



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 249 049 A1

4(51) C 23 F 11/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP C 23 F / 290 104 4	(22)	12.05.86	(44)	26.08.87
(71)	VEB Chemische Werke Buna, 4212 Schkopau, DD				
(72)	Steffers, Frans, Dipl.-Chem.; Hauschild, Jürgen, Dr. Dipl.-Chem.; Rothenhäußer, Bernd, Dr. Dipl.-Chem., DD				
(54)	Rostschutzmittel für nicht entfettete Metallteile				

(57) Die Erfindung betrifft ein Rostschutzmittel auf wäßriger Basis, das sich zur Konservierung von nicht entfetteten metallischen Bauteilen eignet. Hierzu zählen Stahlkonstruktionen, wie U- und T-Profile, Fenster, Leitungsmasten und Rohrleitungen sowie andere Bauteile aus Stahl oder Eisen. Das erfindungsgemäße Mittel besteht aus 5 bis 20 Gew.-% Polyakrylsäureester, 30–40 Gew.-% aromatischer Lösungsmittel und 5 bis 13 Gew.-% Hexantriol und/oder Oktandiol in 30–40 Gew.-% Wasser, mittels 18–25 Gew.-% Natriumlaurylsulfat emulgiert.

Erfindungsanspruch:

Rostschutzmittel für nicht gefettete Metallteile auf der Basis von Polyacrylaten und aromatischen Lösungsmitteln, **gekennzeichnet dadurch**, daß es 5 bis 20 Gew.-% des Polyarylates, 30 bis 40 Gew.-% des aromatischen Lösungsmittels, 18 bis 25 Gew.-% Natriumlaurylsulfat, 5 bis 13 Gew.-% Hexantriol und/oder Oktandiol in 30 bis 40 Gew.-% Wasser emulgiert, enthält.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Rostschutzmittel, das sich zur Konservierung nicht entfetteter Bauteile eignet. Hierzu zählen Stahlkonstruktionen, wie U- und T-Profile, Fenster, Leitungsmasten und Rohrleitungen wie auch andere Bauteile aus Stahl und Eisen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Werkstücke, wie gepreßte oder gezogene Profile, kommen meist leicht verzundert oder mit Flugrost überzogen zum Einsatz. Deshalb sind sie vielfach gegen Lagerkorrosion eingefettet. Um solche Werkstücke mit einer Rostschuttschicht zu überziehen, müssen sie vorher aufwendig gereinigt werden.

Dazu eignen sich mechanische oder thermische Verfahren, wie Sandstrahlen, Bürsten, Abwaschen, Abkochen, Dampfstrahlen oder Abspritzen.

Entsprechend des gewünschten Anwendungsfalles verwendet man die bekannten Korrosionsschutzmittel, bestehend aus einem Bindemittel, einem Extender, dem Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel und etwaigen Hilfsstoffen, wie Antiabsetzmittel oder Hautschutzmittel (s. K. A. von Oeteren: „Korrosionsschutz durch Beschichtungsstoffe“, 1, Carl Hauser Verlag München, Wien, 1980, S. 277 ff.).

Als Bindemittel verwendet man Chlorkautschuk, Phenolharze, Alkydharze, Cyclokautschuk oder Polyakrylate. Diese werden allein oder gemeinsam mit Extendern wie Bleimennige, Zinkoxid, Zinkchromat, Bleiweiß, Eisenglimmer oder Titandioxid in einem entsprechenden Lösungsmittel gelöst und auf den gereinigten Untergrund aufgebracht. Als Lösungsmittel benutzt man Toluol, Xylen, Benzen, Äthanol, Isopropanol, Cyclohexanon, Butanol u. a. organische Lösungsmittel. So besteht beispielsweise eine klassische Komposition aus

7,5 Tl. Polycrylsäureester
81,5 Tl. Butanol
10,0 Tl. Toluol
1,0 Tl. Zinkpulver.

Der Reinigungsgrad des zu schützenden Teiles bestimmt die Haftfestigkeit und damit die Schutzdauer des jeweiligen Anstrichs. In allen Fällen ist also ein entsprechend aufwendiger Reinigungsschritt notwendig.

Chemisch-physikalische Verfahren, wie Abwaschen oder Abbeizen werden mit den unterschiedlichsten Mitteln durchgeführt. So benutzt man beispielsweise Wasser, dem man Netzmittel zugesetzt hat oder Lösungsmittel wie Alkohole, Benzin, Trichloräthylen oder Tetrachlorkohlenstoff.

Weiterhin ist der Einsatz von Säuren oder Laugen bekannt. Diese aufwendigen Verfahren zur Reinigung der Oberflächen vor einer Rostschutzbeschichtung sind notwendig, da der Fettfilm die Haftung der Korrosionsschutzschicht stark vermindert. Dies hängt wiederum von vielen Faktoren ab.

So spielt die Verteilung des Fettfilms eine große Rolle; z. B. ob er über die ganze Fläche verteilt oder nur örtlich konzentriert ist. Die örtliche Konzentration führt zu größeren Problemen als eine gleichmäßige Verteilung des Films.

Bei der Art des Öls muß beachtet werden, daß sich ein dünnes Öl leichter einarbeiten läßt als ein dünnes Zieh Fett. Ebenso wird ein gestrichener Fettfilm leichter eingearbeitet als ein gespritzter.

Weiterhin spielt das Alter der aufgetragenen Fettschicht eine große Rolle. Hier gilt die Faustregel, je älter die Schicht, desto schwieriger ihre Einarbeitung oder Entfernung. Weiterhin bilden Fette bei langer Lagerung nach einer Reaktion mit Luftsauerstoff metallsaure Salze, die sich nur sehr schwer entfernen lassen. Hier helfen meist nur mechanische Mittel, also das Abtragen der Oberflächenschicht.

Die Geschwindigkeit dieser Reaktion ist von der Fettart abhängig. In den meisten Fällen ist jedoch eine 4 bis 6wöchige Lagerzeit unbedenklich. Bei Lagerzeiten von 1/2 Jahr und mehr sind jedoch diese Schwierigkeiten in jedem Fall vorhanden. Soll dann eine Beschichtung erfolgen, muß von einer sorgfältig gereinigten Oberfläche ausgegangen werden. Die Art der anschließend aufzubringenden Korrosionsschutzschicht ist von diesen Problemen unabhängig.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Konservierung nicht entfetteter oder leicht angerosteter Bauteile aus Stahl oder Eisen mit einem geeigneten Rostschutzmittel. Dabei soll die Lagerzeit des Bauteils keine Rolle spielen. Es handelt sich hierbei um die vorangegangene Lagerzeit.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Rostschutzmittel zu entwickeln, daß den obigen Anforderungen entspricht. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Emulsion von 5 bis 20 Gew.-% Polyakrylat in 30–40 Gew.-% Wasser, 30–40 Gew.-% aromatischen Lösungsmitteln, 18–25 Gew.-% Natriumlaurylsulfat und 5–10 Gew.-% Hexantriol u./o. 5–13 Gew.-% Oktandiol gelöst.

Diese Emulsion bewirkt, daß das Rostschutzmittel, dem gegebenenfalls noch Extender zugefügt sein können, auch auf vorher gefettete oder leicht angerostete Untergründen überraschend gut haftende und wirksame Korrosionsschutzschichten bildet, wobei das Alter der Fettschicht, also die Lagerzeit der zu schützenden Bauteile keine Rolle spielt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Alle Angaben erfolgen in Gewichtsteilen. Die Beispiele 1 und 2 erläutern den Stand der Technik und sind nicht erfindungsgemäß.

Ausführungsbeispiele

Beispiel 1

Prüfplatten aus Eisenblech der Abmessung 50 × 50 × 1 werden bei 23°C in einem Raum bei einer relativen Luftfeuchte von 90 ± 5% gelagert. Die Hälfte davon wurden vorher mit einem Zieh fett eingefettet, die andere Hälfte mit Benzen gereinigt. Nach einer Lagerzeit von 7, 30 und 100 Tagen werden je 10 gefettete und 10 nichtgefettete Platten entnommen und mit einem Korrosionsschutzmittel, bestehend aus

Polyacrylsäureester	7,5 Tl.
Butanol	81,5 Tl.
Toluen	10,0 Tl.
Zinkpulver	1,0 Tl.

beschichtet.

Danach wurden die Platten nach TGL 18754/03 durch Beanspruchung im zentralen Salznebel auf ihre Korrosionsbeständigkeit getestet. Das Volumen des Versuchsraumes betrug 1 m³. Es wurden jeweils 10 Platten gleichzeitig geprüft. Der Aerosolerzeuger war mit einem Öl- und Staubfilter versehen. Am Boden des Versuchsraumes werden 3 Sammler zur Messung der Menge an versprühter Flüssigkeit angebracht.

Als Versuchsmedium wurde eine 5%ige Natriumchloridlösung benutzt. Der pH-Wert der Lösung lag bei 6,8. Während des Versuches wurde eine relative Luftfeuchte von 93 ± 3% eingehalten.

Die Auswertung erfolgte nach TGL 18754 gemäß der Formel

$$H_N = \frac{n \cdot 100}{N}$$

n — Anzahl der Quadrate mit narbiger Korrosion

N — Gesamtzahl der Quadrate

Die Ergebnisse sind in Tab. 2 zusammengefaßt.

Beispiel 2–10

Es wird verfahren wie in Beispiel 1 mit dem Unterschied, daß die gemäß Tab. 1 zusammengesetzten Korrosionsschutzmittel benutzt werden.

Tab. 1: Zusammenfassung der benutzten Korrosionsschutzmittel

Beispiel Nr.	Polyacrylat (Tl.)	Wasser (Tl.)	Toluen (Tl.)	Hexantriol (Tl.)	Oktandiol (Tl.)	Natrium- lauryl- sulfat (Tl.)	Buta- nol (Tl.)	Zinkpul- ver (Tl.)
1	7,5	—	10	—	—	—	81,5	1,0
2	7,5	—	11	—	—	—	82,5	—
3	7,0	30	35	10	—	18,0	—	—
4	7,5	30	35	8	—	19,5	—	—
5	7,5	30	35	5	—	22,5	—	—
6	9,0	30	35	10	—	16,0	—	—
7	9,0	30	30	—	10	21,0	—	—
8	9,0	30	30	—	13	18,0	—	—
9	10,0	30	30	—	10	20,0	—	—
10	10,0	35	27	5	5	18,0	—	—

Tabelle 2: Ergebnisse der Korrosionsschutzprüfung

Beispiel	H _N (ungefettete Platten) nach Lagerzeit (Tagen)			H _N (gefettete Platten) nach Lagerzeit (Tagen)		
	7	30	100	7	30	100
1	20	40	50	10	10	30
2	20	30	50	10	15	35
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0,1	0,1	0	0	0,2
6	0	0	0,2	0	0	0,4
7	0	0	0,1	0	0,1	0,5
8	0	0	0	0	0	0,3
9	0	0	0,1	0	0,2	0,6
10	0	0	0	0	0,1	1,2