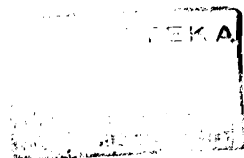


Warszawa, 20 kwietnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



WAC 1106



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24612.

Kl. 12 o, 1/03.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Sposób wytwarzania paliwa do silników nie powodującego stukania.

Zgłoszono 3 czerwca 1935 r.

Udzielono 27 lutego 1937 r.

Pierwszeństwo: 7 czerwca 1934 r. (Niemcy).

Stwierdzono, że można wytwarzać paliwo do silników, które nie powoduje stukania, poddając mieszaninę tlenku węgla i wodoru ogrzewaniu pod ciśnieniem w takich warunkach, aby oprócz alkoholu metylowego powstał przeważnie alkohol izobutyłowy i inne alkohole wyższe, które po usunięciu alkoholu metylowego i ewentualnie po uprzednim rozdzieleniu za pomocą destylacji poddaje się zabiegowi odszczepiania wody, a otrzymane przy tym izoolefiny w całości lub częściowo polimeryzuje się na dwuizoolefiny lub trójizoolefiny. Otrzymane wieloolefiny można ponownie mieszać lub łączyć z wyższymi homologami monomerycznymi izobutyleny. Naprzykład izobutylen otrzymany przez odszczepienie wody można spolimeryzować na dwu- lub

trójizobutylen, po czym miesza się produkt polimeryzacji z jedno- lub dwuizoamylem i wyższymi homologami takimi, jak izoheksylen aż do izodecyleny. Wytworzone paliwa również i wówczas nie powodują stukania silnika, gdy podda się je w całości lub częściowo uwodornieniu w celu otrzymania węglowodorów nasyconych. Te uwodornione paliwa nawet przy zastosowaniu w silnikach samolotowych, w których występują wysokie temperatury, nie powodują stukania. Pod tym względem przewyższają one wszystkie benzyny, dotychczas stosowane w silnikach samolotowych.

W celu otrzymania materiałów wyjściowych, zawierających tlen a składających się z alkoholu izobutyłowego i alkoholi wyższych, należy pracę przeprowadzać pod

ciśnieniem w obecności katalizatorów takich, jak np. katalizatory składające się z tlenku cynku i tlenku chromu według patentu angielskiego Nr 238 319. Składniki otrzymanego produktu uwodornienia wrzuce w temperaturze wyższej niż alkohol metylowy poddaje się następnie bądź w całości, bądź po rozdzieleniu przez destylację frakcjonowaną zabiegowi odszczepienia wody, co uskutecznia się np. przeprowadzając je nad katalizatorami takimi, jak tlenek glinu, w temperaturze 300°C. W tej fazie otrzymuje się głównie izobutylen, poza tym izoamylen (2 - metylobuten [1]) i wyższe izoolefiny. Następującą potem polimeryzację izoolefin na dwumery względnie trójmery przeprowadza się najkorzystniej w wyższej temperaturze przy pomocy kwasu siarkowego o odpowiednim stężeniu. Na przykład dwuizobutylen otrzymuje się za pomocą kwasu siarkowego o stężeniu 50 — 60%, podczas gdy za pomocą kwasu siarkowego około 70%-owego otrzymuje się trójizobutylen. Skoro paliwo ma również zawierać wyższe homologizobutyleny w postaci ich dwumerów, to można je polimeryzować wspólnie z izobutylenem. Obecność takich niskopolimeryzowanych wyższych homologów izobutyleny w paliwie jest szczególnie pożądana wówczas, gdy produkt ma być użyty jako paliwo o wysokim punkcie zapłonu.

Paliwo według wynalazku niniejszego można stosować w mieszaninie z innymi paliwami. Przy dodawaniu metanolu zaleca się również dodawać środków ułatwiających rozpuszczanie, np. alkoholu izobutyloвого.

Do paliwa można w miarę potrzeby dodawać znanych środków usuwających stłuki, np. karbonylku żelaza, czteroetylku ołowiu lub jednometyloaniliny, oraz olejów smarowych o dużej smarności. Oleje te można otrzymywać przez polimeryzację olefin powstających w trakcie przebiegu sposobu niniejszego (ewentualnie przy jedno-

czesnym zastosowaniu węglowodorów aromatycznych). Do paliwa można również dodawać barwników i ciał zapachowych.

Dzięki sposobowi według wynalazku niniejszego można wychodząc z gazu wodnego wytworzyć środek o wysokiej jakości do napędu silników.

Przykład I. Oczyszczoną mieszaninę gazową składającą się z 2 części objętościowych wodoru i 1 części objętościowej tlenku węgla przeprowadza się powoli pod ciśnieniem 200 atmosfer i w temperaturze 450° — 500°C w aparaturze wyłożonej miedzią nad katalizatorem otrzymanym przez dodawanie tlenku cynku do stopionego dwuchromianu potasu i następne redukowanie wodorem. Produkt reakcji uwalnia się od alkoholu metylowego i wody, a następnie przez destylację rozdziela się na poszczególne frakcje alkoholowe, przy czym w największej ilości otrzymuje się alkohol izobutylowy. Poszczególne frakcje przeprowadza się w temperaturze około 300°C ponad strąconym tlenkiem glinu i w ten sposób otrzymuje odpowiednie olefiny.

Izobutylen absorbuje się za pomocą 55%-owego kwasu siarkowego i roztwór ogrzewa do 100°C. Powstaje górna warstwa składająca się przeważnie z dwuizobutylenem. Powstające przy tym wyższe człony można następnie przez rozszczepienie katalityczne przemienić z powrotem w izobutylen i poddać polimeryzacji ponownie.

W podobny sposób można przeprowadzać izoamylen w odpowiedni dwumer, aczkolwiek można go dodawać do izobutyleny również i w stanie niezmienionym. Do paliwa można dodawać otrzymanych wyższych olefinów (aż do decylenu) w takiej ilości, w jakiej się je otrzymuje.

W razie potrzeby można mieszaninę lub jej składniki poszczególne poddać całkowitemu lub częściowemu uwodornieniu. Produkt ten stanowi doskonałe paliwo do silników, zwłaszcza do silników samolotowych.

Przykład II. Podobnie, jak w przykładzie I, otrzymuje się najpierw alkohole, a z nich — olefiny. Następnie izobutylen traktuje się w zwykłej temperaturze 70% -owym kwasem siarkowym. Powstają przy tym dwie warstwy, z których górna składa się przeważnie z trójizobutylenem. Przez ogrzewanie dolnej warstwy do temperatury około 100°C powstają nowe ilości trójizobutylenem obok dwuizobutylenem; dwumery oddziela się i katalitycznie rozszczepia za pomocą katalizatora z tlenku glinu w temperaturze 200° — 300°C, przy czym otrzymuje się izobutylen, który się ponownie polimeryzuje. Izoamylen, izoheksylen i izoheptylen przeprowadza się za pomocą 60 — 70% -owego kwasu siarkowego w węglowodory dwumeryczne, po czym miesza się je z trójizobutylenem.

Otrzymuje się paliwo o wysokiej temperaturze zapłonu, nie powodujące stukania, nadające się jako tak zwane paliwo bezpieczne. Chcąc uzyskać szczególnie wysoką temperaturę zapłonu nie należy dodawać dwuizooamylenu. Paliwo otrzymane można uwodornić częściowo lub całkowicie. Paliwo to wykazuje liczbę oktanową około 100.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania paliwa do silników nie powodującego stukania, znamienny tym, że mieszaninę tlenku węgla z wodorem poddaje się w znany sposób ogrzewaniu pod ciśnieniem w takich warunkach, że oprócz alkoholu metylowego powstaje przeważnie alkohol izobutyłowy i inne alkohole wyższe, które po usunięciu alkoholu metylowego i, ewentualnie, po rozdzieleniu przez destylację poddaje się zabiegowi odszczepienia wody, otrzymane zaś izoolefiny w całości lub częściowo polimeryzuje się na dwu- lub trójizoolefiny, które, ewentualnie, miesza się ze sobą lub z monomerycznymi wyższymi homologami izobutylenem.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że produkt polimeryzacji lub poszczególne jego składniki uwodornia się całkowicie lub częściowo.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.