

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Egz. SŁUŻBOWY
OPIS PATENTOWY

65213

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.VII.1969 (P 135 851)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.X.1972

Kl. 141, 3/00

MKP F01p 3/00



Współtwórcy wynalazku: Danuta Szaniawska, Helena Szwarska

Właściciel patentu: Instytut Technologii Nafty, Kraków (Polska)

**Środek przeciw zamarzaniu, zwłaszcza do układów chłodniczych
silników spalinowych**

1

Przedmiotem wynalazku jest środek przeciw zamarzaniu, zwany antyfrizem, rozpuszczalny w wodzie stosowany w układzie chłodniczym silników spalinowych przy ich pracy w ujemnych temperaturach otoczenia.

Znanymi środkami o niskiej temperaturze zamarzania stosowanymi w układach chłodniczych silników spalinowych są mieszaniny wody z gliceryną, z glikolami lub alkoholami.

Środki te nie chronią, a nawet powodują korozję powierzchni metali, używanych do konstrukcji układu chłodniczego silników spalinowych, na przykład mieszaniny wody z gliceryną lub wody z glikolem etylenowym, zawierające dodatek fosforanów.

Stwierdzono, że środek będący mieszaniną równych wagowo ilości glikolu etylenowego i wody z dodatkami czteroboranu sodowego, merkaptobenzotiazolu, amin alifatycznych rozpuszczalnych w wodzie i bezwodnego węglanu sodowego zabezpiecza skutecznie przed korozją, nie pienia się, a także nie powoduje wydzielania się osadów, zmniejszających przewodnictwo cieplne, lub utrudniających przepływ płynu. Stwierdzono również, że środek według wynalazku bez względu na rodzaju wody użytej do przygotowania preparatu nie powoduje korozji w wyniku stykania się między sobą takich metali jak: miedź, stopy miedzi, aluminium, stal, żeliwo.

Środek według wynalazku może być przygotowany przy użyciu wody naturalnej (pochodzącej ze studni, rzeki, jeziora, wodociągu itp.) nieuzdatnionej, jedynie nie zawierającej znacznych ilości zawiesin mechanicznych. Ubytki środka w układzie chłodniczym, wynikłe z

2

odparowania mogą być uzupełniane zwykłą wodą nieuzdatnioną do objętości, jaką środek posiadał pierwotnie w tym układzie.

W wyniku badań eksploatacyjnych stwierdzono, że w ciągu długotrwałego użytkowania środek według wynalazku nie powoduje pęcznienia gumy, zachowuje prawie niezmienioną rezerwę alkaliczną a także nie powoduje zmian kawitacyjnych w materiale konstrukcyjnym układu chłodniczego oraz wydzielania osadów, co szczególnie umożliwia stosowanie go w trwale zamkniętych układach chłodniczych silników samochodowych.

Środek według wynalazku zawiera w mieszaninie równych wagowo ilości wody nieuzdatnionej i glikolu etylenowego następujące składniki: 0,2—12,0% wagowych czteroboranu sodowego, 0,005—0,09% wagowych pochodnych amin alifatycznych rozpuszczalnych w wodzie, 0,001—0,2% wagowych merkaptobenzotiazolu oraz 0,05—5% bezwodnego węglanu sodu.

Przykład I. W 2 kg 50%-owego roztworu glikolu etylenowego w wodzie nieuzdatnionej rozpuszcza się 30 g czteroboranu sodowego, 0,1 g merkaptobenzotiazolu, 0,1 g trójetylenoaminy oraz 5 g bezwodnego węglanu sodu. Roztwór ogrzewa się w ciągu 1 godz. do temperatury 70°C i po przefiltrowaniu dodaje się barwnika, nie wchodzącego w reakcję ze składnikami preparatu.

Przykład II. W 2 kg 50%-owego roztworu glikolu etylenowego w wodzie nieuzdatnionej rozpuszcza się 3 g czteroboranu sodowego, 0,01 g merkaptobenzotiazolu, 9 g trójetylenoaminy oraz 50 g bezwodnego węglanu sodu. Roztwór ogrzewa się w ciągu 1 godz. do tempera-

tury 70°C i po przefiltrowaniu dodaje się barwnika nie wchodzącego w reakcję ze składnikami preparatu.

Przykład III. W 2 kg 50%-owego roztworu glikolu etylenowego w wodzie nieuzdatnionej rozpuszcza się 3 g czteroboranu sodowego, 2 g merkaptobenzotiazolu, 9 g trójetanoloaminy oraz 50 g bezwodnego węglanu sodu. Roztwór ogrzewa się w ciągu 1 godz. do temperatury 70°C i po przefiltrowaniu dodaje się barwnika nie wchodzącego w reakcję ze składnikami preparatu.

Przykład IV. W 2 kg 50%-owego roztworu glikolu etylenowego w wodzie nieuzdatnionej rozpuszcza się 120 g czteroboranu sodowego, 0,01 g merkaptobenzotiazolu, 0,05 g trójetanoaminy oraz 0,5 g bezwodnego węglanu sodu. Roztwór ogrzewa się w ciągu 1 godz. do temperatury 70°C i po przefiltrowaniu dodaje się barwnika nie wchodzącego w reakcję ze składnikami preparatu.

Przykład V. W 2 kg 50%-owego roztworu glikolu etylenowego w wodzie nieuzdatnionej rozpuszcza się 120 g czteroboranu sodowego, 2 g merkaptobenzotiazolu, 0,05 g trójetanoaminy oraz 0,5 g bezwodnego węglanu sodu. Roztwór ogrzewa się w ciągu 1 godz. do temperatury 70°C i po przefiltrowaniu dodaje się barwnika nie wchodzącego w reakcję ze składnikami preparatu.

Przykład VI. W 2 kg 50%-owego roztworu glikolu etylenowego w wodzie nieuzdatnionej rozpuszcza się 120 g czteroboranu sodowego, 0,01 g merkaptobenzotiazolu, 9 g trójetanoloaminy oraz 0,5 g bezwodnego węglanu sodu. Roztwór ogrzewa się w ciągu 1 godz. do temperatury 70°C i po przefiltrowaniu dodaje się barwnika nie wchodzącego w reakcję ze składnikami preparatu.

Środek według wynalazku charakteryzuje się pH zawartym w granicach od 7,5 do 8,5, zabezpiecza przed korozją następujące metale: miedź, stopy miedzi, aluminium, stal, żeliwo, nie daje osadów podczas mieszania go z wodą twardą, posiada rezerwę alkaliczną zawartą w granicach od 14 do 30, co pozwala na stosowanie go w układach chłodniczych silników spalinowych w ciągu kilku lat.

Zastrzeżenie patentowe

Środek przeciw zamarzaniu, zwłaszcza do układów chłodniczych silników spalinowych, stanowiący mieszaninę wody z glikolem, **znamienny tym**, że w mieszaninie równych wagowo ilości wody i glikolu etylenowego zawiera 0,2—12,0% wagowych czteroboranu sodowego, 0,005—0,09% wagowych pochodnych amin alifatycznych, rozpuszczalnych w wodzie, 0,001—0,50% wagowych merkaptobenzotiazolu oraz 0,05—5% bezwodnego węglanu sodu.