



Patent dodatkowy
do patentu nr 77145

Zgłoszono: 03.12.74 (P. 176158)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.07.76

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1978

Int. Cl.² A62D 1/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
ul. ... 100-000

Twórcy wynalazku: Wiktor Świtluk, Stefan Wilczkowski, Heliodor Żak,
Maria Dołęga, Ryszard Jagiełło, Władysław Mackiewicz,
Adam Nowotarski, Kazimierz Śniatyczuk

Uprawniony z patentu: Wrocławskie Zakłady Chemii Gospodarczej „Pol-
lena”, Wrocław (Polska)

Sposób wytwarzania gaśniczego koncentratu pianotwórczego

1

Przedmiotem wynalazku jest ulepszony sposób wytwarzania gaśniczego koncentratu pianotwórczego według patentu nr 77 145.

Sposób wytwarzania gaśniczego koncentratu pianotwórczego według patentu nr 77145 polega na tym, że mieszaninę alkoholi tłuszczowych składających się w procentach wagowych z 0,1—2,5% frakcji C₁₀, 45—60% frakcji C₁₂, 35—50% frakcji C₁₄ i 0,1—5% frakcji C₁₆ siarczkuje się w temperaturze 35—50°C gazowym SO₂ rozcieńczonym gazem obojętnym do stężenia 4—9% objętościowym aż do uzyskania sulfomasy o liczbie kwasowej 180—210, po czym bezpośrednio po zakończeniu siarczowania neutralizuje się sulfomasę roztworem składającym się z 1—4 części wagowych amoniaku, 35—65 części wagowych wody i 30—60 części wagowych niskocząsteczkowego alkoholu alifatycznego C₁—C₄, korzystnie butanolu.

Niedogodnością koncentratu wytwarzanego sposobem według patentu nr 77145 jest wrażliwość składnika detergentowego, którym są alkilosiarczany, na działanie podwyższonej temperatury podczas ich magazynowania. Wyżej wymienione związki mają skłonność do hydrolizy w podwyższonej temperaturze począwszy od 60°C. Szybkość hydrolizy ulega znacznemu przyspieszeniu w obecności jonów H⁺, które są jednocześnie, obok alkoholi tłuszczowych produktem hydrolizy. Zapoczątkowanie procesu hydrolizy składnika detergentowego z utworzeniem pewnej ilości jonów H⁺ katalizu-

2

jących dalszy przebieg reakcji, zachodzi przypuszczalnie w związku z rozkładem dwualkilosiarczanów o wzorze R₁-OSO₂-O-R₁, które powstają obok alkilosiarczanów, podczas siarczowania alkoholi tłuszczowych gazowym SO₂.

Szczególnie wrażliwe na hydrolizę pod działaniem podwyższonej temperatury są koncentraty pianotwórcze, których składnikiem detergentowym są sole amonowe alkilosiarczanów. W tym przypadku zarówno charakter soli typu silny kwas — słaba zasada, jak również możliwość łatwego wydzielania się gazowego NH₃, sprzyja przesuwaniu równowagi chemicznej w kierunku hydrolizy. Jest to o tyle niekorzystne, że równocześnie sole amonowe charakteryzują się szeregiem zalet, które są istotne przy wytwarzaniu i stosowaniu gaśniczych koncentratów pianotwórczych, na przykład wysoką zdolnością pianotwórczą i dobrą rozpuszczalnością w roztworach wodno-alkoholowych.

W wyniku hydrolizy składnika detergentowego znacznie obniżają się własności pianotwórcze koncentratu. Również wydzielający się jako produkt hydrolizy alkohol tłuszczowy lub jego pochodne wpływają niekorzystnie na płynność piany, a koncentrat pianotwórczy staje się niejednorodny wskutek wytrącenia się osadu. Wymienione przemiany znacznie pogarszają własności użytkowe środka gaśniczego.

Istota wynalazku polega na tym, że do przesiarczanowanej i zneutralizowanej mieszaniny alkoholi

tłuszczowych według patentu nr 77 145 zawierającej w częściach wagowych, w — 20 alkilosiarczanów frakcji C₁₀—C₁₂, 20—70 rozpuszczalnika organicznego, 0,5—5% stabilizatora piany, którym są alkohole tłuszczowe frakcji C-10-C₁₂ i 20—60 wody, dodaje się w podwyższonej temperaturze, korzystnie 40°C, 0,5—10 części wagowych mocznika.

Koncentrat pianotwórczy wytworzony według wynalazku jest odporny na działanie temperatury od 60—100°C w okresie od kilku do kilkudziesięciu dni. Podczas tego okresu nie obserwuje się rozkładu koncentratu, zmiany pH poza zakresem 6,5—8 jednostek, czy też obniżenia własności pianotwórczych. Odpowiada to kryteriom wyższym niż uznawane obecnie za obowiązujące. Na przykład według szwedzkiego zalecenia Statens Brandinspektion Meddelanden 1970:3 wymagana odporność na magazynowanie polega na zachowaniu trwałości w temperaturze 60°C ponad 14 dni.

Dalszą korzyścią, uzyskaną według wynalazku jest działanie hydrotropowe mocznika, które umożliwia obniżenie wymaganej zawartości rozpuszczalników organicznych w koncentracie pianotwórczym o kilka procent bez pogorszenia jego temperatury zstania. Uzyskany efekt stabilizacji gaśniczego koncentratu pianotwórczego wynika z realizacji chemicznej pomiędzy kwaśnymi produktami hydrolizy dwualkilosiarczanów, a alkalicznymi produktami hydrolizy z mocznika, która zachodzi jedynie w podwyższonej temperaturze w obecności jonów H⁺.

W rezultacie jony H⁺ zostają zobojętnione, mimo, że przez cały czas pH koncentratu jest bliskie 7 jednostek. Szczególnie korzystne jest to, że według wynalazku jest możliwa stabilizacja koncentratu zawierającego sole amonowe alkilosiarczanów. Wprawdzie w patencie RPN nr 2.139.025 mocznik jest wymieniony jako ewentualny składnik gaśniczego koncentratu pianotwórczego zawierającego nowy komponent — karboksymetylocelulozę detergent w postaci soli półestru kwasu siarkowego i oksyetylenowego alkoholu tłuszczowego, stabilizatora piany, rozpuszczalnika organicznego i wody.

Zadaniem mocznika jest wyłącznie przeciwdziałanie wydzielaniu się karboksymetylocelulozy. W tych warunkach nie jest jednak możliwy przebieg reakcji chemicznej warunkujący uzyskanie stabilizacji według wynalazku, ze względu na odmienny rodzaj detergentu i związany z tym brak domieszki dwualkilosiarczanów. Ponadto, jak podano wyżej, w normalnej temperaturze nie osiągnie

się pożądanego efektu stabilizacji, ponieważ dla przebiegu tej reakcji konieczne jest ogrzanie mieszaniny reakcyjnej.

Sposób wytwarzania gaśniczego koncentratu pianotwórczego według wynalazku jest przedstawiony w poniższym przykładzie wykonania.

W roztworze otrzymanym w wyniku siarczanowania i neutralizacji alkoholi tłuszczowych według sposobu podanego w opisie patentowym PRL nr 77145, składającym się w częściach wagowych, z alkilosiarczanów frakcji C₁₀—0,2, frakcji C₁₂—8, frakcji C₁₄—7, oraz frakcji C₁₀—0,3, alkoholu tłuszczowego frakcji C₁₂—1,5, alkoholu butylowego 32 i wody 45, rozpuszcza się w temperaturze 40°C 4 części wagowe mocznika i miesza w celu ujednoludnienia.

Dla oceny uzyskanego efektu technicznego koncentrat pianotwórczy jest przechowywany w temperaturze 60°C przez 14 dni i w temperaturze 100°C przez 2 dni. Identycznie postępuje się z koncentratem o tym samym składzie, do którego zamiast mocznika dodano wodę. Koncentrat według wynalazku nie wykazuje zmian pH i własności pianotwórczych przekraczających 10% wartości początkowej. W przypadku koncentratu bez mocznika pH obniża się z 7,8 do 5,3 jednostki w temperaturze 60°C, a w temperaturze 100°C koncentrat ten rozwarstwia się i pH jego wynosi około 3 jednostek. Natomiast własności pianotwórcze oznaczone metodą spieniania według normy niemieckiej DIN 53902 dla próbki bez mocznika są niższe o około 80% aniżeli dla próbki z mocznikiem.

Jest oczywiste, że sposób według wynalazku może być wykorzystany do stabilizacji, na działanie podwyższonej temperatury, nie tylko gaśniczych koncentratów pianotwórczych ale również innych kompozycji detergentowych zawierających alkilosiarczany z domieszką dwualkilosiarczanów.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania gaśniczego koncentratu pianotwórczego na bazie alkilosiarczanów według patentu nr 77145, znamienny tym, że do produktu otrzymanego po siarczanowaniu i neutralizacji, zawierającego w częściach wagowych, 10—20 alkilosiarczanów frakcji C₁₀—C₁₆, 20—70 rozpuszczalnika organicznego, 0,5—5 stabilizatora, którym są alkohole tłuszczowe frakcji C₁₀—C₁₆ i 20—60 wody, dodaje się w podwyższonej temperaturze, korzystnie 40°C, 0,5—10 części wagowych mocznika.