



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 269 405 A1

4(51) C 25 F 7/00
C 25 F 1/04
G 21 F 9/28

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP C 25 F / 312 628 0	(22)	03.02.88	(44)	28.06.89
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VE Kombinat Kernkraftwerke „Bruno Leuschner“, Greifswald, 2200, DD
(72)	Oertel, Klaus, Dr. rer. nat.; Schneider, Matthias, DD

(54)	Dekontaminationsvorrichtung für offene Rohrenden
------	--

(55) Dekontaminationsvorrichtung, Rohrenden, Reinigung, elektrochemisch, Tamponverfahren, Kernkraftwerk, Dekontamination, Schnittstellen, Tampon, Verteilerrohr, Tamponelektrode, Elektrolyt

(57) Die Erfindung betrifft eine Dekontaminationsvorrichtung für offene Rohrenden zur elektrochemischen Reinigung metallischer Oberflächen im Tamponverfahren. Insbesondere findet sie in Kernkraftwerken zur Dekontamination von Schnittstellen in Rohrleitungen großer Nennweiten Anwendung. Ziel und Aufgabe bestehen darin, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der es unter technologisch, strahlenschutztechnisch und ökonomisch günstigen Bedingungen möglich ist, radioaktiv kontaminierte offene Rohrenden elektrolytisch zu reinigen. Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, daß ein elektrolytisch wirkender Tampon, der pneumatisch bedarfsgerecht mit Elektrolyt versorgt wird, auf einem Schenkel eines U-förmigen Verteilerrohres mit Spannverschlüssen montiert ist und über Räder oder Rollen, die an dem anderen Schenkel des Verteilerrohres federnd angeordnet sind, auf der Rohraußenseite sicher geführt wird.

Patentanspruch

- Dekontaminationsvorrichtung für offene Rohrenden gekennzeichnet dadurch, daß ein elektrolytisch wirkender Tampon (16), der pneumatisch bedarfsgerecht mit Elektrolyt versorgt wird, auf einem Schenkel eines u-förmigen Verteilerrohres (14) mit Spannverschlüssen (21) montiert ist und über Räder (6) oder Rollen, die an dem anderen Schenkel dieses Verteilerrohres (14) federnd angeordnet sind, auf der Rohraußenseite sicher geführt wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Titel der Erfindung

. Dekontaminationsvorrichtung für offene Rohrenden

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur elektrolytischen Reinigung metallischer Oberflächen im Tamponverfahren. Insbesondere findet sie in Kernkraftwerken Anwendung zur Dekontamination von Schnittstellen in Rohrleitungen großer Nennweite.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur elektrochemischen Dekontamination von Rohrleitungen und Hohlzylindern sind verschiedene Anordnungen entwickelt worden. Einige von ihnen, z. B. DE-OS 3136186 und DD-WP 216051 arbeiten nach dem Badverfahren und setzen einen mit Elektrolyt gefüllten Rohrleitungsabschnitt voraus. Dieses Prinzip schränkt ihre Anwendbarkeit für Rekonstruktionsvorhaben in Kernkraftwerken ein.

Dem Stand der Technik entsprechen ferner Vorrichtungen, die mit elektrolytischen Tampons die Innenfläche von Rohrleitungen bearbeiten. Die US-PS 4001094, JP-PS 57-49119 und das DD-WP 136982 beschreiben Anordnungen, bei denen im Inneren der zu bearbeitenden zylindrischen Anode eine koaxiale Trägerwelle angeordnet ist. Von dieser Welle aus werden mehrere Tampons an das Reinigungsobjekt gedrückt und bewegt. Für die Anwendung dieser Vorrichtungen sind jedoch Montage- und Demontagearbeiten in dem Strahlenkegel erforderlich, der von offenen, innen kontaminierten Rohr-

enden ausgeht. Nachteilig ist ferner der Platzbedarf derartiger Vorrichtungen, der bei Rekonstruktionsarbeiten an Kernkraftwerksblöcken mitunter nicht abgesichert werden kann.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der es unter technologisch, strahlenschutztechnisch und ökonomisch günstigen Bedingungen möglich ist, radioaktiv kontaminierte offene Rohrenden elektrolytisch zu reinigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektrolytischen Tampon so zu führen, daß der notwendige Andruck an die zu reinigende Fläche gewährleistet ist und Rohrenden unterschiedlicher Nennweite bearbeitet werden können, ohne daß der vom Rohrende ausgehende Strahlenkegel betreten werden muß.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Tampon auf einem Schenkel eines u-förmigen Verteilerrohres mit Spannschellen befestigt wird. Der andere Schenkel des Verteilerrohres erhält Räder oder Rollen, die eine sichere Führung des Tampons auf der Rohraußenseite ermöglichen. Die Tampondelektrode wird pneumatisch mit Elektrolyt versorgt, mit einer geeigneten Stromquelle verbunden und kann mit Hilfe eines gelenkig angeordneten Handgriffs über den Rohrumfang bewegt werden. Der verbrauchte Tampon kann durch Lösen der Spannschellen berührungsfrei ausgeworfen werden. Für große Rohrdurchmesser kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung ein Querstabilisator an dem u-förmigen Verteilerrohr installiert werden.

Ausführungsbeispiel

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine Schnittdarstellung der Vorrichtung in der Seitenansicht und

Fig. 2 die Vorderansicht der Vorrichtung im Rohr 1.

Das Rohr 1, in dem die elektrolytisch arbeitende Tamponvorrichtung eingesetzt wird, ist mit dem Anodenanschluß 2 verbunden. Der Einbau sowie Ausbau der Vorrichtung ins/aus dem Rohr 1 erfolgt mit den unter Federspannung stehenden Rädern 3 und 6. Hierbei wird die Vorrichtung bis zum Anschlag der isolierenden Begrenzungsscheibe 4 auf das Rohr 1 geschoben. Die Querachsenstabilisation 5 mit Rad 6 dient im Bedarfsfall zur besseren Führung des Tampons 16 während der Dekontamination in Rohren großer Nennweite. Da die Querachsenstabilisation 5 mit Rad 6 in der Elektrodenhülse 19 eingeschraubt ist, können durch Ausbau dieser Bauteile auch Rohre kleinerer Nennweiten bearbeitet werden. Am Griff 10 wird der Katodenanschluß 7 und der vom Druckspeicher 8 herangeführte Versorgungsschlauch 9 befestigt. Im Griff 10 ist ein Hebel mit Außenisolierung 1, eingeschraubt, der in ein Drehgelenk 12 eingebunden ist. Der mittels Abzug 20 dosierte Elektrolyt fließt in den Hebel mit Außenisolierung 11, durch das Drehgelenk 12 über das u-förmige Verteilerrohr 14 in die Elektrode 15 und tritt durch Bohrungen 18 in das Tamponmaterial 16, das gegen die Rohrinnenoberfläche drückt. Der Tampon 16 wird von zwei Befestigungsschellen 17 an der Elektrode 15 gehalten und kann bei Bedarf durch Lösen des Spannverschlusses 21 berührungsfrei ausgeworfen werden. Durch manuelle Bedienung des Hebels 11 wird der Tampon 16 im Rohr 1 bewegt. Hierbei führen die Räder 3 und 6 die Elektrode 15 mit Tampon 16 und gewährleisten über die elastische Aufhängung der Gabel 22 und Querachsenstabilisation 5 den erforderlichen Andruck des Tampons 16 an die Rohrinnenoberfläche.

