(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

Wirtschaftspatent

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461 (11) **0154 830**

Int.Cl.³ 3(51) C 23 F 15/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

21) WP C 23 F/ 225 551 (22) 28.11.80 (44) 21.04.82

71) siehe (72)
72) TRANELIS, MANFRED,DIPL.-CHEM.;WILHELM, HELMUT,DIPL.-CHEM.;DD;
73) siehe (72)
74) HARTMUT KRAUSE, VEB KOMBINAT KRAFTWERKSANLAGENBAU, DIREKTIONSB. W.U.T, 1017 BERLIN, HANS-BEIMLER-STR. 91/94

54) VERFAHREN ZUM KORROSIONSSCHUTZ VON KONSTRUKTIONEN AUS KOHLENSTOFFSTAHL

57)Aufgabe der Erfindung war es, ein Verfahren zu finden, welches den Einsatz von unlegiertem und/oder niedriglegiertem Stahl in Raeumen mit offenen mit Wasser oder waeßrigen Loesungen gefuellten Behaeltern, Becken oder Suempfen ermoeglicht und eine Korrosion der eingesetzten Werkstoffe verhindert. Erfindungsgemaeß wurde die Aufgabe derart geloest, daß der Korrosionsschutz durch Senkung der Luftfeuchtigkeit unter den fuer die Korrosion der genannten Werkstoffe kritischen Wert erreicht wird. Dies erfolgt durch die kombinierte Anwendung einer Sperrfluessigkeit und eines Trockenmittels.

Titel der Erfindung

Verfahren zum Korrosionsschutz von Konstruktionen aus Kohlenstoffstahl

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Korrosionsschutz von Konstruktionen aus Kohlenstoffstahl in Räumen, in denen offene, mit Wasser oder wäßrigen Lösungen gefüllte Behälter, Becken oder Sümpfe installiert sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß es in Räumen, in denen offene, mit Wasser oder wäßrigen Lösungen gefüllte Behälter, Becken oder Sümpfe installiert sind, infolge der ungehinderten Verdunstung zu hoher Luftfeuchtigkeit und damit zu starker Korrosion an Anlagen oder Ausrüstungen aus unlegiertem und/oder niedriglegiertem Stahl kommt. Auf Grund des gegenwärtigen Standes der Technik ist unter den genannten Bedingungen ein zuverlässiger Korrosionsschutz durch Verwendung eines korrosionsbeständigen Werkstoffes, beispielsweise eines hochlegierten rost- und säurebeständigen Stahls oder eines passiven Schutzes, wie Anstrichsystem, möglich.

Der Einsatz von Plastwerkstoffen ist aus Gründen der zu geringen mechanischen Festigkeit nicht realisierbar.

Nachteilig beim Einsatz korrosionsbeständiger Werkstoffe sind außerdem die hohen Investitionskosten.
Bei konstruktiv komplizierten Anlagen ist die Anwendung des passiven Schutzes sehr aufwendig. Reparaturen bzw. Erneuerungen sind ebenfalls kostenaufwendig und können unter ungünstigen Bedingungen zusätzliche Betriebsstillstände erfordern.
Zur Vermeidung des Eindringens von Luft in Wasser ist die Verwendung von Ölen als Sperrflüssigkeit durch G. Gläser, in Energietechnik 29 (1979) 2 S. 57 - 61 und WP 132029 beschrieben.
Ebenfalls bekannt ist die Verwendung von Ölen zur Vermeidung oder Verminderung der Wasserverdunstung (Römpp: Chemielexikon Bd. III, Stuttgart 1962).
Die Verwendung von Trockenmitteln zur Senkung der Luftfeuchtigkeit in wasserfreien abgeschlossenen Räumen bzw. Volumen ist als Verfahren des temporären Korrosionsschutzes bekannt.

Nachteilig bei diesen Verfahren ist, daß bei Einsatz von unlegiertem und/oder niedriglegiertem Stahl in Räumen, mit offenen und mit Wasser oder wäßrigen Lösungen gefüllten Behältern, Becken oder Sümpfen kein ausreichender Korrosionsschutz erzielt werden kann.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der Beseitigung der aufgezeigten Mängel und in der Schaffung eines Verfahrens, welches eine technisch einfache und ökonomische Lösung darstellt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zu finden, welches den Einsatz von unlegiertem und/oder niedriglegiertem Stahl in Räumen mit offenen mit Wasser oder wäßrigen Lösungen gefüllten Behältern, Becken oder Sümpfen ermöglicht und eine Korrosion der eingesetzen Werkstoffe verhindert.

Merkmale der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Korrosionsschutz durch Senkung der Luftfeuchtigkeit unter den für die Korrosion der genannten Werkstoffe kritischen Wert erreicht wird. Dies erfolgt durch die kombinierte Anwendung einer Sperrflüssigkeit und eines Trockenmittels.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend durch das Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
Bei Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Oberflächen des Wassers in den offenen Behältern mit einer Sperrflüssigkeit bedeckt. Die Sperrflüssigkeit muß folgende Eigenschaften besitzen:

- die Dichte muß bei der gegebenen Temperatur geringer sein als die des Wassers
- sie darf mit Wasser nicht mischbar sein
- sie muß gegenüber Luft und Wasser beständig sein
- sie muß in hohem Maße wasserdampfundurchlässig sein

Als Sperrflüssigkeit eignen sich Paraffinöl und Silikonöl.

Die Trocknung und Trockenhaltung der Raumluft und damit verbunden die Vermeidung der Korrosion der Anlagen und Ausrüstungen aus unlegiertem und/oder niedriglegiertem Stahl im Raum erfolgt mit Hilfe des Trockenmittels Kieselgel. Nur durch die Kombination mit der Sperrflüssigkeit ist eine ausreichende Standzeit bzw. Wirkung des Trockenmittels gewährleistet.
Diese längeren Standzeiten sind in Räumen erforderlich, die bei Betrieb der Anlage schwer oder nicht zugänglich sind, wie beispielsweise in Kernkraftanlagen.

Die Erneuerung des Trockenmittels ist während des Revisionszeitraumes auf einfache Art durch Ersatz eventuell verbrauchter, feuchter, Kieselgelbeutel möglich.

Wird dem Wasser in den Behältern ein Korrosionsinhibitor zugegeben, so können selbst die Behälter aus unlegiertem Stahl gefertigt werden.

Durch den Einsatz von Paraffinöl oder Silikonöl wird die Qualität des Wassers in den Behältern nicht oder nur in beherrschbarem Maße beeinträchtigt. Arbeitsschutzprobleme treten dadurch nicht auf, da die genannten Sperrflüssigkeiten sehr niedrige Dampfdrücke haben und nicht toxisch sind.

Erfindungsanspruch

Verfahren zum Korrosionsschutz von Konstruktionen aus Kohlenstoffstahl durch Vermeidung hoher Luftfeuchtigkeit in Räumen mit offenen, mit Wasser oder wäßrigen Lösungen gefüllten Behältern, Becken oder Sümpfen, gekennzeichnet dadurch, daß die Oberfläche der im offenen Behälter befindlichen Flüssigkeit mit einer Sperrflüssigkeit versehen wird und anschließend die Behandlung der Raumluft mit einem Trockenmittel erfolgt.