

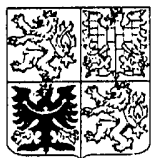
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

6426

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **6725-97**

(22) Přihlášeno: **21. 05. 97**

(47) Zapsáno: **26. 08. 97**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

C 10 L 1/00

C 10 L 1/10

(73) Majitel:

SVOBODA Libor, Žďár nad Sázavou, CZ;

(72) Původce:

Svoboda Libor, Žďár nad Sázavou, CZ;

Stejskal Michal Ing. CSc., Praha, CZ;

Barchánková Jiřina Ing., Praha, CZ;

(54) Název užitého vzoru:

**Biologicky odbouratelná dieselova paliva
s vysokou pevností mazacího filmu**

CZ 6426 U1

Biologicky odbouratelná dieslova paliva s vysokou pevností mazacího filmu

Oblast techniky

Technické řešení se týká biologicky odbouratelných dieslových paliv s vysokou pevností mazacího filmu.

Dosavadní stav techniky

Vývoj v oblasti biologicky odbouratelných paliv pro dieselové motory prodělal v posledním desetiletí bouřlivý rozvoj. Nejprve se jako biopalivo používal surový řepkový olej, později směs přírodních olejů a klasické motorové nafty až vývoj dospěl do stadia využití reesterifikovaných přírodních olejů, v evropských podmínkách na metylestery mastných kyselin řepkového oleje, které jsou svými vlastnostmi ropné motorové naftě velmi podobné. Dalším vývojovým stupněm je výroba bionafty II. generace, což jsou směsi metylesterů kyselin řepkového oleje s vhodnými alkanickými či olefinickými uhlovodíky, případně s nízkosírnými středními ropnými frakcemi v takových poměrech, aby její biologická odbouratelnost byla minimálně 90 % podle testu CEC L-33-A-95, který udává biologickou odbouratelnost vzorků ropných látek v průběhu 21 dnů ve vodném aerobním prostředí, za přítomnosti mikrobiální kultury. (CEC = Co-ordination European Council).

Tímto způsobem byl zlepšen průběh destilační křivky v intervalu 170 až 310 °C, zlepšily se nízkoteplotní vlastnosti a výhřevnost.

Nevýhodou zůstává nízká mazací schopnost, srovnatelná s mazivostí nízkosírných ropných naft, která se může projevovat opotřebením rotačních vstřikovacích čerpadel moderních naftových motorů. Obavy konstruktérů i spotřebitelů vedly k vývoji komerčně dostupných mazivostních palivových přísad, které jsou schopny pokles mazivosti způsobený hlubší hydrogenační rafinací eventuelně nižším koncem destilační křivky ropných naft kompenzovat.

Také v oblasti bionaft II. generace s legislativně zakotveným požadavkem minimálního obsahu 30 % hmotn. metylesterů řepkového oleje je tato problematika poklesu mazivosti aktuální. Čisté metylestery mají sice vzhledem k přítomnosti polární esterové vazby v molekule obecně vyšší mazivost, než uhlovodíky srovnatelné molekulové hmotnosti, ředěním metylesterů alkanickými či alkenickými komponentami však tato hodnota klesá, jak je zřejmé z následující tabulky.

SLOŽENÍ VZORKU	PEVNOST MAZACÍHO FILMU PŘI 25 °C PODLE REICHERTA (kp/cm ²)
metylestery řepkového oleje	75,1
60 % hmotn. metylesterů 40 % hmotn. n-alkanů C ₁₀ - C ₁₃	71,4
30 % hmotn. metylesterů 70 % hmotn. n-alkanů C ₁₀ - C ₁₃	65,2
30 % hmotn. metylesterů 70 % hmotn. 1-tetradecenu	67,1

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky řeší biodegradabilní palivo pro dieselovy motory s vysokou pevností mazacího filmu na bázi metylesterů řepkového oleje, n-alkanů C₁₀- C₁₃, 1-tetradecenu či 1-hexadecenu a středního ropného destilátu o teplotě varu 150 až 370 °C s biologickou odbouratelností min. 90 % do 21 dní, podle technického řešení, které spočívá v tom, že obsahuje v množství 0,05 až 20 % hmotn. biologicky odbouratelnou protioděrovou přísadu - sířené alfa-olefiny ze skupiny 1-dodecen, 1-tetradecen, 1-hexadecen či 1-oktadecen s obsahem síry 0,025 až 20 % hmotn. vztaženo na alfa-olefiny, (vedle obvyklých složek biologicky odbouratelných paliv).

Přídavek sířného alfa - olefinu zvyšuje pevnost mazacího filmu více jak desetkrát oproti obvyklému složení bionafty II, generace jak ukazuje následující tabulka. Navíc zvyšuje skladovací stabilitu výrobku, protože působí také jako antioxidant.

SLOŽENÍ VÝROBKU	PEVNOST MAZACÍHO FILMU PŘI 25 °C PODLE REICHERTA (kp/cm ²)
30 % hmotn. metylestery řepkového oleje 25 % hmotn. 1-tetradecen 25 % hmotn. n-alkany C ₁₀ - C ₁₃ 20 % hmotn. nízkosirný střední ropný destilát	68,9
30 % hmotn. metylestery řepkového oleje 25 % hmotn. 1-tetradecen 24 % hmotn. n-alkany C ₁₀ - C ₁₃ 20 % hmotn. nízkosirný střední ropný destilát 1 % hmotn. sířený 1-oktadecen s obsahem síry 5 % hmotn.	827,1

Příklady provedení

Příklad 1

Biodegradabilní diesellovo palivo bylo vyrobeno důkladným smísením 30 % hmotn. metylesterů kyselin řepkového oleje, 20 % hmotn. středního bezsirného destilátu, 25 % hmotn. n-alkanů C_{10} - C_{13} , 24 % hmotn. 1-tetradecenu a 1 % hmotn. sířeného 1-oktadecenu s 5 % hmotn. síry, vyrobeného sulfurací při 150 °C po dobu 2 hodin. Pevnost mazacího filmu je u takto vyrobeného dieslova paliva vyšší než 800 kp/cm², což je desetkrát více než je obvyklá pevnost mazacího filmu u běžné motorové nafty i bionafty II. generace, přičemž obsah síry nepřekročí hodnotu 0,05 % hmotn. tolerovanou pro ekologická dieslova paliva.

Příklad 2

Biopalivo pro naftové motory obsahuje 27 % hmotn. směsi n-alkanů C_{10} až C_{13} , 24 % hmotn. 1-tetradecenu, 18,5 % hmotn. ropného hydrogenátu vroucího v rozmezí 260 až 360 °C, 30 % hmotn. metylesterů kyselin řepkového oleje a 0,5 % hmotn. sířeného 1-tetradecenu s 10 % hmotn. síry, vyrobeného sulfurací při 160 °C po dobu 2 hod. Pevnost mazacího filmu je u takto vyrobeného dieslova paliva vyšší než 800 kp/cm², což je desetkrát více než je obvyklá pevnost mazacího filmu u běžné motorové nafty i bionafty II. generace, přičemž obsah síry nepřekročí hodnotu 0,05 % hmotn. tolerovanou pro ekologická dieslova paliva.

Příklad 3

Biologicky rozložitelné diesellovo palivo pro vznětové motory vyrobené důkladným smísením 30 % hmotn. metylesterů kyselin řepkového oleje, 30 % hmotn. středního bezsirného destilátu, 30 % hmotn. n-alkanů C_{10} - C_{13} a 10 % hmotn. sířeného hexadecenu s 0,5 % hmotn. síry, vyrobeného sulfurací při 170 °C po dobu 1 hodiny. Tato formulace má proti příkladům 1 a 2, zásluhou příznivého účinku sirné složky, vyšší biologickou odbouratelnost než odpovídá bezsirnému systému. Pevnost mazacího filmu je u takto vyrobeného dieslova paliva kolem 800 kp/cm², přičemž obsah síry nepřekročí hodnotu 0,05 % hmotn. tolerovanou pro ekologická dieslova paliva.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

Biologicky odbouratelná dieselova paliva s vysokou pevností mazacího filmu na bázi metylesterů řepkového oleje, n-alkanů C_{10} - C_{13} , 1-tetradecenu či 1-hexadecenu a středního ropného destilátu o teplotě varu 150 až 370 °C s biologickou odbouratelností min. 90 % do 21 dní, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje v množství 0,05 až 20 % hmotn. biologicky odbouratelnou protioděrovou přísadu - sířené alfa-olefiny ze skupiny 1-dodecen, 1-tetradecen, 1-hexadecen či 1-oktadecen s obsahem síry 0,025 až 20 % hmotn. vztaženo na alfa-olefiny.

Konec dokumentu
