(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PATENTSCHRIFT

(12) Ausschließungspatent

(11) DD 298 662 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) C 23 F 11/10

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD C 23 F / 332 320 3	(22)	04.09.89	(44)	05.03.92

(71) siehe (72)
(72) Pomrehn, Hans-Otto, Dipl.-Chem.; Jacques-Duclos-Straße 55, O - 1156 Berlin; Zander, Jürgen, Dipl.-Chem.; Mende, Peter; Mistecki, Hans, Dipl.-Chem.; Ruh, Ulrich, Dipl.-Chem., DE
(73) siehe (72)

(54) Korrosionsschutzmittel mit Dampfphaseninhibitorwirkung

(55) Korrosionsschutzmittel; Dampfphaseninhibitor; Benzoesäure; Ammoniumhydrogenkarbonat; Hydroxybenzoesäureester; Benzotriazol; Dimethylaminoethanol; Polyacrylatdispersion

(57) Die Erfindung betrifft ein Korrosionsschutzmittel mit Dampfphaseninhibitorwirkung, das als wäßriges, nichttoxisches Konzentrat aus Komponenten hergestellt wird, die einzeln teilweise keine isolierbaren Feststoffe darstellen und die schwer wasserlöslich sind, im Gemisch jedoch eine gute Wasserlöslichkeit besitzen, durch Träger, z. B. Papiere, Schaumstoffe oder Schichtbildner wie Polyacrylatdispersionen aufgenommen werden können und sowohl auf Trägern als auch in der Lösung für den Korrosionsschutz feuchter, metallischer Innenräume geeignet ist. Erfindungsgemäß besteht das Korrosionsschutzmittel aus einer wäßrigen Lösung von Ammoniumbenzoat, einem Hydroxybenzoesäureester, Benzotriazol und Dimethylaminoethanol, der eine wäßrige Polyacrylatdispersion oder andere Wirkstoffe zugesetzt werden können.

ISSN 0433-6461

3 Seiten

Patentansprüche:

1. Korrosionsschutzmittel mit Dampfphaseninhibitorwirkung, das als wäßrige Lösung in verschiedenen Konzentrationen, in Schichtbildnern oder auf Trägermaterialien für den Schutz metallischer Innenräume einsetzbar ist, **gekennzeichnet dadurch,** daß die wäßrige Lösung aus
   2,1...250g/l Ammoniumbenzoat
   0,5... 60g/l p-Hydroxybenzoesäureester
   1 ...120g/l Benzotriazol
   0,4... 50g/l Dimethylaminoethanol
   besteht.
2. Korrosionsschutzmittel nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß als Hydroxybenzoesäureester, p-Hydroxybenzoesäuremethylester verwendet wird.
3. Korrosionsschutzmittel nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch,** daß die Lösung 0,1 bis 20g/l einer wäßrigen Polyacrylatdispersion enthält.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist einsetzbar zum Schutz metallischer Innenflächen vor Korrosion.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Dampfphaseninhibitoren werden entweder als Feststoffe oder in Lösungen verwendet oder über Lösungen auf Träger aufgebracht.
Eine Hauptgruppe üblicherweise als Dampfphaseninhibitor eingesetzter chemischer Verbindungen, salzartige Verbindungen schwacher organischer Säuren und Basen, sind meistens schlecht wasserlöslich. Bei der erforderlichen Verwendung von Gemischen zur Abdeckung eines breiten Korrosionsschutzspektrums wird das Problem noch größer.
Deshalb werden bei Verwendung von Gemischen häufig Suspensionen hergestellt und Trägermaterialien beschichtet bzw. die Suspensionen durch spezielle Zusätze stabilisiert.
Eine andere genutzte Möglichkeit zur Herstellung von Konzentraten ist die Herstellung leicht löslicher Alkalisalze aus prinzipiell als Dampfphaseninhibitor geeigneten Stoffen, z.B. Nitrite oder Benzotriazol. Bei dieser Salzbildung geht die Flüchtigkeit und damit die direkte Wirkung als Dampfphaseninhibitor verloren.
Prinzipiell für die Stoffgruppe geeignet sind organische Lösungsmittel, z.B. Ethanol oder halogenierte Kohlenwasserstoffe, die aber alle entweder leicht brennbar und/oder toxisch und damit stark umweltbelastend sind.
Häufig als Dampfphaseninhibitor genannte Einzelstoffe, die leicht wasserlöslich sind, schützen grundsätzlich nicht mehrere metallische Werkstoffe gleich gut vor Korrosion, da jede Inhibitorwirkung metallspezifisch ist.
Beispiele für die genannten gegenwärtig genutzten Lösungen sind die Verwendung von Dicyclohexylammonium-Nitrit einzeln und in Gemischen mit anderen inhibierend wirkenden Stoffen als der noch am häufigsten verwendete Dampfphaseninhibitor (z.B. US 2.419.327, US 2.432.839, DE 814.725, DD 14.440, US 4.124.549, DE 2.141.393, DD 38.959, CS 215.484 für die Papierbeschichtung oder Gemische, die langkettige Amine (mit 16 bis 20 C-Atomen) als basische Komponente enthalten, z.B. CS 188.739, CS 178.302 und CS 177.381.
DD 84.978 enthält ein bei erhöhter Temperatur wasserlösliches Gemisch von $NaNO_2$ mit dem Natriumsalz von Benzotriazol,
JP 61-227.186 basische Salze aromatischer Säuren und von Benzotriazol.
Inhibitorgemische in Lösungen werden nach JP 60-258.483 mit Toluol hergestellt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein nichttoxisches, universell wirkendes sowie universell einsetzbares Korrosionsschutzmittel für den Schutz metallischer Innenräume zu entwickeln.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Rezeptur für ein Gemisch aus metallspezifisch wirkenden, in Wasser zum Teil schwer löslichen Korrosionsschutzinhibitoren zu finden, die als wäßrige Konzentrat herstellbar ist, als Dampfphaseninhibitor mit einem breiten Korrosionsschutzspektrum sowohl aus der Lösung in verschiedenen Konzentrationen als auch aus Trägermaterialien, wie Papiere, Schaumstoffe oder Schichtbildner, wirkt.
Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Korrosionsschutzkonzentrat als wäßrige Lösung folgender Komponenten hergestellt wird:

Ammoniumbenzoat	2,1...250g/l
Hydroxybenzoesäureester	0,5... 60g/l
Benzotriazol	1 ...120g/l
Dimethylaminoethanol	0,4... 50g/l.

Feste Trägermaterialien lassen sich nach Trocknung mit diesem Inhibitorgemisch beschichten.
Durch Zugabe von 0,1...40g/l einer wäßrigen Polyacrylatdispersion entsteht ein Korrosionsschutzmittel, das seine Inhibitorwirkung nach Füllen eines zu schützenden Innenraumes und anschließendem Ablaufenlassen durch Schichtbildung des auf der Oberfläche des Innenraumes verbleibenden Restes entfaltet.
Die Lösung ist auch mit oder ohne Polyacrylatzusatz durch teilweises oder vollständiges Füllen von Innenräumen als Korrosionsschutzmittel einsetzbar.
Ein Zusatz weiterer Komponenten zur Erzielung spezieller Eigenschaften ist möglich.
Durch die Anwendung des Korrosionsschutzmittels läßt sich über längere Zeiträume ein guter Schutz durch seine Dampfphaseninhibitorwirkung für Eisenwerkstoffe, Kupfer, Zink, Aluminium und deren Legierungen erzielen.

Ausführungsbeispiel

40g Dimethylaminoethanol und anschließend 105g Benzotriazol werden bei 25...35°C (Temperatur während der gesamten Zeit einhalten) in 478g Wasser gelöst. Danach werden 185g Benzoesäure eingerührt.
Es tritt eine teilweise Phasentrennung in der Lösung ein.
Anschließend werden 120g Ammoniumhydrogencarbonat portionsweise unter kräftigem Rühren und gegebenenfalls unter Verwendung eines Schaumbremsers zugegeben, wobei nach zwischenzeitlichen Eindicken und starkem Schäumen durch die Umsetzung des Ammoniumhydrogencarbonats mit der Benzoesäure zu Ammoniumbenzoat eine klare, dunkle Lösung entsteht.
Zum Abschluß werden nacheinander 52g p-Hydroxybenzoesäuremethylester und 20g einer etwa 40%igen wäßrigen Polyacrylatdispersion mit einem *p*H-Wert zwischen 2 und 4 unter starkem Rühren eingearbeitet.