

(19)



(10) **LT 5220 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5220**

(51) Int. Cl. ⁷: **B01F 3/00**
B01F 3/22

(21) Paraiškos numeris: **2003 072**

(22) Paraiškos padavimo data: **2003 07 25**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2005 02 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2005 05 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Oleg MARTYNIENKO, BY

Vadim HIL, BY

Aleksandras URBANAVIČIUS, LT

Aleksandr POPOV, LT

(73) Patent savininkas:

Aleksandras URBANAVIČIUS, Architektų g. 220-4, 2049 Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Marija LENKUTIENĖ, Patentinių paslaugų centras, UAB, J. Basanavičiaus g. 11/1, LT-03108 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Komponentų ekologiniams degalams alkoholių ir benzinų pagrindu gaminti maišymo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas vidaus degimo variklių degalų gamybos technologijai. Pagal išradimą, pradžioje sumaišo alkoholį su įvestais į jį stabilizuojančiais komponentais, po to šį mišinį įveda į benzinus santykiu (0,05-0,25):1, sumaišo, o gautą mišinį maišo sužadinant hidrodinaminę kavitaciją, kurios režimą pasiekia pagreitinant mišinio srautą iki greičio, prie kurio vietinis slėgis sraute sumažėja iki įvedamų komponentų sočiųjų garų slėgio. Taip sumaišius degalų komponentus, gaunami stabilūs ekologiniai degalai.

Išradimas priskiriamas vidaus degimo variklių degalų gamybos technologijai, būtent komponentų ekologiniams degalams alkoholių ir benzinų pagrindu gaminti maišymo būdui, kurio dėka sumažėja degalų degimo produktų kenksmingumas.

Žinomas degalų ir kitų mišinių periodinis maišymo būdas. Šiuo būdu mišiniai ruošiami specialiaje maišytuve (rūšiuojama talpa), į kurią paduoda apskaičiuotus degalų komponentų kiekius. Mišinį kruopščiai maišo mechanine maišykle, esančia maišytuve, arba siurbliu, kuris perpumpuoja mišinį iš apatinės į viršutinę maišytuvo dalį (žiūr. Трактовенко И.А., Духнина А.Я. Исследование стабильности дизельных топлив. Труды НАМИ, вып.6, изд. НАМИ, 1959).

Artimiausias siūlomam išradimui yra degalų komponentų uždaro kontūro sraute maišymo būdas. Šiuo būdu atskiri komponentai (katalitinio krekingo benzinai, antidetonacinis komponentas (alkoholis) ir stabilizatoriai) iš atitinkamų rezervuarų tam tikra proporcija patenka į vamzdžio kolektorių, kuriame juos maišo. Patenkančių komponentų tūriai kontroliuojami skaitikliais. Iš kolektoriaus gatavas produktas patenka į degalų vamzdį, kuriuo toliau patenka į saugojimo talpą (žiūr. М.Б. Вольф Химическая стабилизация моторных и реактивных топлив.- Изд. Химия, Москва, 1970, psl. 366-369).

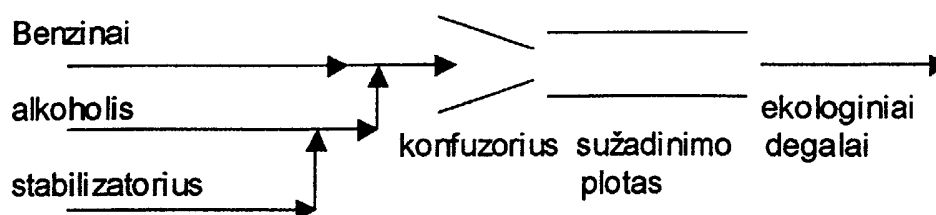
Minėto žinomo maišymo būdo, o taip pat prototipo trūkumas – negaunamas vienalytis degalų mišinys, nes sumaišius komponentus, alkoholio molekulės dėl poliariškumo sudaro asocijuotus stabilius kompleksus, ir dėl to degalai išsisluoksniuoja.

Siūlomo išradimo tikslas – gauti vienalyčius ekologinius degalus, t.y., kad būtų maišoma taip, kad įvedamas alkoholis su pagrindiniais angliavandenilių benzinais ir stabilizuojančiu komponentu pilnai asimiliuotusi, ir kad nesusidarytų asocijuotų alkoholio kompleksų.

Asociacijos mechanizmas paaiškinamas tuo, kad alkoholio molekulė sudaryta iš radikalo C_nH_m ir hidroksilinės grupės OH, kur radikalas turi teigiamą krūvį, o hidroksilo grupė – neigiamą, alkoholio molekulės, veikiant elektrostatinės traukos jėgai, sudaro kompleksus, kurie jungiasi ir nusėda. Žinomais degalų maišymo būdais alkoholio kompleksų suardyti neįmanoma.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad pradžioje sumaišo alkoholį su įvestais į jį stabilizuojančiais komponentais, po to šį mišinį įveda į benzinus santykiu $(0,05 \div 0,25):1$, sumaišo, o gautą mišinį maišo sužadinant hidrodinamine kavitacija. Hidrodinaminės kavitacijos režimą pasiekia pagreitinant mišinio srautą iki greičio, prie kurio vietinis slėgis sraute sumažėja iki įvedamų komponentų sočiųjų garų slėgio.

Komponentų maišymo būdo esmė pateikiama schemeje:



Pradžioje į alkoholį (metanolį arba etanolį) iki 25% kiekio įveda receptūroje nurodytą stabilizatorių, sumaišo, o gautą mišinį paduoda į benzinų, kurių pagrindu gamina degalus, srautą. Gautą mišinį paduoda į išankstinio maišymo įrenginį, po to mišinio padavimą pagreitina, pvz. konfuzoriuje, iki tiek, kad konfuzoriaus pjūvyje srauto slėgis būtų mažesnis arba lygus žemiausiam prisotintų garų, esančių komponentų mišinyje, slėgiui. Tuo metu konfuzoriaus pjūvyje susidaro sąlygos atsirasti kavitacijai, o alkoholis esantis mišinyje, sudaro garus, suardydamas asocijuotus kompleksus iki molekulių. Už konfuzoriaus pjūvio, srauto slėgis atsistato didesniame arba lygiame 20 kalibrų plote, o garų ertmės subliūkšta atsirandant stipriems vietiniams greičio gradientams, dėl kurių, susikondensavusį alkoholį intensyviai maišo su visais degalų komponentais iki molekulių lygio, kol susidaro vienalytis mišinys. Siūlomas būdas padidina alkoholio asimiliaciją su benzinais, išardant

asocijuotus alkoholio molekulių kompleksus, tolygų alkoholio pasiskirstymą mišinyje. Tai leidžia gauti aukštos kokybės ekologinius degalus, būtent sumažinti degalų degimo produktų kenksmingumą dėl to, kad išmetamose dujose sumažėja anglies oksidas 1,5-2 kartus, azoto oksidų kiekis iki 70%, angliavandenilių nuo 20% iki 80%, aldehydų iki 10%, aerozolių ir aliejinių garų iki 100%.

Išradimo apibrėžtis

1. Komponentų ekologiniams degalams alkoholių ir benzinų pagrindu gaminti maišymo būdas, apimantis alkoholių, benzinų ir stabilizuojančių komponentų sumaišymą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad pradžioje sumaišo alkoholį su įvestais į jį stabilizuojančiais komponentais, po to šį mišinį įveda į benzinus santykiu $(0,05 \div 0,25):1$, sumaišo, o gautą mišinį maišo sužadinant hidrodinamine kavitacija.
2. Būdas, pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad hidrodinaminės kavitacijos režimą pasiekia pagreitinant mišinio srautą iki greičio, prie kurio vietinis slėgis sraute sumažėja iki įvedamų komponentų sočiųjų garų slėgio.