



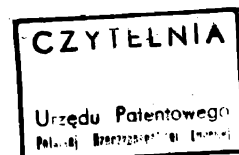
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 81 05 08 (P. 231073)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 11 22

Opis patentowy opublikowano: 1986 09 30



Int. Cl³

CO9K 3/18

Twórcy wynalazku: Alfred Bednarski, Franciszek Steinmec, Tomasz Szczurek, Zdzisław Jagodziński

Uprawniony z patentu: Instytut Technologii Nafty, Kraków (Polska)

Środek hydrofobowy zwłaszcza do zabezpieczania węgla przed zamarzaniem i przymarzaniem

1

Przedmiotem wynalazku jest środek hydrofobowy przeznaczony do zabezpieczania węgla przed zamarzaniem oraz przymarzaniem do ścian wagonów w czasie transportu w okresie zimowym.

Według znanego stanu techniki jako hydrofobowe środki przeciwdziałające zamarzaniu i przymarzaniu węgla w wagonach stosuje się lekkie, średnie i ciężkie oleje węglowodorowe otrzymywane z ropy naftowej lub smoły powęglowej. Oleje lekkie i średnie bez dodatków modyfikujących stosuje się do skrapiania węgla i ścian wagonów najczęściej bez ich podgrzewania. Oleje te wytwarzają cienki i mało trwały film olejowy, dający jednocześnie zabezpieczenie węgla przed przymarzaniem do siebie i do ścian wagonów. Oleje węglowodorowe średnie i ciężkie najczęściej z dodatkami modyfikującymi nakładane są na ściany wagonów po wcześniejszym podgrzaniu i stopieniu lub upłynięciu przez dodatek rozpuszczalników. Jako dodatki modyfikujące oleje węglowodorowe, podwyższające przyczepność filmu olejowego i jego wytrzymałość oraz obniżające adhezję wody stosuje się kauczuki naturalne i syntetyczne, woski naturalne i syntetyczne, polimery etylenu i propylenu oraz oleje i żywice silikonowe. Oleje, wytwarzające grubszą i bardziej wytrzymałą powłokę izolującą, zabezpieczają wielokrotnie przed przymarzaniem węgla do ścian wagonów. Znane środki hydrofobowe do zabezpieczania węgla przed przymarzaniem wytwarzane są z deficytowych surowców.

2

Stwierdzono, że można otrzymać środek hydrofobowy zabezpieczający węgiel przed przymarzaniem i zamarzaniem w wagonach na bazie olejów węglowodorowych oraz odpadów ciekłych powstających przy destylacji cykloheksanonu, otrzymywanego na drodze utleniania cykloheksanu.

Według wynalazku środek hydrofobowy zawiera 30 do 99 części masowych oleju z przeróbki ropy naftowej, charakteryzującego się temperaturą wrzenia 5-procentowej frakcji powyżej 150°C, lepkością kinetyczną 20°C powyżej 2 mm²/s oraz zawartością węglowodorów parafinowo-naftenowych od 0,5 do 45% masowych, 1 do 70 części masowych pogonu podestylacyjnego powstającego przy destylacji cykloheksanonu, uzyskiwanego na drodze utleniania cykloheksanu i charakteryzującego się gęstością w temperaturze 20°C poniżej 0,01 g/cm³, liczbą kwasową poniżej 30 mg KOH/g, korzystnie poniżej 1 mg KOH/g, liczbą zmydlenia od 10 do 90 mg KOH/g korzystnie od 30 do 50 mg KOH/g i temperaturą zapłonu powyżej 80°C, do 50 części masowych olejów o zakresie temperatur wrzenia od 180 do 400°C, o zawartości węglowodorów aromatycznych powyżej 40% masowych uzyskiwanych z przeróbki smoły powęglowej, destrukcyjnej przeróbki ropy naftowej oraz pogonów z alkilacji benzenu etylenem lub propylenem, do 5 części masowych znanych dodatków przyczepnościowych, przeciwnych i depresujących. Preferuje się szczególnie wytwarzanie dwu odmian kompozycji olejowej w

zależności od przeznaczenia.

Środek hydrofobowy przeznaczony do zraszania węgla znajdującego się w wagonach i na składach i ewentualnie do zraszania ścian wagonów, nakładany bez podgrzewania, dający cienki hydrofobowy film według optymalnego składu zawiera: 70—95 części masowych lekkiego oleju mineralnego wrzącego w granicach temperatur 200° do 360°C, otrzymywanego z destylacji ropy naftowej o lepkości kinetycznej w temperaturze 20°C 2,4 mm²/s oraz zawartości węglowodorów parafinowo-naftenowych 38% masowych, 4,5 do 30 części masowych pogonu destylacyjnego, powstającego przy destylacji cykloheksanonu, uzyskiwanego na drodze utleniania cykloheksanu o własnościach: gęstość w temperaturze 20°C 1,006 g/cm³, liczbie kwasowej 27 mg KOH/g, liczbie zmydlenia 42 mg KOH/g oraz temperaturze zapłonu 91°C, oraz 0,01 do 0,5 części masowych oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym 50—500.

Środek hydrofobowy przeznaczony do pokrywania ścian wagonów i innych urządzeń transportowych nakładany po podgrzaniu powyżej temperatury płynności lub po rozcieńczeniu rozpuszczalnikami i dający plastyczną, grubsza o znacznej wytrzymałości i izolacyjności powłokę według preferowanego składu zawiera: 50—80 części masowych oleju mineralnego ciężkiego, otrzymanego z procesów destylacji ropy naftowej o własnościach: lepkości kinetycznej w temperaturze 50°C 126 mm²/s, temperaturze krzepnięcia +16°C, zawartości węglowodorów parafinowych o długości łańcucha węglowodorowego powyżej C₂₀ od 5 do 20% masowych, 5—40 części masowych pogonu z destylacji cykloheksanonu, uzyskiwanego na drodze utleniania cykloheksanu, 2 części masowych kauczuku naturalnego lub syntetycznego, oraz 0,001 do 0,5 części masowych oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym od 50 do 500.

Dodatek wysokoaromatycznych olejów z destylacji produktów pirolizy węgla, pirolizy benzyn, kringu katalitycznego, produktów alkilacji benzenu olefinami wpływa na polepszenie homogenności, szczególnie kompozycji olejowej przeznaczonej do nakładania po uprzednim podgrzaniu. Aktywnym składnikiem kompozycji olejowej jest pogon po destylacji cykloheksanonu otrzymywanego metodą utlenienia cykloheksanu powietrzem. Pogon ten zawiera duże ilości żywic i produktów polimerycznych, które podwyższają własności adhezyjne i izolacyjne kompozycji olejowej, zwiększając jej efektywność przeciwdziałania zamarzaniu i przymarzaniu węgla. Dodatkową zaletą kompozycji olejowej według wynalazku jest jej wysoka wartość opałowa, co umożliwia podwyższenie wartości opałowej węgla energetycznego, szczególnie niskokalorycznych mialów węglowych zawierających duże ilości popiołów.

Kompozycja olejowa może być stosowana także jako paliwo ciekłe np. kotłowe, eliminujące dzięki temu problemy związane z okresowym stosowaniem środków przeciwdziałających zamarzaniu węgla.

Przykład I. 93 części masowych oleju otrzymywanego z destylacji ropy naftowej o własnościach: lepkość kinetyczna w temperaturze 20°C 3,5 mm²/s, temperatura krzepnięcia -22°C, tempe-

ratura zapłonu 53°C, temperatura destylacji 5% frakcji 183°C, zmieszano z 7 częściami wagowymi pogonu po destylacji cykloheksanonu o własnościach: gęstość w 20°C 0,997 g/cm³, lepkość kinetyczna w 50°C 5,8 mm²/s, liczba kwasowa 0,2 mg KOH/g, liczba zmydlenia 61 mg KOH/g, temperatura krzepnięcia -61°C oraz 0,005 części masowych oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym 360. Uzyskano środek hydrofobowy o własnościach: lepkość kinetyczna w temperaturze 20°C 4,1 mm²/s, temperatura krzepnięcia -31°C oraz temperatura zapłonu 54°C.

Przykład II. 58,6 części masowych pozostałości z destylacji ropy parafinowej próżniowej o własnościach: lepkość kinetyczna w temperaturze 50°C 173 mm²/s, temperaturze wrzenia 5% frakcji 250°C, pozostałość po koksowaniu 8,1% masowych, temperatura krzepnięcia +32°C, oraz zawartości parafin o długości łańcucha węglowodorowego powyżej C₂₀ 13 procent masowych, zmieszano w temperaturze 60°C z 20 częściami masowymi pogonu po destylacji cykloheksanonu o własnościach: gęstość 0,992 g/cm³ w temperaturze 20°C, lepkość kinetyczna 6,4 mm²/s w temperaturze 50°C, liczba kwasowa 0,4 mg KOH/g, liczba zmydlenia 38,5 mg KOH/g, temperatura zapłonu 124°C, temperatura krzepnięcia -57°C, 21 części masowych frakcji z destylacji oleju popirolitycznego z pirolizy etylenowej benzyny o własnościach: zakres temperatur wrzenia 206—351°C, lepkość kinetyczna w temperaturze 50°C 41,7 mm²/s, temperatura zapłonu 89°C, zawartość węglowodorów aromatycznych 67% masowych, 0,3 części masowych oleju rozpuszczalnego kopolimeru estrów metakrylowych wyższych alkoholi alifatycznych i octanu winylu, 0,1 części masowych kauczuku polibutadienowego w postaci lateksu o zawartości 35% kauczuku, 0,005 części masowych oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym 230.

Otrzymano środek hydrofobowy o własnościach: lepkość kinetyczna w temperaturze 50°C 91 mm²/s, pozostałość po skoksowaniu 6,81 oraz temperatura krzepnięcia +17°C.

Przykład III. 82 części masowych lekkiego oleju mineralnego wrzącego w granicach temperatur 210 do 356°C otrzymanego z destylacji ropy naftowej o własnościach: lepkość kinetyczna w temperaturze 2,4 mm²/s oraz zawartość węglowodorów parafinowo-naftenowych 38% masowych zmieszano z 25 częściami pogonu destylacyjnego powstającego przy destylacji cykloheksanonu o własnościach i gęstości w temperaturze 20°C 1,006 g/cm³ liczbie kwasowej 27 mm/g, liczbie zmydlenia 42 mg/g oraz temperaturze zapłonu 91°C oraz 0,15 części masowych oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym 420.

Uzyskano środek hydrofobowy o własnościach: lepkość kinetyczna w temperaturze 20°C 13,5 mm²/s, gęstość w temperaturze 20°C 0,812 g/cm³ oraz temperaturze zapłonu 83°C.

Przykład IV. 67 części masowych oleju mineralnego ciężkiego, otrzymanego z procesu destylacji ropy naftowej o własnościach: lepkość kinetyczna w 50°C 126 mm²/s temperaturze krzepnięcia +16°C zmieszano z 28 częściami masowymi pogonu uzyskanego z destylacji cykloheksanonu

o własnościach: gęstość w 20°C 0,990 g/cm³, lepkość kinetyczna w temperaturze 50°C 6,5 mm²/s, liczbie kwasowej 0,4 mg KOH/g, liczbie zmydlenia 38 mg KOH/g temperaturze zapłonu 25°C, temperaturze krzepnięcia — 56°C, 2 części masowych kauczuku syntetycznego oraz 0,3 części masowych o ciężarze cząsteczkowym 420.

Uzyskano środek hydrofobowy o własnościach: lepkość kinetyczna o temperaturze 20°C 95 mm²/s, gęstość w temperaturze 20°C 0,879 g/cm³, temperaturze zapłonu 112°C.

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek hydrofobowy zwłaszcza do zabezpieczenia węgla przed zamarzaniem i przymarzaniem, zawierający oleje otrzymywane z przeróbki ropy naftowej, **znamienny tym**, że zawiera 30 do 99 części wagowych oleju pochodzącego z przeróbki ropy naftowej charakteryzującego się temperaturą wrzenia 5 procentowej frakcji powyżej 150°C, lepkością kinetyczną w temperaturze 20°C powyżej 2 mm²/s oraz zawartością węglowodorów parafinowo-naftenowych od 0,5 do 45% masowych, oraz 1 do 70 części masowych pogonu podestylacyjnego powstającego przy destylacji cykloheksanu uzyskiwanego na drodze utlenienia cykloheksanu, charakteryzującego się gęstością w temperaturze 20°C poniżej 1,01 g/cm³, liczbą kwasową poniżej 30 mg KOH/g korzystnie poniżej 1 mg KOH/g, liczbą zmydlenia 10 do 90 mg KOH/g, korzystnie 30 do 50 mg KOH/g, temperaturze zapłonu powyżej 80°C, oraz do 50 części masowych olejów węglowodorowych o zakresie temperatur wrzenia 180—400°C o zawartości węglowodorów aromatycznych powyżej 40% masowych z przeróbki smoły powęglowej, destrukcyjnej przeróbki ropy naftowej oraz pogonu z alkilacji benze-

nu etylenem lub propylenem, oraz 5 części masowych znanych dodatków adhezyjnych, przeciwpieńnych oraz depresacyjnych.

2. Środek hydrofobowy zwłaszcza do zabezpieczenia węgla przed zamarzaniem i przymarzaniem, zawierający oleje otrzymywane z przeróbki ropy naftowej, **znamienny tym**, że zawiera 70—95 części masowych lekkiego oleju mineralnego wrzącego w granicach temperatur 200°C do 360°C, otrzymanego z destylacji ropy naftowej o lepkości kinetycznej w temperaturze 20°C 2,4 mm²/s oraz zawartości węglowodorów parafinowo-naftenowych 38% masowych, 4,5 do 30 części masowych pogonu destylacyjnego, powstającego przy destylacji cykloheksanu uzyskiwanego na drodze utleniania cykloheksanu o własnościach: gęstość w temperaturze 20°C 1,006 g/cm³, liczbie kwasowej 27 mg KOH/g liczbie zmydlenia 42 mg KOH/g oraz temperaturze zapłonu 91°C, oraz 0,01 do 0,5 części masowych oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym 50—500.

3. Środek hydrofobowy zwłaszcza do zabezpieczenia przed zamarzaniem i przymarzaniem, zawierający oleje otrzymane z przeróbki ropy naftowej, **znamienny tym**, że 50—80 części masowych oleju mineralnego ciężkiego, otrzymanego z procesów destylacji ropy naftowej o własnościach: lepkość kinetyczna w temperaturze 50°C 126 mm²/s, temperaturze krzepnięcia +16°C, zawartości węglowodorów parafinowych o długości łańcucha węglowodorowego powyżej C₂₀ od 5 do 20% masowych, 5—40 części masowych pogonu z destylacji cykloheksanu uzyskanego na drodze utlenienia cykloheksanu, 2 części masowych kauczuku naturalnego lub syntetycznego, oraz 0,001 do 0,5 części masowych oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym od 50 do 500.