

Warszawa, 12 października 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



FU 26 57/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21975.

Kl. ~~46 a¹², 2.~~

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

4601, 5-7/02

Sposób zasilania paliwem niskoprężnych silników spalinowych.

Zgłoszono 20 lipca 1933 r.

Udzielono 23 sierpnia 1935 r.

Pierwszeństwo: 22 lipca 1932 r. (Niemcy).

Zasilanie paliwem niskoprężnych silników spalinowych przedstawia wskutek łatwego zapłonu paliwa pewne niebezpieczeństwo pożarowe, które w samochodach, a zwłaszcza w samolotach i sterowcach napowietrznych prowadzi do niebezpiecznych następstw. Obecnie stwierdzono, że powyższe niebezpieczeństwo można w znacznym stopniu albo, biorąc praktycznie, w zupełności usunąć, jeżeli jako paliwo stosuje się takie substancje, które w stanie płynnym lub stałym ulegają łatwo depolimeryzacji przez ogrzanie np. gazami wylotowymi, wskutek czego zostaje rozszczepione na nisko-cząsteczkowe produkty, a powyższe produkty rozszczepienia doprowadzić łącznie z powietrzem spalania do

przestrzeni spalania cylindrów silnika. Jako substancje tego rodzaju mogą służyć np. produkty polimeryzacyjne izobutyleny. Izobutylen można polimeryzować różnymi sposobami, np. przy pomocy rozcieńczonego kwasu siarkowego, alkalicznych ziem bielących, a zwłaszcza lotnych związków chlorowcowych na polimery o różnych wielkościach cząsteczek, posiadających własność przechodzenia przy ogrzaniu, ewentualnie w obecności katalizatorów, na niskomolekularne substancje, to znaczy w izobutylen lub jego niższe polimery. Dla przykładu można wymienić trójizobutylen, otrzymany działaniem około 70% kwasu siarkowego na izobutylen, posiadający punkt wrzenia 175°C i punkt zapłonu 50°C.

Stosując powyższą substancję jako paliwo i prowadząc ją w pierw do przestrzeni ogrzewczej, ogrzewanej gazami wylotowymi, depolimeryzuje się tę substancję na izobutylen i dwuizobutylen, które zmieszane z powietrzem doprowadza się do przestrzeni spalania.

Jako dalszy przykład można przytoczyć wysokocząsteczkowe produkty polimeryzacji izobutyleny, które otrzymuje się, działając na zimno fluorkiem boru na izobutylen. Zależnie od warunków otrzymuje się oleiste produkty aż do ciągliwych stałych mas. Powyższe masy depolimeryzują się również przez ogrzanie, a zależnie od warunków tworzy się z tych mas izobutylen lub niższe polimery. W przypadku stosowania wysokocząsteczkowych, bardzo lepkich mas lub też stałych produktów korzystnie jest ogrzać je przed wprowadzeniem do naczynia rozszczepiającego, a to w celu nadania im stanu płynnego, a tem samem stanu zdatnego do pompowania. Powyższe substancje posiadają punkt zapłonu, dochodzący aż do 300°C, tak iż niebezpieczeństwo zapalenia się zapasu paliwa jest praktycznie wykluczone.

Również produkty uwodornienia kauczuku, tak zwany hydrokauczuk, który, w zależności od sposobu wytworzenia, posiada cząsteczki bardzo różnej wielkości, nadają się do powyższego celu.

Ponadto wchodzi w rachubę substancje o większych cząsteczkach, zawierające tlen. Tak np. nadaje się alkohol dwuacetonowy, posiadający punkt zapłonu 67°C. Depolimeryzację ułatwia się w tym przypadku najlepiej przez użycie katalizatorów, np. pumeksu, nasyconego wapnem sodowanym. Przy temperaturze 200°C i w obecności powyższego katalizatora rozkłada się alkohol dwuacetonowy na aceton.

Odpowiednim związkiem, zawierającym tlen, jest ponadto aldol izobutyraldehydu. Wprowadzając powyższy związek do komory, ogrzewanej do temperatury, wynoszą-

cej około 150°C, depolimeryzuje się go na izobutyraldehyd, doprowadzany następnie łącznie z powietrzem spalania do cylindrów silnika.

Jako dalszy przykład substancji mogą być użyte produkty polimeryzacji styrolu, którą można przeprowadzić różnemi sposobami, np. przez dłuższe ogrzewanie aż do otrzymania polimerów o różnej wielkości cząsteczek. Również te substancje można łatwo depolimeryzować i w ten sam sposób stosować do zasilania silników spalinowych.

Jeżeli do depolimeryzacji polimerów stosuje się katalizatory, można je dodać bezpośrednio do produktu lub umieścić katalizator w przestrzeni rozkładu lub na jej ściankach. Jako katalizator wchodzi w rachubę, prócz wyżej wymienionego, również kwas fosforowy.

Aby uruchomić silnik w stanie zimnym, potrzebne są osobne urządzenia. Można np. posługiwać się paliwem pomocniczem, np. benzyną, przy pomocy którego napędza się silnik aż do jego ogrzania. Może również wystarczyć, jeśli komorę rozkładową ogrzać do potrzebnej temperatury zapomocą prądu elektrycznego, zapomocą naboju ogrzewających, przez spalanie benzyny lub nafty i tym podobnych zabiegów.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania urządzenia do przeprowadzania sposobu według wynalazku. W benzynowym silniku spalinowym zastosowano zbiornik 1 z wbudowanym wewnątrz grzejnikiem, przez który przepływają spaliny lub ciepła woda, pobierana z obiegu chłodzącego silnika. Zamiast gaźnika wbudowano w silnik komorę rozkładową 3, ogrzewaną spalinami, do której doprowadza się zapomocą pompki dawkującej 2 paliwo ze zbiornika 1. Z komory 3 przepływają do cylindrów silnika wytworzone w niej produkty rozkładu przy równoczesnem ssaniu powietrza, które miesza się z produktami rozkładu. Prócz tego urządzenia silnik po-

siada również zbiornik pomocniczy z benzyną, z którego może być doprowadzane paliwo do zwykłego gaźnika 4.

Główny zbiornik paliwowy 1 napełnia się produktem polimeryzacji izobutyleny o ciężarze cząsteczkowym, wynoszącym około 5000, upłynnionym przez ogrzanie do temperatury, wynoszącej około 100°C . Silnik uruchamia się następnie przy pomocy benzyny, zawartej w zbiorniku pomocniczym, gazy zaś spalinowe z silnika prowadzi się zarówno przez grzejnik zbiornika zapasowego, jak i przez komorę rozkładową. W zbiorniku zapasowym otrzymuje się temperaturę około 100°C , ścianki zaś wewnętrzne komory rozkładowej powinny osiągnąć temperaturę około 350°C . Skoro powyższe temperatury zostaną osiągnięte, uruchamia się pompkę zasilającą, doprowadzającą do komory rozkładowej gęsto-płynne paliwo, które w tej komorze rozkłada się na mieszaninę, składającą się z izobutyleny i niższych polimerów, które jako mieszanka gazowa wraz z powietrzem, potrzebnem do spalania, zostają zassane przez tłok cylindra podczas ssącego suwu silnika. Z chwilą osiągnięcia tego okresu wyłącza się pomocniczy zbiornik

benzynowy i silnik pracuje w dalszym ciągu, napędzany jedynie paliwem, pobieranem ze zbiornika 1. Okazuje się, że paliwo, wytworzone w ten sposób w komorze 3, może być poddane bardzo wysokiemu sprężaniu bez obawy wywołania przedwczesnego samozapłonu paliwa. Regulację dopływu paliwa uskutecznia się w silniku przy pomocy zaworu regulacyjnego 5, sprzęgniętego z przepustnicą 6, umieszczoną w rurze ssawczej silnika.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób zasilania paliwem niskoprężnych silników spalinowych, znamienny tem, że płynne lub stałe substancje, łatwo ulegające depolimeryzacji, rozszczepia się przez ogrzewanie w nisko-cząsteczkowe produkty, które następnie doprowadza się wraz z powietrzem spalania do komór spalania cylindrów silnika.

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

