in einem Gestell eine Welle gelagert ist, an deren einem Ende eine Traverse mit Spulen mit darauf befindlichem Textilband und einem Schaltmechanismus und einem axial verschiebbaren Spannfutter mit einem elastischen Stempel angebracht ist und an deren anderen Ende ein Ritzel befestigt ist, das mit einer von einem Antrieb beaufschlagten Zahnstange im Eingriff steht und dem Textilband ein verschiebbarer Befeuchtungsmechanismus zugeordnet ist.

35

Gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal besteht der Schaltmechanismus aus einem Schaltrad und einem Hebel mit Mitnehmer, dem ein vom Antrieb beaufschlagter, unter Federwirkung stehender, mit einem Anschlag versehener Schalterhebel zugeordnet ist.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung ist der verschiebbare Befeuchtungsmechanismus mit einem Hubmagneten versehen und einer Düse ist eine an der Traverse befestigte Druckplatte zugeordnet.

Die erfindungsgemäße Einrichtung gewährleistet eine hohe Leistungsfähigkeit, die in einer automatischen Anlage zur Herstellung von BSE erforderlich ist. Mit dieser Einrichtung ist eine schonende Behandlung der Hüllrohre gegeben. Die sich bereits im Hüllrohr befindlichen Peletts werden vom Reinigungsmittel nicht berührt. Damit ergibt sich eine gleichbleibende, gute Qualität. Des weiteren werden bei der Reinigung gleichzeitig die Stirnfläche sowie der Innen- und Außendurchmesser der offenen Hüllrohrenden auf einer Länge von mindestens 1 mm gesäubert. Die Reinigungseinrichtung stellt in ihrem Aufbau eine einfache und wenig kostenaufwendige Lösung dar.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Nach Übergabe eines zu reinigenden, mit Peletts gefüllten Hüllrohres 1 an die Einrichtung wird mit Hilfe eines an einem Winkel befestigten Hubmagneten 2 ein Befeuchtungsmechanismus 3 gegen eine an einer Traverse 4 angebrachte Druckplatte 5 gedrückt. Beim Andrücken des Befeuchtungsmechanismus 3 gegen die Druckplatte 5 wird eine Düse 6 geöffnet und ein dazwischen befindliches Textilband 7 mit einer Reinigungsflüssigkeit, z. B. Äthylalkohol getränkt.

Nach Beendigung dieses Vorganges drückt eine Druckfeder den Befeuchtungsmechanismus 3 wieder in die Ausgangsstellung. Durch Betätigung eines Antriebes, z. B. eines Pneumatikzylinders 8, bewegt sich ein Kupplungsstück 9  
5 mit Zylinderstift 10 in einer feststehenden Zahnstange 11 senkrecht nach unten.

Der Zylinderstift 10, durch ein Langloch in der Zahnstange 11 geführt, bewirkt die Mitnahme eines Schalthebels  
10 12 bis eine Kolbenstange 13 des Pneumatikzylinders 8 vollständig eingefahren ist. Mittels des Schalthebels 12 wird der an einem Hebel 14 befestigte Mitnehmer 15 bewegt, wodurch ein Schaltrad 16 um einen bestimmten Winkel weitergedreht wird und somit das vorher getränkte Textilband 7  
15 in die erforderliche Stellung für die Reinigung des Hüllrohres 1 fördert. Durch Entlüften des Pneumatikzylinders 8 bringt eine Zugfeder 17 den Schalthebel 12 außer Eingriff mit dem Hebel 14 und dem Mitnehmer 15. Der am Gestell 18 befestigte Anschlag 19 begrenzt die Stellung des Schalthebels 12.  
20

Der Hebel 14 und der Mitnehmer 15 gelangen durch Drehfedern in ihre Ausgangsstellung zurück.

Das Hüllrohr 1 wird axial bis zum Anschlag der Spannfutteraufnahme 20 an einen Zylinderstift 21 vorgeschoben.  
25 Dabei wird von der Stirnfläche des Hüllrohres 1 das mit der Reinigungsflüssigkeit getränkte Textilband 7 mitgenommen und auf einen elastischen Stempel 22 gedrückt, der in einem axial beweglichen Spannfutter 23 befestigt ist. Das ist die Stellung des Hüllrohres 1, in der die Reinigung  
30 der Stirnfläche, des Innen- und Außendurchmessers auf einer Länge von mindestens 1 mm erfolgt.

Durch die erneute Betätigung des Pneumatikzylinders 8 wird die Zahnstange 11 über das Kupplungsstück 9 senk-  
35

recht nach oben bewegt. Ein an einer Welle 24 befestigtes und mit der Zahnstange 11 in Eingriff stehendes Ritzel 25 wandelt die translatorische Bewegung in eine Rotationsbewegung um. Die Traverse 4 mit zwei Spulen 26 und dem Schaltrad 16 mit Hebel 14 und Mitnehmer 15 sowie das Spannfutter 23 mit elastischem Stempel 22 sind ebenfalls mit der Welle 24 verbunden und bewegen sich gleichzeitig drehend mit.

5  
10  
15  
Vor Beendigung der Drehbewegung wird das gereinigte Hüllrohr 1 wieder in die Ausgangsstellung gebracht. Der Rückhub der Zahnstange 11 erfolgt anschließend bis zum Anschlag am Lager 27 durch das Entlüften des Pneumatikzylinders 8. Mit der Beendigung der Drehbewegung nimmt das Textilband 7, bedingt durch die Begrenzung des Rückhubes, immer eine fixierte Lage ein.

Die während des Reinigungsvorganges zwischen den Spulen 26 auftretenden Längenveränderungen des immer straff zu haltenden Textilbandes 7 werden mit Hilfe einer Drehfeder 28 ausgeglichen.

20

Erfindungsanspruch

1. Einrichtung zum Reinigen der Stirnflächen, Innen- und Außenkanten von dünnen und langen Rohren, vorzugsweise von Hüllrohren für BSE für Kernreaktoren, gekennzeichnet dadurch, daß in einem Gestell (18) eine Welle (24) gelagert ist, an deren einem Ende eine Traverse (4) mit Spulen (26) mit darauf befindlichem Textilband (7) und einem Schaltmechanismus und einem axial verschiebbaren Spannfutter (23) mit einem elastischen Stempel (22) angebracht ist und an deren anderem Ende ein Ritzel (25) befestigt ist, das mit einer von einem Antrieb beaufschlagten Zahnstange (11) im Eingriff steht und dem Textilband (7) ein verschiebbarer Befeuchtungsmechanismus (3) zugeordnet ist.
2. Einrichtung zum Reinigen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Schaltmechanismus aus einem Schalt-  
rad (16) und einem Hebel (14) mit Mitnehmer (15) besteht, dem ein vom Antrieb beaufschlagter, unter Federwirkung stehender, mit einem Anschlag (19) versehener Schalthebel (12) zugeordnet ist.
3. Einrichtung zum Reinigen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der verschiebbare Befeuchtungsmechanismus (3) mit einem Hubmagneten (2) versehen ist und einer Düse (6) eine an der Traverse (4) befestigte Druckplatte (5) zugeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

