



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.07.76 (P. 191161)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.02.78

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1979

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² C10L 1/18

Twórcy wynalazku: Boris Abramovich Englin, Gennady Borisovich Skovorodin, Viktor Vasilievich Sashevsky, Yakov Borisovich Chertkov, Galina Borisovna Shirokova, Svetlana Maximovna Borisova, Viktor Mikhailovich Ignatov, Zhanna Ivanovna Gasanova, Vyacheslav Nikolaevich Pazhitnov, Albert Andreevich Markov

Uprawniony z patentu: Vsesojuzny Nauchno-Issledovatelsky Institut po pererabotke Nefti, Moskwa (Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich)

Mieszanka paliwowa

1

Przedmiotem wynalazku jest mieszanka paliwowa, mająca zastosowanie w lotnictwie cywilnym.

Znane są obecnie mieszanki paliwowe, składające się z hydrolafinowanego paliwa i dodatku. Jako dodatek zawierają one estry, mieszaninę kwasów polikarboksylowych typu dimerów kwasu linolenowego z estrami wieloatomowych alkoholi i kwasów tłuszczowych, fenole, związki zawierające azot — aminy, aminofenole, kopolimery estrów kwasów tłuszczowych i kwasu metakrylowego z metylowinylopiropydynam, związki zawierające fosfor i siarkę. Wprowadzenie tych dodatków do hydrolafinowanego paliwa polepsza właściwości niszczące tych mieszanek paliwowych, pogarszając przy tym inne właściwości eksploatacyjne. Dlatego też te mieszanki paliwowe nie znalazły praktycznego zastosowania.

Jedną z nielicznych, które znalazły praktyczne zastosowanie jest mieszanka paliwowa, składająca się z hydrolafinowanego paliwa i dodatku, jako który stosuje się „Chiteks” 515. „Chiteks” 515 polepsza właściwości niszczące i przeciwkorozyjne mieszanki, pogarszając znacznie przy tym jej odporność cieplną i nie jest zgodny z antystatycznym dodatkiem.

Celem wynalazku jest mieszanka paliwowa, wykazująca jednocześnie wysoką odporność cieplną i dobre właściwości przeciwkorozyjne oraz niszczące. Cel ten osiągnięto w ten sposób, że mieszanka

2

paliwowa z hydrolafinowanego paliwa — frakcji naftowych o zakresach temperatur wrzenia 140—280°C i dodatku, zawiera według wynalazku, jako dodatek destylowane kwasy naftowe o zakresach temperatur wrzenia 140—220°C w następujących stosunkach wagowych składników, podanych w % wagowych: dodatek — destylowane kwasy naftowe o zakresach temperatur wrzenia 140—220°C — 0,002—0,01; hydrolafinowane paliwo — frakcje naftowe o zakresach temperatur wrzenia 140—280°C do 100. Wprowadzenie do hydrolafinowanego paliwa dodatku w ilości mniejszej od 0,002% wag. jest niecelowe, ponieważ przy tej ilości nie osiąga się pożądanego efektu. Dalsze zwiększenie ilości destylowanych kwasów naftowych powyżej 0,01% wag. w hydrolafinowanym paliwie praktycznie nie ma wpływu na jego właściwości niszczące przeciwdzieralne i przeciwkorozyjne.

Celowe jest stosowanie mieszanki paliwowej, składającej się z następujących składników, podanych w % wagowych.

dodatek — 0,003
hydrolafinowane paliwo — do 100.

Mieszanke paliwową wytwarza się następująco: Przygotowuje się wstępnie koncentrat dodatku — destylowanych kwasów naftowych w celu wprowadzenia go do hydrolafinowanego paliwa.

Celem przygotowania koncentratu wprowadza się do hydrolafinowanego paliwa obliczeniową ilość

dotatku uprzednio podgrzanego do temperatury 60–70°C, podczas stałego obiegu paliwa. Równomierne wymieszanie w całej objętości i całkowite rozpuszczenie dodatku w hydorafinowanym paliwie zapewnia się przez dwu — trzykrotny obieg koncentratu w naczyniu, zaopatrzonym w mieszadło. Ilość wprowadzanego dodatku określa się odważając na wadze.

Wprowadzenie koncentratu, wpływającego po przejściu przez chłodnicę, do hydorafinowanego paliwa, przeprowadza się przy pomocy pompy dozującej.

Wymieszanie dodatku z hydorafinowanym paliwem przeprowadza się przy pomocy mieszalnika przeponowego. Ilość hydorafinowanego paliwa i koncentratu podawanego do zmieszania kontroluje się przy pomocy automatycznych regulatorów zużycia, ustawionych na odpowiednich przewodach. Wzajemna współzależność strumienia koncentratu i hydorafinowanego paliwa zapewnia otrzymanie hydorafinowanego paliwa, zawierającego jako dodatek — destylowane kwasy naftenowe o stężeniu 0,002–0,01% wag.

Jako dodatki stosuje się destylowane kwasy naftenowe o zakresach temperatur wrzenia 140–220°C, stanowiące jednorodną ruchliwą ciecz. Otrzymuje się ją z alkalicznych odpadów, otrzymywanych podczas ługowania destylatów naftowych i olejów napędowych z naftenowych rop naftowych.

Fizykochemiczne cechy wymienionych kwasów naftenowych przedstawiono w poniższej tablicy I.

Tablica I

Lp.	Cecha	Wskaźniki
1.	Wygląd zewnętrzny	Przezroczysta jednorodna ciecz
2.	Zawartość kwasów naftenowych, nie mniej niż	95% wag.
3.	Liczba kwasowa kwasów naftenowych	220–260 mg KOH/1 g
4.	Barwa według skali jodometrycznej nie więcej niż	27

Przeprowadzono badania laboratoryjne celem oceny skuteczności kwasów naftenowych, jako dodatku do hydorafinowanego paliwa. Wpływ dodatku — kwasów naftenowych na mniejsze działanie niszczące i przeciwdzieralne właściwości hydorafinowanego paliwa oceniano według metody, w której zastosowano kule i tarczę, doprowadzane do zetknięcia się ze sobą, przy jednoczesnym przepuszczaniu mieszanki paliwowej między trącymi powierzchniami tarczy i kul. Badania prowadzono

w temperaturze 60°C i prędkości poślizgu 0,37 m/sek.

Wskaźnikiem szacunkowym przy określaniu właściwości niszczących mieszanki paliwowej jest średnica odcisku zużycia kuli w mm, a przeciwdzieralnych właściwości — krytyczne obciążenie zakleszczania w kg/sek.

W wyniku badania stwierdzono na przykład, że po wprowadzeniu 0,003% wag. kwasów naftenowych do hydorafinowanego paliwa, wielkość zużycia zmniejszyła się z 1,56 mm do 1,15, a krytyczne obciążenie zakleszczenia wzrosło z 21,5 kg/sek do 28 kg/sek.

Wpływ kwasów naftenowych na właściwości korozyjne hydorafinowanego paliwa w warunkach kondensacji wody oceniano z ubytku masy płytki metalowej, znajdującej się w ciągu 4 godzin w mieszance paliwowej nasyconej wodą i z kondensacji wody na płytce. Właściwości korozyjne mieszanki paliwowej także oceniono według metod, przewidujących siedmiodobowy kontakt mieszanki z płytkami ze stali i brązu w temperaturze pokojowej i czterodobowy kontakt płytki stalowej z mieszanką paliwową z naprzemiennym nagrzewaniem jej do temperatury 50°C i ochładzaniem jej do temperatury 20°C. Nagrzewanie mieszanki paliwowej prowadzono po 8 godzin na dobę. Próbkę jej w czasie badania znajdowały się w odkrytych kolbach, umieszczonych w eksykatorze, na dno których nalewano wodę. Właściwości korozyjne mieszanki paliwowej w tych metodach również oceniano z ubytku masy płytki metalicznej, znajdującej się w kontakcie z nią.

Otrzymane wyniki świadczyły o rzeczywistym obniżeniu działania korozyjnego mieszanki paliwowej na powierzchnie metalowe. Odporność cieplną mieszanki paliwowej oceniano z ilości pojawiających się w niej produktów utleniania w postaci osadu w przeliczeniu na 100 ml paliwa, podczas pozostawienia 50 ml mieszanki paliwowej w temperaturze 150°C w ciągu 5 godzin. Jednocześnie określono ilość rozpuszczalnych żywic (smół), obecność których także charakteryzuje odporność cieplną mieszanki paliwowej. W tym celu 25 ml mieszanki paliwowej, po usunięciu z niej osadu, czyli produktów utleniania, przedmuchuje się parą wodną w temperaturze 140°C. Odparowuje przy tym część ciepla mieszanki paliwowej i pozostają rozpuszczalne żywice (smoły).

W rezultacie stwierdzono, że wprowadzenie kwasów naftenowych do hydorafinowanego paliwa nie pogarsza jego odporności termicznej.

Zaletami mieszanki paliwowej według wynalazku w porównaniu ze znanymi jest to, że wykazuje ona jednocześnie wysoką odporność termiczną i dobre właściwości przeciwniszczące i antykorozyjne. Zapewnia to jej szerokie praktyczne zastosowanie. W celu lepszego zilustrowania mieszanki paliwowej według wynalazku poniżej przytoczono przykłady na konkretne składy tej mieszanki.

Przykład I. Skład mieszanki paliwowej w kg: dodatek — destylowane kwasy naftenowe o zakresach temperatur wrzenia 140–220°C — 0,03 hydorafinowane paliwo — frakcje naftowe

o zakresach temperatur wrzenia 140—280°C

do 1000

Celem przygotowania koncentratu 0,03 kg dodatku, uprzednio ogrzanego do temperatury 60—70°C, wprowadza się do 99,97 kg hydrolorafinowanego paliwa podczas stałego obiegu tego paliwa.

Równomierne rozprowadzenie i całkowite rozpuszczenie dodatku w hydrolorafinowanym paliwie zapewnia się przez dwu-trzykrotny obieg koncentratu w naczyniu zaopatrzonym w mieszadło.

Wymieszanie 100 kg koncentratu z 900 kg hydrolorafinowanego paliwa, wpływającego po przejściu przez chłodnicę, przeprowadza się przy pomocy mieszalnika przeponowego. Wyniki badań mieszanki paliwowej przytoczono w tablicy II.

Przykład II. Skład mieszanki paliwowej w kg:

dodatek — destylowane kwasy naftenowe o zakresach temperatur wrzenia 140—220°C — 0,07 hydrolorafinowane paliwo — frakcje naftowe o zakresach temperatur wrzenia 140—280°C

do 1000

W celu przygotowania koncentratu 0,07 kg dodatku, uprzednio ogrzanego do 60—70°C, wprowadza się do 99,93 kg paliwa podczas stałego obiegu tego paliwa. Równomierne rozprowadzenie i całkowite rozpuszczenie dodatku w hydrolorafinowanym paliwie zapewnia się przez dwu-trzykrotny obieg koncentratu w naczyniu, zaopatrzonym w mieszadło.

Wymieszanie 100 kg koncentratu z 900 kg hydrolorafinowanego paliwa, wpływającego po przejściu przez chłodnicę, przeprowadza się przy pomocy mieszalnika przeponowego. Wyniki badań mieszanki paliwowej przytoczono w tablicy II.

Przykład III. Skład mieszanki paliwowej w kg:

dodatek — destylowane kwasy naftenowe o zakresach temperatur wrzenia 140—220°C — 0,1 hydrolorafinowane paliwo — frakcje naftowe o zakresach temperatur wrzenia 140—280°C

do 1000

W celu przygotowania koncentratu 0,1 kg dodatku, uprzednio ogrzanego do temperatury 60—70°C, wprowadza się do 99,9 kg hydrolorafinowanego paliwa podczas stałego obiegu tego paliwa.

Równomierne rozprowadzenie i całkowite rozpuszczenie dodatku w hydrolorafinowanym paliwie zapewnia się przez dwu-trzykrotny obieg koncentratu w naczyniu, zaopatrzonym w mieszadło.

Wymieszanie 100 kg koncentratu z 900 kg hydrolorafinowanego paliwa, wpływającego po przejściu przez chłodnicę, przeprowadza się przy pomocy mieszalnika przeponowego. Wyniki badań mieszanki paliwowej podano w tablicy II.

Tablica II

Wpływ kwasów naftenowych na właściwości hydrolorafinowanego paliwa

5	Właściwości hydrolorafinowanego paliwa	Kwasy naftenowe, % wag.			
		bez dodatku	0,003	0,007	0,01
10	Średnica odciśku zużycia kuli, w mm	1,56	1,15	0,96	0,95
15	Krytyczne obciążenie zakleszczania, kg/sek.	21,5	28	34	34,4
	Korozja g/m ² płytka ze stali	3,0	0,5	—	—
	płytka z brązu	4,5	2,5	—	—
20	Korozja w g/m ² stalowej płytki:				
	a) przemiennie ogrzewanie do 50°C i ochładzanie do 20°C paliwa w ciągu 4 dób	2,5	0	—	—
25	b) 7 dób, temperatura hydrolorafinowanego paliwa 20°C	0,1	0	—	—
30	Odporność termiczna:				
	a) osad mg/100 ml	brak	brak	—	brak
35	b) rozpuszczalne żywice (smoły) mg/100 ml	26,5	22,0		23,5

Zastrzeżenia patentowe

1. Mieszanka paliwowa składająca się z hydrolorafinowanego paliwa — frakcji naftowych o zakresie temperatur wrzenia 140—280°C i dodatku, **znamienna tym**, że jako dodatek zawiera destylowane kwasy naftenowe o zakresach temperatur wrzenia 140—220°C w stosunkach wagowych składników, dodatek — 0,002—0,01% wag. hydrolorafinowane paliwo — do 100.

2. Mieszanka paliwowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zawiera składniki w stosunku dodatku — 0,003 wag. hydrolorafinowane paliwo — do 100.