

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 02.03.74 (P. 169224)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1977

MKP
C01d 3/04

Int. Cl.²
C01D 3/04

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Edward Archutowski, Wiesław Dubaniowski, Edward Fortuna, Józef Kusztal, Kazimierz Kaniok, Stanisław Kocjan, Stanisław Nowakowski, Ryszard Stobbe, Wacław Szymański, Marian Tomasik, Ryszard Topolnicki, Andrzej Wojciechowski

Uprawniony z patentu: „Bipropok” Biuro Projektów Kopalnictwa Surowców Chemicznych, Chorzów (Polska)

Sposób zapobiegania zbrylaniu się, zamarzaniu i pyleniu chlorku sodu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zapobiegania zbrylaniu się, zamarzaniu oraz pyleniu – chlorku sodu – stosowanego w drogownictwie do zwalczania śliskości zimowej na drogach.

Dotychczas do zwalczania śliskości zimowej na drogach stosuje się środki mechaniczne lub chemiczne, do których z ważniejszych należą chlorek sodu chlorek wapniowy, chlorek magnezowy względnie ich mieszanki. Substancje te stosuje się w postaci stałej względnie ich wodnych roztworów.

Najczęściej do zwalczania śliskości zimowej na drogach stosowany jest chlorek sodu w postaci stałej a w szczególności sól kamienna, która przy zmiennych warunkach atmosferycznych wykazuje skłonność do zbrylania się dzięki swojej higroskopijności. Czysty chlorek sodu jest mało higroskopijny, jednak niewielkie już ilości zanieczyszczeń rodzimych w soli kamiennej takich jak chlorki wapnia i magnezu, bardzo zwiększają jej higroskopijność.

Przy wilgotności względnej powietrza 70 – 75% sól kamienna chłonie wilgoć z powietrza, a następnie przy zmiennych warunkach atmosferycznych następują procesy rekrytalizacji soli co prowadzi do jej zbrylania. W temperaturze poniżej 0,15°C w wilgotnej soli kamiennej następuje wykrystalizowanie się NaCl · 2H₂O, co powoduje skwalenie soli określane potocznie jako jej zamarzanie.

Zjawisko to wyraźniej występuje w temperaturach poniżej 5 – 7°C. Zbrylona względnie zamarznięta sól kamienna jest bardzo uciążliwa w użytkowaniu a szczególnie w drogownictwie przy zapobieganiu i zwalczaniu śliskości, gdyż warunki w jakich jest ona magazynowana i używana

2

sprzyjają zbrylaniu i zamarzaniu. Znane są sposoby zapobiegania zbrylaniu się soli kamiennej przez dodawanie do niej różnych inhibitorów. Do najintensywniejszych inhibitorów należy kompleksowy cyjanek żelaza a w szczególności żelazocyjanek potasu.

Wszystkie znane dotychczas w literaturze inhibitory zapobiegające zbrylaniu się soli kamiennej nie zapobiegały równocześnie jej zamarzaniu, z wyjątkiem chlorku wapnia, który dodawany w postaci stałej (proszku) w ilości 5% zapobiega jednocześnie zbrylaniu i zamarzaniu soli. Podobne właściwości ma też chlorek magnezu.

Celem wynalazku jest znalezienie takiego inhibitora, który by zapobiegał równocześnie zbrylaniu się, zamarzaniu i pyleniu soli kamiennej.

Zadanie powyższe zostało wykonane zgodnie z wynalazkiem, polegającym na zastosowaniu zestawu inhibitorów składających się z kompleksowego cyjanku żelaza i chlorku wapnia w postaci wodnego roztworu, przy czym kompleksowy cyjanek żelaza dodaje się do chlorku sodowego w ilości poniżej 0,004% a chlorek wapnia w ilości poniżej 2% (w przeliczeniu na 100% CaCl₂) w odniesieniu do stałego chlorku sodu. Związki te są dodawane w postaci wodnego roztworu o takim stężeniu by wilgotność stałego chlorku sodu była poniżej 5%.

Sól kamienna z tymi dodatkami jest nie pyląca, nie zbryla się nawet w trakcie długotrwałego magazynowania i ma obniżoną temperaturę zamarzania.

Ze względu na to, że inhibitory te stosuje się w postaci wodnego roztworu ich dozowanie i rozprowadzenie w chlorku sodu jest bardzo proste. Na transportowaną

przenośnikiem taśmowym sól kamienną natryskuje się odpowiednią ilość roztworu i o ile na drodze transportowej soli są trzy do czterech przysypów, inhibitory te są dostatecznie rozprowadzone w soli i nie potrzeba stosować dodatkowo specjalnych urządzeń mieszających.

Dalszą zaletą wynalazku jest to, że wprowadzając do suchej soli kamiennej inhibitory w postaci wodnego roztworu podnosi się jej wilgotność wskutek czego ogranicza się wyraźnie jej pylenie zachowując jednocześnie dostateczną jej sypkość.

Poprawia się przez to warunki bhp obsługi jak również środki transportowe są mniej narażone na zapylenie, a tym samym na korozyjne działanie chlorku sodu.

Przykład. Do 1 t soli kamiennej o uziarnieniu 0 – 4 mm dodano 20 g (0,002%) żelazo cyjanku potasu i 10 kg (1%) chlorku wapnia w postaci wodnego roztworu o takim stężeniu by wilgotność całości nie przekraczała 2,5%.

Sól kamienna z takim zestawem inhibitorów w trakcie półrocznego magazynowania nie uległa zbryleniu a jej temperatura zamarzania obniżyła się dla soli o tym uziarnieniu do temperatury – 17°C a przy uziarnieniu 0 – 2 mm nawet do – 23°C.

5

Zastrzeżenie patentowe

- 10 Sposób zapobiegania zbrylaniu się, zamarzaniu i pyleniu chlorku sodu, **znamienny tym**, że do chlorku sodu dodaje się, kompleksowy cyjanek żelaza w ilości poniżej 0,004% oraz chlorek wapnia w ilości poniżej 2%, w przeliczeniu na 100% CaCl_2 , w odniesieniu do stałego chlorku
- 15 sodu, przy czym związki te wprowadza się w postaci wodnego roztworu o takim stężeniu, żeby wilgotność stałego chlorku sodu była poniżej 5%.

