



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 298 663 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 / 332 321 1	(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.; Mistecki, Hans, Dipl.-Chem.; Mirau, Monika; Müller, Sigrid; Ruh, Ulrich, Dipl.-Chem., DE				
(73)	siehe (72)				
(54)	Verfahren zur Herstellung von wäßrigen Korrosionsschuttmittellösungen				

(55) Korrosionsschutzmittel; Dampfphaseninhibitor; Benzoesäure; Ammoniumhydrogencarbonat; Ammoniumbenzoat; Benzotriazol; Dimethylaminoethanol; Polyacrylatdispersion

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer wäßrigen, nitritfreien, nichttoxischen und trockenbaren Korrosionsschuttmittellösung mit Dampfphaseninhibitorwirkung durch Umsetzung von Benzoesäure mit Ammoniumhydrogencarbonat zu Ammoniumbenzoat in einer wäßrigen Lösung von Dimethylaminoethanol und Benzotriazol und anschließender Zugabe von p-Hydroxybenzoesäureester. Das so hergestellte Korrosionsschutzmittel kann in verschiedenen Konzentrationen und durch Zusatz eines Schichtbildners, z. B. einer Polyacrylatdispersion, durch Kombination mit Trägern wie Papiere oder Schaumstoffe und anderen Wirkstoffen dem Anwendungszweck angepaßt werden und wirkt universell für den Schutz von Eisenwerkstoffen, Kupfer, Zink, Aluminium und deren Legierungen.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung von wäßrigen Korrosionsschutzmittellösungen, dadurch gekennzeichnet, daß einer wäßrigen Lösung aus 0,4...50 g/l Dimethylaminoethanol und 1...120 g/l Benzotriazol unter Rühren Benzoessäure und Ammoniumhydrogencarbonat im stöchiometrischen Verhältnis zu 2,1...250 g/l Ammoniumbenzoat bei einer Temperatur zwischen 25...35°C umgesetzt und anschließend 0,5...60 g/l p-Hydroxybenzoessäuremethylester zugegeben werden.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist anwendbar zur Herstellung von wäßrigen Lösungen verschieden wirkender und als Einzelstoffe in Wasser schwer löslicher Dampfphaseninhibitoren.

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 ein Verfahren zur Herstellung eines nichttoxischen, universell wirkenden und für den Schutz von Innenräumen metallischer Erzeugnisse universell einsetzbaren Korrosionsschutzmittels mit Langzeitwirkung.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung eines wäßrigen, nitritfreien und trockenbaren Korrosionsschutzkonzentrats mit Dampfphaseninhibitorwirkung in Form einer stabilen wäßrigen Lösung zu entwickeln, in der solche Komponenten enthalten sind, die einzeln keine isolierbaren Feststoffe darstellen, sich in höheren Konzentrationen nicht in Wasser lösen und die durch Kombination ihrer Wirkungen für den Korrosionsschutz von Eisenwerkstoffen, Kupfer, Zink, Aluminium und deren Legierungen verwendbar sind.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß in einer wäßrigen Lösung aus 0,4...50 g/l Dimethylaminoethanol und 1...120 g/l Benzotriazol, Benzoessäure und Ammoniumhydrogencarbonat im stöchiometrischen Verhältnis zu 2,1...250 g/l Ammoniumbenzoat bei einer Temperatur zwischen 25...35°C umgesetzt und anschließend 0,5...60 g/l p-Hydroxybenzoessäuremethylester zugegeben werden.

Das so hergestellte Korrosionsschutzmittel kann in verschiedenen Konzentrationen und durch Zusatz eines Schichtbildners, z. B. einer Polyacrylatdispersion, durch Kombination mit Trägern, wie Papiere oder Schaumstoffe und anderen Wirkstoffen dem Anwendungszweck angepaßt werden.

Ausführungsbeispiel

40 g Dimethylaminoethanol und anschließend 105 g Benzotriazol werden bei 25...35°C (Temperatur während der gesamten Zeit einhalten) in 478 g Wasser gelöst. Danach werden 185 g Benzoesäure eingerührt.

Es tritt eine teilweise Phasentrennung in der Lösung ein.

Anschließend werden 120 g Ammoniumhydrogencarbonat portionsweise unter kräftigem Rühren und gegebenenfalls unter Verwendung eines Schaumbremers zugegeben, wobei nach zwischenzeitlichen Eindicken und starkem Schäumen durch die Umsetzung des Ammoniumhydrogencarbonats mit der Benzoesäure zu Ammoniumbenoat eine klare, dunkle Lösung entsteht.

Zum Abschluß werden nacheinander 52 g p-Hydroxybenzoesäuremethylester und 20 g einer etwa 40%igen wäßrigen Polyacrylatdispersion mit einem pH-Wert zwischen 2 und 4 unter starkem Rühren eingearbeitet.