



(54)

**Środek do likwidacji oblodzeń**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**03.10.2005 BUP 20/05**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**30.06.2008 WUP 06/08**

(73) Uprawniony z patentu:

**Politechnika Lubelska, Lublin, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**Józef Sawa, Lublin, PL**

**Lech Hys, Lublin, PL**

**Tomasz Milczek, Lublin, PL**

(74) Pełnomocnik:

**Tomasz Milczek, Politechnika Lubelska**

(57) Środek do likwidacji oblodzeń, zawierający roztwory glikoli i poliglikoli, alkoholi, chlorków i innych soli metali alkalicznych oraz mocznika, **znamienny tym**, że składa się z roztworu odpadu poprodukcyjnego z metanolizy tłuszczu i olejów roślinnych z produkcji biopaliw, frakcji polarnej zawierającej glicerynę, niższe alkohole i produkty utylizacji, katalizatora w ilości od 30-90% wagowo, innych odpadów poprodukcyjnych zawierających niższe alkohole w ilości 5-60 % wagowo, dodatkowo inhibitor korozji, korzystnie tiomocznik w ilości 0,1-5% wagowo oraz związki azotowe, korzystnie mocznik lub saletrę amonową w ilości 1-5% wagowo przy oblodzeniu w temperaturze do -15°C, zaś dla temperatury poniżej -15°C - dodatkowo nasycony roztwór chlorków, korzystnie chlorek wapnia w ilości 2-20% wagowo.

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest środek do likwidacji oblodzeń, zwłaszcza powierzchni poziomych.

Rosnąca produkcja biopaliw z surowców roślinnych, szczególnie bioliza z olejów nasion roślinnych dostarcza duże ilości odpadów zawierających glicerynę i niższe alkohole zanieczyszczone produktami samej metanolizy oraz produktami neutralizacji stosowanych do tego procesu katalizatorów.

Odzyskiwane alkohole są wykorzystywane w dalszej przeróbce olei, natomiast występuje znaczna nadprodukcja gliceryny w stosunku do zapotrzebowania przez przemysł farmaceutyczny, kosmetyczny, spożywczy i paszowy. Ilości tak uzyskiwanego odpadu będą rosły wraz z rozwojem tego przetwórstwa.

Problemy z chłodzeniami dróg i innych szlaków komunikacji lądowej likwidowane są na drodze stosowania posypywania ich powierzchni za pomocą mieszanek chlorkowo-piaskowych lub mieszanin chlorków sodu lub wapnia z innymi kruszywami.

Coraz częściej do tego celu stosuje się roztwory stężonych chlorków głównie wapnia, lecz towarzyszące polewaniu stężonymi roztworami chlorków procesy korozyjne, zarówno wszelkich konstrukcji metalowych, jak i powierzchni jezdni są bardzo uciążliwe, zwłaszcza dla właścicieli i użytkowników dróg, jak i dla roślin znajdujących się w pobliżu miejsc oblodzenia.

Coraz częściej do celów usuwania oblodzeń proponuje się mieszaniny substancji organicznych, na przykład mieszaniny glikoli i poliglikoli według polskich opisów patentowych nr nr 157 616, 175 400, 184 639 oraz znany jest środek do usuwania lodu według polskiego opisu patentowego nr 165 821 oparty na bazie octanów.

Ze zgłoszenia patentowego polskiego wynalazku nr P-361 549 znany jest roztwór przeciwooblodzeniowy, zawierający węglowodan o niskim ciężarze cząsteczkowym, substancję obniżającą temperaturę krzepnięcia oraz środek przeciwkorozyjny w postaci kwasu fitynowego i jego soli.

Istotą środka do likwidacji oblodzeń, zawierającego roztwory glikoli i poliglikoli, alkoholi, chlorków i innych soli metali alkalicznych oraz mocznik jest to, że składa się z roztworu odpadu poprodukcyjnego z metanolizy tłuszczu i olejów roślinnych z produkcji biopaliw, frakcji polarnej zawierającej glicerynę, niższe alkohole i produkty utylizacji, katalizatora w ilości od 30-90% wagowo, innych odpadów poprodukcyjnych zawierających niższe alkohole w ilości 5-60% wagowo, dodatkowo inhibitor korozji, korzystnie tiomocznik w ilości 0,1-5% wagowo oraz związki azotowe, korzystnie mocznik lub saletrę amonową w ilości 1-5% wagowo przy oblodzeniu w temperaturze do  $-15^{\circ}\text{C}$ , zaś dla temperatury poniżej  $-15^{\circ}\text{C}$  - dodatkowo nasycony roztwór chlorków, korzystnie chlorek wapnia w ilości 2-20% wagowo.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że środek jest ekologicznie degradowalny przez środowisko, łatwy w stosowaniu i jest niskokorozyjny, zarówno w stosunku do urządzeń rozlewających, jak i odladzanych nawierzchni.

Wynalazek bliżej objaśniają przykłady.

### Przykład 1

Roztwór zawiera odpad poprodukcyjny z produkcji biopaliw z oleju rzepakowego 70% wagowo oraz odpadowego propanolu 10% wagowo i wprowadza się 0,2% wagowo tiomocznika oraz mocznik w ilości 3% wagowo przy oblodzeniu w temperaturze  $-10^{\circ}\text{C}$ , resztę stanowi woda i całość należy dokładnie wymieszać. Przy zastosowaniu środka uzyskuje się całkowite usunięcie oblodzenia po upływie 15 minut.

### Przykład 2

Roztwór zawiera odpad poprodukcyjny z produkcji biopaliw z metanolizy tłuszczu w ilości 68% wagowo oraz odpadowego metanolu 9% wagowo i wprowadza się 0,3% wagowo fosforanu sodowego oraz saletrę amonową w ilości 2% wagowo, dodaje się 20% wagowo nasyconego roztworu chlorku wapnia, przy oblodzeniu w temperaturze  $-22^{\circ}\text{C}$ , resztę stanowi woda i całość należy dokładnie wymieszać. Przy zastosowaniu środka uzyskuje się całkowite usunięcie oblodzenia po upływie 15 minut.

## Zastrzeżenie patentowe

Środek do likwidacji oblodzeń, zawierający roztwory glikoli i poliglikoli, alkoholi, chlorków i innych soli metali alkalicznych oraz mocznika, **znamienny tym**, że składa się z roztworu odpadu poprodukcyjnego z metanolizy tłuszczu i olejów roślinnych z produkcji biopaliw, frakcji polarnej zawierającej

glicerynę, niższe alkohole i produkty utylizacji, katalizatora w ilości od 30-90% wagowo, innych odpadów poprodukcyjnych zawierających niższe alkohole w ilości 5-60 % wagowo, dodatkowo inhibitor korozji, korzystnie tiomocznik w ilości 0,1-5% wagowo oraz związki azotowe, korzystnie mocznik lub saletrę amonową w ilości 1-5% wagowo przy oblodzeniu w temperaturze do  $-15^{\circ}\text{C}$ , zaś dla temperatury poniżej  $-15^{\circ}\text{C}$  - dodatkowo nasycony roztwór chlorków, korzystnie chlorek wapnia w ilości 2-20% wagowo.

