

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 211 154 B1

4(51) F 16 L 5/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP F 16 L / 244 357 4	(22)	29.10.82	(45)	01.04.87
				(44)	04.07.84

(71)	VEB Geräte- und Regler-Werke Teltow, 1530 Teltow, Oderstraße 74/76, DD
(72)	Fröhlich, Horst; Langhanki, Manfred; Wünsche, Günther, Dipl.-Ing., DD

(54)	Rohrdurchführung für den nichthermetischen Bereich in Kernkraftwerken
------	---

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Erfindungsanspruch:

Rohrdurchführung für den nichthermetischen Bereich in Kernkraftwerken mit Rohrleitungen aus verschiedenen zum Teil nicht verschweißbaren Werkstoffen, die durch entsprechende Bohrungen in einem Deckel aus unlegiertem Stahl geführt sind, bei der der Deckel mit einem im Baukörper befindlichen Grundrohr verschweißt ist, sowie mit in dem Grundrohr befindlichen Bioschutzscheiben, durch die die Rohrleitungen geführt werden, wobei in eine festgelegte Anzahl von Bohrungen des Deckels Buchsen aus unlegiertem Stahl eingeschweißt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die eingeschweißten Buchsen (7) an ihrem Ende einen Paßsitz (8) aufweisen, daß Leichtmetallbuchsen (9) vorgesehen sind, die ebenfalls Paßflächen aufweisen, die zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit anodisch oxidiert und auf den Paßsitz (8) der Stahlbuchsen (7) aufgeschumpft sind und daß die mediumführenden Rohre (5) aus Leichtmetall durch die Bohrungen der Schrumpfsitzverbindungen geführt und mit den Leichtmetallbuchsen (9) verschweißt sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft Rohrdurchführungen als Einbauten in Wänden und Decken außerhalb des hermetischen Bereiches in Kernkraftwerken für Rohrleitungen der dosimetrischen Kontrolle aus Aluminiumlegierung und für MSR- und Probeentnahmerohrleitungen als legiertem und unlegiertem Stahl.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Aus dem DD-WP 150403 sind Rohrdurchführungen für den hermetischen Bereich in Kernkraftwerken bekannt, deren Rohrleitungen alle aus rostfreiem Stahl bestehen und die den erhöhten Anforderungen an die Sicherheit, wie zum Beispiel Dichtigkeit und Abschirmung, gerecht werden. Derartige Rohrdurchführungen sind dementsprechend teuer und daher für den Einsatz außerhalb des hermetischen Bereiches aus ökonomischen und auch technischen Gründen nicht geeignet. Im nichthermetischen Bereich wurden bisher Rohrdurchführungen eingesetzt, deren Rohrleitungen für die dosimetrische Kontrolle aus Polyäthylen bestehen und mittels Stopfbuchsverschraubungen mit dem Deckel der Rohrdurchführung verschraubt werden. Aufgrund der erhöhten Sicherheit in Kernkraftwerken dürfen nunmehr aus brandschutztechnischen Gründen und wegen der Nichteinhaltung der Forderung hinsichtlich der Dichtigkeit der Rohrdurchführung und der Strahlungsbeständigkeit der Dichtungsmaterialien der Stopfbuchsverschraubungen keine Rohrdurchführungen mit montierten Polyäthylenrohren eingesetzt werden. In Berücksichtigung dessen sind Rohrdurchführungen bekannt geworden, die als Rohrverbindungen Flansch-, Muffen-, Schraub- und Klebeverbindungen einsetzen. Nachteilig an diesen Verbindungen ist der relativ hohe Material- und Arbeitsaufwand. Des weiteren erfüllen diese Verbindungsarten die genannten Forderungen an die Sicherheit von Kernkraftwerken nicht in dem erwünschten Umfang.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Rohrdurchführung für Wände und Decken außerhalb des hermetischen Bereiches in Kernkraftwerken zu schaffen, die über die gesamte Betriebsdauer von Kernkraftwerken die Sicherheitsanforderungen erfüllt und mit weniger Aufwand herstellbar ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rohrdurchführung zu schaffen, durch die die Rohrleitungen verschiedener metallischer zum Teil nicht verschweißbarer Werkstoffe geführt und so in die Rohrdurchführung eingebunden werden, daß eine preisgünstige und über einen langen Zeitraum zufriedenstellende Verbindung der Leichtmetallrohrleitungen mit dem Deckel aus unlegiertem Stahl gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß in eine festgelegte Anzahl von im Deckel der Rohrdurchführung vorhandener Bohrungen Buchsen aus unlegiertem Stahl eingeschweißt sind, die an ihrem einen Ende einen Paßsitz aufweisen, daß Leichtmetallbuchsen vorgesehen sind, die ebenfalls Paßflächen aufweisen, die zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit und der Abriebfestigkeit anodisch oxidiert und auf den Paßsitz der genannten Stahlbuchsen aufgeschumpft sind. Die mediumführenden Rohre aus Leichtmetall sind durch die Bohrungen der Schrumpfsitzverbindungen geführt und mit den Leichtmetallbuchsen verschweißt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, wobei die dazugehörige Zeichnung den Schnitt durch eine erfindungsgemäße Rohrdurchführung darstellt.

Wie die Zeichnung zeigt, ist in dem Baukörper 1 (Wand oder Decke) ein Grundrohr 2 eingelassen, mit dem der Deckel 3 der Rohrdurchführung verschweißt ist. Der Deckel 3 weist Bohrungen 4 auf, durch die die Leichtmetallrohrleitungen 5 der dosimetrischen Kontrolle sowie Rohrleitungen 6 der MSR-Technik und der Probeentnahme aus legiertem und unlegiertem Stahl geführt sind. In die Bohrungen 4 für die Leichtmetallrohrleitungen 5 sind Stahlbuchsen 7 mit an ihrem einen Ende angedrehten

Paßflächen 8 eingeschweißt. Ferner sind Leichtmetallbuchsen 9 vorgesehen, die ebenfalls Paßflächen im Inneren aufweisen, die zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit und der Abriebfestigkeit anodisch oxidiert sind. Diese Buchsen 9 werden auf eine definierte Fügtemperatur erwärmt und auf die Paßflächen 8 der Stahlbuchsen 7 aufgeschrumpft, so daß eine sichere Verbindung zwischen den beiden genannten Buchsen entsteht. Durch diese Leichtmetallbuchsen 9 führen die Rohre 5 der dosimetrischen Kontrolle, die mit den Buchsen 9 verschweißt sind.

Die Verbindung der Stahlrohre 6 aus legiertem oder unlegiertem Stahl in den übrigen Bohrungen des Deckels 3 erfolgt durch Schweißen oder Löten in bekannter Weise.

Zur Aufnahme der noch vorhandenen Strahlenbelastung sind in der Rohrdurchführung Bio-Schutzscheiben 10 vorgesehen. Die erfindungsgemäße Anwendung der Schrumpfverbindung bei Rohrdurchführungen ermöglicht die Kombination von Rohrleitungen aus Leichtmetallen mit solchen aus legierten und unlegierten Stählen in einem Rohrdurchführungsdeckel aus unlegiertem Stahl auf ökonomische Weise, indem der Fertigungs- und Materialaufwand gesenkt wird. Des weiteren wird eine bessere Abdichtung auch bei Temperaturbeeinflussung sowie ein geringerer Plastbedarf erreicht.

244 154

3

5

6

8

9

1

11

10

4

7

3

2

