

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

106 486

CZYTELNIKA

Urzędu Patentowego
Polski Patent 106 486

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 02.04.76 (P. 188495)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.11.77

Opis patentowy opublikowano: 10.04.1980

Int. Cl.²

A62D 1/00

Twórcy wynalazku: Wiktor Świtluk, Ryszard Jagiełło, Anna Kamuzela,
Grzegorz Zobel, Bogusław Hebda, Stefan Wilczko-
wski, Maria Dołęga, Wojciech Hendrykowski

Uprawniony z patentu: Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachonia”, Kędzierzyn-Koźle; Wrocławskie Zakłady Chemii Gospodarczej „Pollena”, Wrocław (Polska)

Sposób stabilizacji pianotwórczych środków gaśniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób stabilizacji pianotwórczych środków gaśniczych, zawierających jako składnik pianotwórczy syntetyczne detergenty typu alkilosiarczanów lub ich oksyalkilenowych pochodnych, rozpuszczalniki organiczne, stabilizatory piany i dodatki hydrotropowe.

Trwałość i niezmienność własności pianotwórczych środków gaśniczych podczas dłuższych okresów ich przechowywania jest jednym z istotnych parametrów użytkowych. Dla tych wytwarzanych obecnie wyrobów przyjmuje się, że okres ich trwałości powinien wynosić około 5 lat, pod warunkiem przechowywania środków pianotwórczych w oryginalnych opakowaniach firmowych, wykonanych z tworzywa niereagującego ze środkiem pianotwórczym, na przykład z polietylenem oraz utrzymywania temperatury w przedziale 0°—20°C, który to wymóg jest na ogół spełniany.

Według znanego sposobu podanego w patencie Stanów Zjednoczonych Ameryki numer 3457172 stabilizację pianotwórczych środków gaśniczych proponuje się rozwiązać przez wprowadzenie do receptury tych wyrobów soli chromianowych. Sposób ten zapewnia osiągnięcie wymaganej trwałości, a także umożliwia przechowywanie środków pianotwórczych w zbiornikach wykonanych ze stali węglowych. Jednakże własności toksyczne chromianu oraz wynikający stąd warunek nie przekraczania stężenia soli chromianowych powyżej 5 mg/l w otwartych obiegach wodnych, znacznie ogranicza

2

możliwość stosowania tego sposobu w ochronie przeciwpożarowej. Ograniczona jest również możliwość zastosowania jako stabilizatorów nieorganicznych soli o własnościach buforowych, na przykład węglanów i fosforanów metali alkalicznych, które stosuje się w pianotwórczych środkach chemii gospodarczej. W odróżnieniu od tych wyrobów, pianotwórcze środki gaśnicze zawierają przeciętnie 40—60% wagowych rozpuszczalników organicznych. Stąd też wprowadzenie do ich receptury już około 2% soli nieorganicznych powoduje wytrącanie się osadów, mętnienie bądź też rozdzielenie fazy ciekłej na odrębne warstwy.

Jednakże w praktyce ochrony przeciwpożarowej występują często sytuacje kiedy zapewnienie optymalnych warunków przechowywania nie jest możliwe w dużych jednostkach straży pożarnej koncentraty środków pianotwórczych przechowuje się najczęściej w wielotonowych zbiornikach stokażowych. Wykonane są one niejednokrotnie ze stali węglowych, które reagują z alkilosiarczynami. W wyniku tego pogarsza się jakość środka gaśniczego w związku z wytrącaniem się rozpuszczalnych osadów, które są produktem tej reakcji, a ponadto ulega korozji zbiornik stokażowy.

Podczas wielokrotnego napełniania i opróżniania zbiorników stokażowych i zbiorników umieszczonych na samochodach, następuje napowietrzenie środka pianotwórczego, a także zachodzi możliwość wprowadzenia do niego chemicznych i biologicz-

ných zanieczyszczeń. Niektóre z nich, jak na przykład związki o charakterze kwaśnym lub pleśnie powodują stosunkowo szybki rozkład składnika pianotwórczego, ponieważ jest on biologicznie rozkładalny oraz łatwo ulega hydrolizie począwszy od pH około 5 jednostek, zwłaszcza przy jednoczesnym działaniu podwyższonej temperatury.

Problem zachowania trwałości pianotwórczych środków gaśniczych występuje również w przypadku przechowywania wodnych roztworów ich koncentratów, z których bezpośrednio wytwarza się pianę. W praktyce stosuje się jako ładunki w agregatach gaśniczych i gaśnicach.

Stabilizacja pianotwórczych środków gaśniczych sposobem według wynalazku polega na tym, że do pianotwórczych środków gaśniczych, zawierających jako składnik pianotwórczy syntetyczne detergenty typu alkilosiarczanów lub ich oksyalkilenowanych pochodnych, rozpuszczalniki organiczne, stabilizatory piany i dodatki hydrotropowe wprowadza się sole kwasu benzoowego w ilości 0,1—10% wagowych korzystnie 1—3%, przy czym korzystnie jest również, aby sól kwasu benzoowego i składnik pianotwórczy zawierały wspólny kation. Sposób stabilizacji według wynalazku stosować można zarówno w przypadku koncentratów gaśniczych środków pianotwórczych, jak też w przypadku ich wodnych roztworów o przeciętnym stężeniu stosowanym w praktyce to jest w granicach 1—5% objętościowych.

Sposób stabilizacji według wynalazku przy użyciu benzoosanów nie powoduje wzrostu własności toksycznych środka gaśniczego, ani też nie prowadzi do obniżenia własności pianotwórczych i gaśniczych. Pianotwórczy środek gaśniczy, mimo przechowywania go w otwartych pojemnikach i napowietrzania nie jest wrażliwy na działanie pleśni. Dzięki burforującym własnościom benzoosanów w znacznym stopniu zapobiega się hydrolizie składnika pianotwórczego, co sprzyja obniżeniu pH środka gaśniczego poniżej 5—6 jednostek. Ma to znaczenie nie tylko, kiedy do środka gaśniczego zostaną wprowadzone kwaśne zanieczyszczenia, ale także zapobiega obniżeniu pH jakie niejednokrotnie występują w wyniku rozkładu dwualkosiarczanów będących domieszką technologiczną, po-

wstałą podczas starczanowania alkoholi tłuszczowych.

Przy zawartości około 2% wagowych benzoosanów, środek pianotwórczy może być przechowywany w zbiornikach wykonanych ze stali węglowej, przy czym nie zachodzi wytrącanie się osadów i środek nie ulega zmętnieniu, a szybkość korozji zmniejsza się kilkudziesięciokrotnie w stosunku do środka gaśniczego bez stabilizatora.

Przykład. Do koncentratu gaśniczego środka pianotwórczego zawierającego w procentach wagowych 20% soli amonowej kwasu alkilosiarkowego frakcji $C_{12}-C_{14}$, 30% alkoholu butylowego, 4% mocznika, około 1,5% alkoholu laurylowego oraz wodę do 100% dodaje się przy ciągłym mieszaniu 1,8% benzoosanów amonowych. Produkt pozostawia się do wyklarowania lub korygując jego pH do 7—8 jednostek przy użyciu wody amoniakalnej lub kwasu alkilosiarkowego. Otrzymany środek gaśniczy przechowywany w zbiornikach stożkowych wykonanych ze stali węglowej St3s nie ulega żadnym zmianom, a szybkość korozji zbiornika jest 30 do 60 razy niższa jak dla środka niestabilizowanego. Po dodaniu do stabilizowanego środka gaśniczego 5% 0,1n HCl jego pH zmienia się o 0,5 jednostki podczas gdy dla środka niestabilizowanego o około 4 jednostek pH. Własności pianotwórcze i gaśnicze oraz temperatury mętnienia i krzepnięcia dla obu wymienionych produktów nie ulegają zmianie.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób stabilizacji pianotwórczych środków gaśniczych, zawierających jako składnik pianotwórczy syntetyczne detergenty typu alkilosiarczanów lub ich oksyalkilenowanych pochodnych, rozpuszczalniki organiczne, stabilizatory piany i dodatki hydrotropowe, znamienny tym, że do koncentratu pianotwórczego środka gaśniczego lub jego wodnego roztworu wprowadza się 0,1%—10% wagowych, korzystnie 1%—3% wagowych soli kwasu benzoowego, przy czym korzystnie jest również aby składnik pianotwórczy i sól kwasu benzoowego zawierały wspólny kation.