



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.07.79 (P. 217058)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.81

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1985

CZYTELNIA

Instytut Patentowego
w Łodzi

Int. Cl.⁸ C23F 11/02

Twórcy wynalazku: Zbigniew Majzak, Jerzy Kapko, Stefania Pampuch,
Jerzy Iwanow, Jerzy Zawadzki

Uprawniony z patentu: Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków; Instytut
Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

**Środek do czasowej ochrony metali przed korozją atmosferyczną
i sposób wytwarzania środka do czasowej ochrony metali
przed korozją atmosferyczną**

1

Przedmiotem wynalazku jest środek do czasowej ochrony metali przed korozją atmosferyczną, którego działanie antykorozyjne wywołane jest przez lotny inhibitor korozji oraz sposób wytwarzania tego środka.

Ochronne oddziaływanie lotnego inhibitora korozji na powierzchnie metaliczne następuje poprzez jego fazę gazową lub pary, które wydzielają się już w normalnej temperaturze otoczenia. Inhibitor taki może być stosowany w postaci substancji stałej wprowadzonej do opakowań przedmiotów metalowych lub też nasycą nim nośnik, najczęściej papier lub karton. Wyroby metalowe po zawinięciu i opakowaniu w taki papier antykorozyjny są skutecznie zabezpieczone przed korozją atmosferyczną podczas długotrwałego magazynowania i transportu, również w warunkach morskich i tropikalnych.

Przy wykorzystywaniu lotnych inhibitorów korozji ochronne przedmioty metalowe nie muszą być powlekane żadnymi powłokami ochronnymi a tylko winny być czyste i suche.

Znane są różne rodzaje lotnych inhibitorów korozji. W opisie patentowym ZSSR nr 108071 ujawniony jest lotny inhibitor składający się z mieszaniny azotynu sodu i urotropiny. Stosowany jest on w postaci krystalicznego proszku wprowadzanego do opakowań wyrobów metalowych.

Środek antykorozyjny w postaci papieru antykorozyjnego nasyczonego inhibitorem azotynowo-urotropinowym przedstawiony jest w polskich opisach patentowych nr 48 110 i 64 619. Inhibitor azotynowo-uro-

2

tropinowy zabezpiecza przed korozją atmosferyczną jedynie wyroby ze stali i żeliwa.

Dla ochrony stali i niektórych metali kolorowych stosuje się papiery opakowaniowe zawierające ftalan dwubutyłowy — według opisu patentowego ZSRR nr 124 927.

Innym lotnym inhibitorem korozji jest azotyn dwucykloheksyloaminy, według opisów patentowych Stanów Zjednoczonych Am. nr 2 533 764, 2 596 450 stosowany również do nasycania papierów antykorozyjnych. Chroni on przed korozją atmosferyczną stal, glin i jego stopy, nikiel, chrom i kobalt. Jest stosowany także w zmodyfikowanej postaci jako węglan dwucykloheksyloaminy oraz w mieszaninie z azotynami innych amin.

Do innych znanych lotnych inhibitorów korozji należą pochodne kwasu dwunitrobenzoesowego z sześciometylenoiminą, na przykład węglan i 3, 5 — dwunitrobenzoesan sześciometylenoiminy, znane z opisu patentowego ZSRR nr 141 362 i opisu patentowego Stanów Zjedn. Am. nr 3 029 126. Zabezpieczają one mosiądz, ołów, srebro oraz częściowo miedź, cynk, kadm, cynę i stal.

Kolejną grupę znanych lotnych inhibitorów korozji stanowią pochodne amin heterocyklicznych typu triazoli — jak przykładowo benzotriazol stosowany do nasycania papierów antykorozyjnych dla ochrony miedzi i jej stopów oraz stali, ewentualnie z dodatkiem mocznika, azotynu sodu i azotynu dwuizopropiloaminy, według opisów patentowych Wielkiej Brytanii nr

811 675, 907 794, 954 654 oraz RFN 1 182 503 i 1 186 725

Znana jest także grupa lotnych inhibitorów opartych na mieszaninach benzotriazoli i tolilotriazoli (metylo-benzotriazoli) według opisów patentowych Stanów Zjedn. Am. nr 3 337 471 i 3 791 855.

Środek antykorozyjny według wynalazku składa się ze znanego nośnika w postaci porowatego materiału oraz z substancji czynnej jako lotnego inhibitora korozji.

Istota rozwiązania według wynalazku polega na tym, że inhibitor korozji stanowi dehydroabietyleaminy w ilości od 82% do 42% masy i kwas borowy w ilości od 18% do 58% masy a porowaty materiał nośnikowy nasycony jest inhibitorem korozji w ilości 5—15 g/m² powierzchni podłoża.

Porowaty materiał nośnikowy stanowi papier lub karton siarczanowy bezchlorkowy o gramaturze od 45 g/m² do 180 g/m² albo też folia plastyczna o otwartych strukturach i dowolnej średnicy porów lub płytki ceramiczne.

Istota sposobu wytwarzania wymienionego środka polega na tym, że do ogrzanego do temperatury 50°C alkoholu etylowego wprowadza się dawkę dehydroabietyleaminy tak aby stężenie roztworu wynosiło 40% wagowo, dodaje się porcjami kwas borowy mieszając aż do całkowitego rozpuszczenia, po czym roztwór ogrzewa się do temperatury 80°C i utrzymuje przez 1 godzinę. Następnie dodaje się alkohol etylowy, tak aby stężenie roztworu wynosiło 5—15% wagowo i doprowadza do temperatury otoczenia. Otrzymanym roztworem inhibitorowym nasyca się porowaty materiał nośnikowy rozpraszając na 1 m² powierzchni podłoża od 5 do 15 g inhibitora korozji w postaci 100 ml roztworu. Następnie nasycony materiał nośnikowy suszy się uzyskując środek antykorozyjny.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest uzyskanie środka chroniącego przed korozją atmosferyczną o dużym stopniu uniwersalności, chroniącego wszystkie podstawowe metale konstrukcyjne takie jak stal, żelazo, miedź i jej stopy, cynk, cyna, stopy glinowe, nikiel, chrom i inne. Zastosowanie surowców o ograniczonej toksyczności pozwala na zmniejszenie zagrożenia środowiska ludzkiego podczas produkcji i stosowania inhibitora a także na zmniejszenie zagrożenia środowiska naturalnego.

Przykład. Do sporządzenia środka przygotowuje się przykładowe dawki dehydroabietyleaminy i kwasu borowego:

dehydroabietyleamina % masy	kwas borowy % masy
82	18
68	32
58	42
53	47
46	54
42	58

Do ogrzanego do temperatury 50°C alkoholu etylowego wprowadza się dawkę dehydroabietyleaminy tak aby stężenie roztworu wynosiło 40% wagowo. Następnie

porcjami dodaje się dawkę kwasu borowego mieszając aż do całkowitego rozpuszczenia po czym roztwór ogrzewa się do temperatury 80°C i utrzymuje przez 1 godzinę a potem dodaje się alkohol etylowy tak aby stężenie roztworu wynosiło 10% wagowo i doprowadza roztwór do temperatury otoczenia. Tak przygotowanym roztworem nasyca się papiery siarczanowe bezchlorkowe i kartony o gramaturze 45, 71, 106, 140, 180 g/m wg PN-76/P-50450 i PN-64/P-50129, rozpraszając na 1 m² jego powierzchni 100 ml roztworu. Następnie papiery i kartony suszy się w normalnej temperaturze i składa się lub zwija w rolki. Tak przygotowanym środkiem antykorozyjnym owija się metalowe wyroby zawierając dokładnie obrzeża.

Zamiast papieru można zastosować karton lub folię plastyczną porowatą. Można też nasycić roztworem inhibitorowym porowate płytki ceramiczne, które jako środek antykorozyjny umieszcza się w opakowaniu lub we wnętrzu chronionego urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek do czasowej ochrony metali przed korozją atmosferyczną składający się ze stałego nośnika w postaci porowatego materiału oraz lotnego inhibitora korozji jako substancji czynnej, znamienny tym, że jako inhibitor korozji zawiera dehydroabietyleaminę w ilości od 82% do 42% masy i kwas borowy w ilości od 18% do 58% masy, przy czym porowaty materiał nośnikowy nasycony jest inhibitorem korozji w ilości 5—15 g/m² powierzchni podłoża.

2. Środek według zastrz. 1, znamienny tym, że jako porowaty materiał nośnikowy zawiera papier lub karton siarczanowy bezchlorkowy o gramaturze od 45 g/m² do 180 g/m².

3. Środek według zastrz. 1, znamienny tym, że jako porowaty materiał nośnikowy zawiera folię plastyczną o otwartych strukturach i dowolnej średnicy porów.

4. Środek według zastrz. 1, znamienny tym, że jako porowaty materiał nośnikowy zawiera płytki ceramiczne o otwartych strukturach i dowolnej średnicy porów.

5. Sposób wytwarzania środka do czasowej ochrony metali przed korozją atmosferyczną, znamienny tym, że do ogrzanego do temperatury 50°C alkoholu etylowego wprowadza się dawkę dehydroabietyleaminy, tak aby stężenie roztworu wynosiło 40% wagowo, dodaje się porcjami kwas borowy mieszając aż do całkowitego rozpuszczenia po czym roztwór ogrzewa się do temperatury 80°C i utrzymuje przez 1 godzinę a następnie dodaje się alkohol etylowy tak aby stężenie roztworu wynosiło 5—15% wagowo i doprowadza do temperatury otoczenia, po czym roztworem inhibitorowym nasyca się porowaty materiał nośnikowy rozpraszając na 1 m² powierzchni podłoża 5—15 g inhibitora korozji w postaci 100 ml roztworu a następnie materiał nośnikowy suszy się w temperaturze otoczenia.