



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl.³ C23F 11/10
Int. Cl.⁴ C23F 11/10

Zgłoszono: 84 05 10 (P. 247651)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 85 03 12

Opis patentowy opublikowano: 88 05 31



Twórcy wynalazku: Piotr Falewicz, Józef Kubicki, Scholastyka Kuczkowska,
Ireneusz Ciepacz, Przemysław Mastalerz, Krystyna Nosecka,
Jolanta Jurek, Stefan Lerczyński, Waldemar Haman,
Józef Mieluch, Małgorzata Kapczyńska

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław;
Instytut Chemii Przemysłowej,
Warszawa (Polska)

Środek przeciwkorozyjny, antyosadowy i biocydowy

Przedmiotem wynalazku jest środek przeciwkorozyjny, antyosadowy i biocydowy przeznaczony do ochrony otwartych i zamkniętych wodnych systemów chłodzących i ogrzewczych oraz urządzeń i instalacji kontaktujących się z wodami przemysłowymi.

Z polskiego opisu patentowego nr 103 862 znany jest środek antykorozyjny przeznaczony do zapobiegania korozji żelaza i odkładania się osadów. Składa się on z 77,1–90,1% wagowych azotanu sodowego, 1,5–5,14% wagowych czteroboranu sodowego, 3,0–5,14% wagowych węglanu sodowego, 0,45–1,03% wagowych wersenianu dwusodowego i pochodnych amin trzeciorzędowych w ilości 1,28% wagowych.

Środek ten, ze względu na zalecaną dużą dawkę, wynoszącą 2 kg/m³ oraz na toksyczność może być stosowany tylko w wodnych obiegach zamkniętych.

Z polskiego opisu patentowego nr 58 758 znany jest środek przeznaczony także do zapobiegania korozji i powstawaniu osadów. Zawiera on inhibitor w postaci krzemianu sodowego, uszlachetnionego związkami organicznymi charakteryzującymi się obecnością co najmniej jednej grupy -N/CH₂COOH/₂, bądź jego soli sodowych, potasowych, litowych lub amonowych w ilości 0,1–5% wagowych w stosunku do zawartości krzemianów w roztworze.

Środek ten przy niskich stężeniach krzemianu sodowego nie chroni powierzchni stalowych przed korozją wżerową, zaś przy wyższych stężeniach wytrąca z niego osad krzemianów. Inhibitory krzemianowe i fosforowe wykazują średnią skuteczność ochronną przed korozją i wymagają wstępnej obróbki wody oraz stosowania dodatkowo środków biocydowych.

Wynalazek dotyczy środka przeciwkorozyjnego, antyosadowego i biocydowego.

Istota wynalazku polega na tym, że środek zawiera kwas nitrylotrójmetylofosfonowy lub rozpuszczalne jego sole, co najmniej jeden kwas polikarboksylowy lub rozpuszczalne jego sole, lub jego bezwodniki oraz organiczne lub nieorganiczne związki soli cynku. Korzystne są następujące

zawartości składników: kwas nitrylotrójmetylofosfonowy lub rozpuszczalne jego sole 20%–99% wagowych, korzystnie 58,1%–89,3% wagowych, kwas polikarboksyłowy lub jego sole, lub jego bezwodniki 0,8%–65% wagowych, korzystnie 6,5–27% wagowych, organiczne lub nieorganiczne sole cynku w przeliczeniu na cynk 0,4%–65% wagowych, korzystnie 3,2%–27,6% wagowych.

Środek według wynalazku posiada własności przeciwkorozyjne, zapobiega odkładaniu się osadów i rozwojowi życia biologicznego w wodnych systemach chłodzących i ogrzewczych oraz innych urządzeniach pracujących w środowisku wodnym, zapewniając im sprawną pracę przez wiele lat. Stosowanie go nie wymaga dodatkowego uzdatniania wody.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania.

Przykład I. Skład środka: 52,0% wagowych kwasu nitrylotrójmetylofosfonowego, 14,0% wagowych bezwodnika kwasu ftalowego, 3,4% wagowych siarczanu cynku. Środek ten dodano do wody modelowej zawierającej [val/m³] 9 — CaCl₂, 4,5 — Na₂SO₄, 4,0 — NaHCO₃ w ilości 5,8 · 10⁻³% wagowych. Skuteczność przeciwkorozyjną i antyosadową tego środka w stosunku do stali węglowej St3S badana metodą grawimetryczną i skuteczność biocydową badaną w warunkach modelowych w sposób ciągły w okresie 100 dni wykazują następujące dane:

Temp. [K]	Szybkość korozyjna [g/m ² h]	Skuteczność		
		antyosadowa [%]	ochronna [%]	biocydowa
298	0,036	94,3	92,1	całkowita
333	0,115	92,1	85,4	całkowita

Przykład II. Skład środka: 52,0% wagowych kwasu nitrylotrójmetylofosfonowego, 14,0% wagowych kwasu szczawiowego, 34,0% wagowych siarczanu cynku.

Środek ten dodaje się do wody jak w przykładzie I w ilości do 5,8 · 10⁻³% wagowych. Skuteczność środka, badana metodami jak w przykładzie I, wykazują następujące dane:

Temp. [K]	Szybkość korozyj [g/m ² h]	Skuteczność		
		antyosadowa [%]	ochronna [%]	biocydowa
298	0,079	91,5	82,8	całkowita
333	0,011	99,1	98,6	całkowita

Przykład III. Skład środka: 38,8% wagowych kwasu nitrylotrójmetylofosfonowego, 10,3% wagowych bezwodnika kwasu ftalowego, 50,9% wagowych siarczanu cynku.

Środek ten dodaje się do wody jak w przykładzie I w ilości 3,9 · 10⁻³% wagowych, skuteczność środka badana jak w przykładzie I wykazują następujące dane:

Temp. [K]	Szybkość korozyj [g/m ² h]	Skuteczność		
		antyosadowa [%]	ochronna [%]	biocydowa
298	0,036	94,3	92,1	całkowita
333	0,115	92,1	85,4	całkowita

Przykład IV. Skład środka: 78,9% wagowych kwasu nitrylotrójmetylofosfonowego, 15,8% wagowych kwasu ftalowego, 5,3% wagowych chlorku cynku.

Środek ten dodaje się do wody jak w przykładzie I w ilości 7,6 · 10⁻³% wagowych, skuteczność środka badana metodą jak w przykładzie I, wykazują następujące dane:

Temp. [K]	Szybkość korozji [g/m ² h]	Skuteczność		
		antyosadowa [%]	ochronna [%]	biocydowa
298	0,011	98,5	97,7	całkowita
333	0,072	92,8	90,9	całkowita

Przykład V. Skład środka: 64,3% wagowych soli sodowej kwasu nitrylotrójmetylofosfonowego 21,4% wagowych kwasu szczawiowego, 14,3% wagowych tlenku cynku.

Środek ten dodaje się do wody jak w przykładzie I, w ilości $7 \cdot 10^{-3}\%$ wagowych; skuteczność środka badana metodami jak w przykładzie I, wykazują następujące dane:

Temp. [K]	Szybkość korozji [g/m ² h]	Skuteczność		
		antyosadowa [%]	ochronna [%]	biocydowa
298	0,024	98,2	94,8	całkowita
333	0,029	98,8	96,3	całkowita

Przykład VI. Skład środka: 71,4% wagowych kwasu nitrylotrójmetylofosfonowego, 14,3% wagowych ftalanu sodowego, 14,3% wagowych octanu cynku.

Środek ten dodany do wody jak w przykładzie I w ilości $12,6 \cdot 10^{-3}\%$ wagowych; skuteczność środka, badana metodą jak w przykładzie I, wykazują następujące dane:

Temp. [K]	Szybkość korozji [g/m ² h]	Skuteczność		
		antyosadowa [%]	ochronna [%]	biocydowa
298	0,024	98,2	94,8	całkowita
333	0,029	98,8	96,3	całkowita

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek przeciwkorozyjny, antyosadowy i biocydowy, **znamienny tym**, że zawiera kwas nitrylotrójmetylofosfonowy lub rozpuszczalne jego sole, co najmniej jeden kwas polikarboksylowy lub rozpuszczalne jego sole lub jego bezwodniki oraz organiczne lub nieorganiczne związki cynku.

2. Środek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera 20–99% wagowych, korzystnie 58,1%–89,3% wagowych kwasu nitrylotrójmetylofosfonowego lub rozpuszczalnych jego soli, 0,8%–65%, korzystnie 6,5%–27% wagowych kwasu polikarboksylowego lub rozpuszczalnych jego soli, lub jego bezwodników 0,4%–65% wagowych w przeliczeniu na cynk, organicznych lub nieorganicznych soli cynku.