

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY 131 075

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 80 12 22 /P. 228 722/

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 82 07 05

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

CZYŚCENIA

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.<sup>3</sup> C23G 1/06

Twórcy wynalazku: Hanna Omińska, Kazimierz Frączek, Mieczysław Biwka,  
Wojciech Jerzykiewicz, Zbigniew Kręsnodębki

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Rafineryjnego,  
Płock /Polska/

## KOMPOZYCJA DO WYMYWANIA OSADÓW KOROZYJNYCH, ZWŁASZCZA FLUORKU ŻELAZA

Przedmiotem wynalazku jest kompozycja do wmywania osadów korozyjnych zawierających fluorek żelaza, oparta na wodnym roztworze kwasu chlorowodorowego i kwasu 2-hydroksy-1,2,3-propanotrójkarboksylowego, zawierająca metylenoaminy, sól polioksyalkiloaminy alifatycznej i kwasu karboksylowego alifatycznego oraz środek powierzchniowo-czynny.

Znane są kompozycje oparte na wodnych roztworach kwasu chlorowodorowego i kwasu 2-hydroksy-1,2,3-propanotrójkarboksylowego, zawierające dodatki takie jak metylenoaminy np. sześciometylenoczworoaminy, polioksyalkiloaminy oraz środki powierzchniowo-czynne, które rozpuszczają efektywnie osady korozyjne, zwłaszcza tlenki żelaza oraz wykazują niewielką agresywność korozyjną w stosunku do stali węglowej. Natomiast kompozycje takie podczas rozpuszczania osadów powstających w aparaturze do alkilowania wobec kwasu fluorowodorowego, zawierających przede wszystkim fluorek żelaza, w którym zaadsorbowany jest kwas fluorowodorowy, charakteryzują się wprawdzie zadowalającą efektywnością rozpuszczania, jednak posiadają znaczną agresywność korozyjną w stosunku do stali węglowej w tym środowisku.

Celem wynalazku jest opracowanie kompozycji efektywnie rozpuszczającej osady korozyjne powstające w aparaturze do alkilowania olefin wobec kwasu fluorowodorowego nie powodującej jednocześnie wystąpienia szybkiej korozji kwasowej.

Stwierdzono, że dodatek sześciometylenoczworoaminy i soli polioksyetylenoalkiloaminy alifatycznej i kwasów karboksylowych alifatycznych nienasyconych i/lub nasyconych o długości łańcucha C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub> w stosunku wagowym 1:1, do kompozycji zawierającej kwas chlorowodorowy, kwas 2-hydroksy-1,2,3-propanotrójkarboksylowy oraz środek powierzchniowo-czynny, obniża znacznie agresywność korozyjną tej mieszaniny.

Kompozycja według wynalazku zawiera 5-7 % wagowych kwasu chlorowodorowego, 1-2 % wagowych kwasu 2-hydroksy-1,2,3-propanotrójkarboksylowego, 0,3-0,8 % wagowych sześciometylenoczworoaminy oraz 0,3-0,8 % wagowych soli polioksyetylenoalkiloaminy alifatycznej i kwasu

karboksylowego alifatycznego o wzorze ogólnym  $/H/OCH_2CH_2/x-RNH-/CH_2CH_2O/y H/COOR$ , gdzie rodnik alkilowy R stanowi łańcuch alifatyczny węglodorów nasyconych i nienasyconych  $C_{12}-C_{22}$  a  $x + y = 2$  lub 5 lub 10 lub 15. Stosunek wagowy sześciometylenocztveroaminy do soli polioksyetylenoalkiloaminy alifatycznej i kwasu karboksylowego alifatycznego wynosi 1:1. Ponadto kompozycja zawiera dowolny środek powierzchniowo-czynny w ilości 0,02 - 2 % wagowych.

Zaletą kompozycji jest jej wysoka efektywność rozpuszczania fluorku żelaza. Ponadto zaletą kompozycji jest fakt, że podczas wymywania osadu fluorku żelaza nie wywołuje ona gwałtownej korozji kwasowej przemysłowej aparatury. Kompozycja ta jest szczególnie przydatna do wymywania osadów korozyjnych, zawierających fluorak żelaza powstających w przemysłowej aparaturze do alkilowania izobutanu olefinami wobec kwasu fluorowodorowego oraz w aparaturze do prowadzenia innych procesów chemicznych z użyciem kwasu fluorowodorowego.

Następujące przykłady wyjaśniają bliżej wynalazek nie ograniczając jego zakresu.

**P r z y k ł a d I.** Kompozycja do wymywania osadów zawiera 6% wagowych kwasu chlorowodorowego, 1 % wagowy kwas 2-hydroksy-1,2,3-propanotrójkarboksylowego, 0,5% wagowych sześciometylenocztveroaminy, 0,5% wagowych soli polioksyetylenoalkiloaminy alifatycznej i mieszaniny nienasyconych i nasyconych kwasów karboksylowych alifatycznych  $C_{12}-C_{14}$  o wzorze  $/H/OCH_2CH_2/x - RNH - /CH_2CH_2O/y H/COOR$  i ciężarze cząsteczkowym 860, dla której  $x + y = 10$  oraz 0,15 % wagowych środka powierzchniowo-czynnego. Kompozycję tę zastosowano do rozpuszczania fluorku żelaza z zaadsorbowanym w nim kwasem fluorowodorowym. Rozpuszczanie wprowadzono w typowej aparaturze laboratoryjnej obserwując wysoką efektywność rozpuszczania osadu i ubytki korozyjne stali węglowej rzędu  $2 \text{ g/m}^2$ .

**P r z y k ł a d II.** Kompozycja jak w przykładzie I zawiera 6 % wagowych kwasu chlorowodorowego, 1 % wagowy kwas 2-hydroksy-1,2,3-propanotrójkarboksylowego, 0,3 % wagowych sześciometylenocztveroaminy, 0,3 % wagowych soli polioksyetylenoalkiloaminy i kwasu karboksylowego jak w przykładzie I oraz 0,15 % wagowych środka powierzchniowo-czynnego. Podczas rozpuszczania osadu obserwowano wysoką efektywność rozpuszczania osadu i ubytki korozyjne rzędu  $4 \text{ g/m}^2$ .

**P r z y k ł a d III.** Kompozycja jak w przykładzie I i II zawiera 6 % wagowych kwasu chlorowodorowego, 1 % wagowy kwas 2-hydroksy-1,2,3-propanotrójkarboksylowego, 0,8 % wagowych sześciometylenocztveroaminy, 0,8 % wagowych soli polioksyetylenoalkiloaminy i mieszaniny nienasyconych i nasyconych kwasów karboksylowych alifatycznych  $C_{14}-C_{18}$  o wzorze  $/H/OCH_2CH_2/x - RNH - /CH_2CH_2O/y H/COOR$  i ciężarze cząsteczkowym 970, dla której  $x + y = 10$  oraz 0,15 % wagowych środka powierzchniowo-czynnego. Podczas rozpuszczania osadu w warunkach jak w przykładzie I, obserwowano wysoką efektywność rozpuszczania osadu i korozyjne ubytki stali rzędu  $2,5 \text{ g/m}^2$ .

#### Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Kompozycja do wymywania osadów korozyjnych, zwłaszcza fluorku żelaza, oparta na wodnym roztworze kwasu chlorowodorowego i kwasu 2-hydroksy-1,2,3-propanotrójkarboksylowego, zawierająca metylenoaminę, sól polioksyalkiloaminy alifatycznej i kwasu karboksylowego alifatycznego oraz środek powierzchniowo-czynny, z n a m i e n n a t y m, że składa się z 5-7 % wagowych kwasu chlorowodorowego i 1-2 % wagowych kwasu 2-hydroksy-1,2,3-propanotrójkarboksylowego, 0,3-0,8 % wagowych sześciometylenocztveroaminy oraz 0,3-0,8 % wagowych soli polioksyetylenoalkiloaminy alifatycznej i kwasów karboksylowych alifatycznych o wzorze ogólnym  $/H/OC_2H_4/x - RNH - /C_2H_4O/y H/COOR$ , gdzie rodnik alkilowy R stanowi łańcuch alifatyczny węglodorów nasyconych i nienasyconych  $C_{12}-C_{22}$  a  $x + y = 2$  lub 5 lub 10 lub 15, a stosunek wagowy sześciometylenocztveroaminy do soli polioksyetylenoalkiloaminy i kwasu karboksylowego wynosi 1:1.