



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 03.12.75 (P. 185251)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.76

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1978

MKP C10m 3/08

Int. Cl.² C10M 3/08

Twórcy wynalazku: Jerzy Zakrzewski, Ludomir Tokarzewski, Jan Wachowicz, Jan Przondo, Zbigniew Ratajski, Jerzy Kobylecki, Franciszek Brzuchacz, Lech Sekuła

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Sposób wytwarzania niepalnego, bezolejowego koncentratu, do produkcji nieemulsyjnych cieczy hydraulicznych na wodach o twardości do 100°n

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania niepalnego, bezolejowego koncentratu poliglikolowego, przeznaczonego do otrzymywania nieemulsyjnych cieczy hydraulicznych na wodach o twardości ogólnej do 100°n, mających zastosowanie przede wszystkim w górniczych obudowach zmechanizowanych i stojakach centralnie zasilanych.

Dotychczas w górniczych maszynach i urządzeniach, w których możliwe jest stosowanie cieczy hydraulicznych o lepkościach zbliżonych do lepkości wody, takich jak na przykład obudowy zmechanizowane i stojaki centralnie zasilane, stosuje się powszechnie niskoprocentowe emulsje olejowodne, sporządzane na bazie palnych olejów emulgujących. Do wytwarzania tych emulsji konieczne jest stosowanie wód miękkich specjalnie preparowanych, lub wód pitnych, których deficyt jest już obecnie poważnie odczuwalny w świecie.

Niezależnie od powyższej wady cieczy hydraulicznych typu emulsyjnego należy również podkreślić, że dość często powodują one zwłaszcza w warunkach kopalnianych zatykanie filtrów i przewodów hydraulicznych ze względu na wytrącanie się z nich przy dużych ciśnieniach roboczych, mydeł organicznych o konsystencji mazistej, ponadto są mediami pieniącymi oraz ulegającymi częściowemu deemulgowaniu na filtrach typu spiekowego, z uwagi na zbyt dużą wielkość cząstek emulsji. Stosowane do wytwarzania tych emulsji oleje emulgujące mają stosunkowo wysokie temperatury krzepnięcia powyżej — 5°C, co stwarza dodatkowe trudności przy ich transporcie i magazynowaniu w okresie zimowym.

2

Opisanie wady hydraulicznych cieczy emulsyjnych były inspiracją dla opracowywania w ostatnich latach bezolejowych produktów typu koncentratów, służących do wytwarzania nieemulsyjnych, roztworowych cieczy hydraulicznych.

5 Z istniejących tego typu produktów najlepsze właściwości posiadają koncentraty rozpuszczalnych w wodzie związków organicznych typu kwasów karboksylowych zawierających ugrupowanie arylosulfonamidowe oraz estrów wyżej wymienionych kwasów, zawierających w swoim składzie inhibitory korozji na bazie trójetanolaminy i związków fosforo-organicznych oraz wskaźnik pH. Koncentraty te poprzez zawartość w swoim składzie minimum 40 % wody są substancjami niepalnymi.

Powyższe koncentraty, aczkolwiek znacznie lepsze od 15 stosowanych powszechnie olejów emulgujących posiadają również pewne mankamenty, do których należy zaliczyć przede wszystkim stosunkowo wysokie temperatury krzepnięcia powyżej — 10°C, słabe własności inhibitujące w odniesieniu do występujących dość często w górniczych 20 maszynach i urządzeniach powłok cynkowych (korozja rzędu 5 g/m² na tydzień w temperaturze 70°C), zbyt duże oddziaływanie spęczniające na uszczelnienia gumowe (około 3,5 % objętościowych po 168 godzinach w temperaturze 70°C) oraz wymagają stosowania do wytwarzania na ich 25 bazie cieczy hydraulicznych wód o twardościach do 60°n i stosunkowo niewielkim zasoleniu, co w przypadku dołowych wód kopalnianych jest często niewystarczające.

Celem wynalazku jest usunięcie wad hydraulicznych 30 cieczy emulsyjnych i nieemulsyjnych przez zastosowanie cieczy wytwarzanych na bazie niepalnego koncentratu

poliglikolowego o wysokich parametrach jakościowych.

Cel ten został osiągnięty dzięki zastosowaniu sposobu wytwarzania bezolejowego koncentratu poliglikolowego według wynalazku.

Istota sposobu polega na tym, że do 10—60 części wagowych poliglikolu etylenowego o ciężarze cząsteczkowym od 150 do 900 lub poliglikolu propylenowego o ciężarze cząsteczkowym od 130 do 300 lub mieszaniny obu poliglikoli w dowolnym stosunku, najkorzystniej z zablokowanymi grupami hydroksylowymi na przykład przy pomocy jednofunkcyjnego silanu lub alifatycznego dwuestru kwasu fosforowego, dodaje się 0,1—1 części wagowych benzotriazolu, 0,001—0,003 części wagowych wskaźnika pH na przykład fenoloftaleiny i czerwieni metylowej w stosunku 1:1 i tak przygotowaną mieszaninę wprowadza się w temperaturze 50—70°C, przy ciągłym mieszaniu, do roztworu składającego się z 90—40 części wagowych wody odmineralizowanej zawierającej 3—20 części wagowych azotynu sodowego, 0—6 części wagowych mersolanu sodowego i 0,001 do 0,5 części wagowych formaliny.

Otrzymany tym sposobem niepalny koncentrat poliglikolowy posiada w porównaniu ze znanymi tego rodzaju cieczami znacznie niższą temperaturę krzepnięcia wynoszącą w zależności od składu od — 10 do — 40°C oraz umożliwia stosowanie do wytwarzania na jego bazie niskoprocentowych, nieemulsyjnych cieczy hydraulicznych na kopalnianych wodach dołowych o twardości do 100°n, zawartości chlorków do 200 mg/l i siarczanów do 400 mg/l. Ponadto zarówno koncentrat jak i cieczy hydrauliczne sporządzane na jego bazie wykazują w porównaniu ze znanymi tego typu produktami znacznie lepsze własności inhibitujące przede wszystkim w odniesieniu do elementów pokrytych cynkiem, charakteryzują się mniejszym oddziaływaniem spęczniającym na uszczelnienia gumowe oraz lepszymi własnościami bakteriobójczymi. Pozostałe własności są na poziomie odnośnych znanych tego typu cieczy.

Przykład I: Do 50 części wagowych poliglikolu etylenowego o ciężarze cząsteczkowym 400 z zablokowanymi grupami hydroksylowymi za pomocą trójmetylochlorosilanu dodaje się 0,5 części wagowych benzotriazolu, 0,002 części wagowe mieszaniny fenoloftaleiny i czerwieni metylowej w stosunku 1:1. Tak przygotowaną mieszaninę wprowadza się w temperaturze 50°C przy ciągłym mieszaniu do roztworu składającego się z 50 części wagowych wody odmineralizowanej zawierającej 10 części wagowych azotynu sodowego, 3 części wagowe mersolanu sodowego, 0,01 części wagowych formaliny. Tak otrzymany koncentrat można

rozcieńczać wodą o twardości do 100°n do stężenia 2 procentowego.

Przykład II: Do 30 części wagowych poliglikolu etylenowego o ciężarze cząsteczkowym 300 dodaje się 0,9 części wagowych benzotriazolu, 0,002 części wagowe mieszaniny fenoloftaleiny i czerwieni metylowej w stosunku 1:1, podgrzewa się do temperatury 60°C i wprowadza przy ciągłym mieszaniu do roztworu składającego się z 70 części wagowych wody zawierającej 11,5 części wagowych azotynu sodowego, 2 części wagowe mersolanu sodowego i 0,02 części wagowe formaliny. Tak przygotowany koncentrat można rozcieńczać wodą o twardości do 60°n do stężenia 2 procentowego i wodą o twardości do 100°n do stężenia 5 procentowego.

Przykład III: Do 40 części wagowych poliglikolu propylenowego o średnim ciężarze cząsteczkowym 200 wprowadza się przy ciągłym mieszaniu 0,6 części wagowych benzotriazolu i 0,001 części wagowych fenoloftaleiny i czerwieni metylowej w stosunku 1:1. Tak przygotowaną mieszaninę wprowadza się w temperaturze 60°C do roztworu składającego się z 60 części wagowych wody zawierającej 9 części wagowych azotynu sodowego, 3 części wagowe mersolanu sodu i 0,03 części wagowe formaliny. Otrzymany koncentrat można rozcieńczać wodą o twardości do 60°n do stężenia 2 procentowego i wodą o twardości do 100°n do stężenia 5 procentowego.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania niepalnego, bezolejowego koncentratu, do produkcji nieemulsyjnych cieczy hydraulicznych na wodach o twardości do 100°n, **znamienny tym**, że do 10—60 części wagowych poliglikolu etylenowego o ciężarze cząsteczkowym od 150 do 900 lub poliglikolu propylenowego o ciężarze cząsteczkowym od 130 do 300 lub mieszaniny obu poliglikoli w dowolnym stosunku, najkorzystniej z zablokowanymi grupami hydroksylowymi na przykład za pomocą jednofunkcyjnego silanu lub alifatycznego dwuestru kwasu fosforowego, dodaje się 0,1—1 części wagowych benzotriazolu, 0,001—0,003 części wagowych wskaźnika pH na przykład fenoloftaleiny i czerwieni metylowej w stosunku 1:1 i tak przygotowaną mieszaninę wprowadza się w temperaturze 50—70°C, przy ciągłym mieszaniu, do roztworu składającego się z 90—40 części wagowych wody odmineralizowanej zawierającej 3—20 części wagowych azotynu sodowego, 0—6 części wagowych mersolanu sodowego i 0,001—0,5 części wagowych formaliny.