



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 26 01 82
(21) (PV 542-82)

(40) Zveřejněno 31 12 82

(45) Vydáno 15 03 86

223393

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
C 10 M 3/10

(75)

Autor vynálezu

ŠTĚPINA VÁCLAV dr. ing., TĚŠITEL JAROSLAV ing., PRAHA, VESELÝ
VÁCLAV prof. ing. DrSc., REVÚS MILOŠ ing., MIKULEC JOZEF ing. CSc.,
BRATISLAVA

(54) Syntetický olej pro mazání dvoudobých zážehových motorů

1

2

Složení částečně i plně syntetických olejů pro mazání dvoudobých zážehových motorů s klasickým způsobem mazání, připravených na bázi tzv. polypropylenového oleje, buď samotného (plně syntetický olej), nebo jeho směsi s vhodným ropným rafinátem nebo s extraktem ze selekční rafinace olejů (částečně syntetický olej). Takové oleje tvoří suchý, lehký a snadno vnesitelný karbonizační zbytek, mají lepší mazivost a mohou být proto použity v menším obsahu v palivu, což má příznivý vliv na čistotu motoru, funkci zapalovací svíčky i na ekologii v důsledku tvorby výfukových plynů s menší kouřivostí.

Vynález se týká syntetického oleje pro mazání dvoudobých zážehových motorů s klasickým způsobem mazání na bázi polypropylenového oleje nebo jeho směsi s ropnými rafináty.

Jak plně syntetický, tak částečně syntetický olej musí být vybaven detergentně-disperzními přísadami, jejichž složení a obsah musí být zvolen v souladu s pracovními podmínkami motoru, pro který je olej určen.

Pro mazání dvoudobých zážehových motorů s klasickým způsobem mazání [tj. směsí benzinu s olejem] se používá olejů připravených ze základních olejů, jimiž mohou být ropné rafináty nebo vhodné oleje syntetické, příp. jejich směsi, tvořící malý, lehký a snadno vynesitelný karbonizační zbytek, a obsahující detergentně-disperzní přísady s množstvím a složením odpovídajícím tepelnému namáhání motoru. Předností polyolefinových syntetických olejů je, že tvoří velmi malý karbonizační zbytek a v důsledku přítomné dvojné vazby jsou polárnější než ropné rafináty, a mají proto lepší mazivost a mohou být tudíž použity v menším obsahu v palivu a s menší viskozitou, aniž by došlo k většímu opotřebení částí motoru, což má příznivý vliv na čistotu motoru, funkci zapalovacích svíček i na ekologii v důsledku tvorby výfukových plynů s menší kouřivostí. Dobrá mazivost oleje je významná zejména při mazání tepelně velmi zatížených motorů, tedy především motorů vzduchem chlazených. Dobré reologické vlastnosti oleje za nízkých teplot usnadňují jeho manipulaci a urychlují jeho rozpustnost v benzínu.

Podstatou vynálezu je použití tzv. polypropylenového oleje, tj. oleje připraveného kationtovou polymerací propylenů, který je směsí silně rozvětvených uhlovodíků C₈ až C₃₀, hlavně C₈ až C₁₆, obsahujícího 1 až 1,5

dvojnou vazbu, která není zpravidla na konci řetězu, s viskozitou kolem 15 mm²/s při 100 °C, s viskozitním indexem min. 55 a s bodem tuhnutí pod -20 °C, buď samotného nebo ve směsi s ropným rafinátem nebo s odasfaltovaným extraktem.

Příklad 1

Byl připraven plně syntetický olej pro mazání dvoudobých zážehových motorů, jehož základní olej tvořil polypropylenový olej s viskozitou 15,09 mm²/s při 100 °C, s VI 58 a s bodem tuhnutí -20 °C, který obsahoval 4,0 % hmot. směsné detergentně-disperzní přísady složené z bazického alkylfenolátu vápenatého a z nízkobazického ropného sulfonátu vápenatého.

Příklad 2

Byl připraven částečně syntetický olej pro mazání dvoudobých zážehových motorů, jehož základní olej tvořila směs 80 % hmot. polypropylenového oleje, popsaného v příkladu 1, a 20 % hmot. regenerátu motorového oleje s viskozitou 12,5 mm²/s při 100 °C, s VI 86 a s bodem tuhnutí -12 °C, který obsahoval stejné množství směsné detergentně-disperzní přísady jako v příkladu 1.

Užitné vlastnosti plně syntetického i částečně syntetického oleje se porovnaly s vlastnostmi osvědčeného komerčního oleje (čs. automobilový motorový olej M2T), který je vyráběn výlučně na bázi směsi ropných olejů a obsahuje stejné množství detergentně-disperzních přísad.

Složení a jakostní parametry olejů byly následující:

Olej	Plně syntetický	Částečně syntetický	Motorový olej M2T
Složení (% hmot.):			
Polypropylenový olej	95,7	76,3	—
Regenerát motorových olejů	—	19,1	79,8
Odasfaltovaný extrakt	—	—	14,1
Směsná detergentně-disperzní přísada	4,0	4,0	4,0
Modifikátor viskozity (VI) a depresant	0,3	0,6	2,1
Jakostní parametry:			
Kinem. viskozita, mm ² /s při 100 °C	15,9	16,2	16,7
Viskozitní index	60	68	95
Bod tuhnutí, °C pod	-25	-25	-25
Bod vzplanutí, °C	174	193	235
Karbonizační zbytek, % hmot.	0,56	0,69	0,89
Popel, % hmot.	0,40	0,46	0,49

Oleje byly podrobeny motorové zkoušce MZ 2N v modelovém dvoudobém zážehovém motoru, která hodnotí vliv oleje na čistotu částí motoru, na zanášení výfukových kanálů a na funkci zapalovací svíčky za zvlášť

tvrdého tepelného režimu ve vzduchem chlazeném motoru systémem „demerit“, tj. čím menší počet bodů, tím lepší výsledek zkoušky.

Výsledky zkoušky MZ 2N:

Hodnocené části	Plně syntetický	Částečně syntetický	Motorový olej M2T
Koruna pístu	9,1	9,0	8,6
Oblast pístních drážek	8,5	8,1	7,2
Plášť pístu	4,0	2,8	1,3
Poškrabání koruny pístu	0,9	0,9	1,0
Zapečení pístních kroužků	0,8	0,9	1,3
Dno pístu	0,0	0,0	0,0
Válcová vložka	1,9	1,9	1,9
Zapalovací svíčky	1,0	1,5	3,5
Zanešení výfukových kanálů	0,7	1,0	2,5
Celkem bodů	32,0	32,4	35,8
Počet výměn svíček	1×	1×	3×

Oleje na bázi polypropylenového oleje tedy prokázaly větší tepelnou stálost, menší vliv na tvorbu vodivých mýstků na elektrodách svíčky a menší tvorbu karbonu.

Protioděrová schopnost olejů byla hodnocena zkouškami v přístroji Falex podle

ASTM D 3233, kterou se měří únosnost mazacího filmu. Podle této metody byla únosnost plně i částečně syntetického oleje 950 lb, zatímco oleje M2T pouze 800 lb. Lze tedy předpokládat lepší mazací schopnost olejů na bázi polypropylenového oleje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Syntetický olej pro mazání dvoudobých zážehových motorů s klasickým způsobem mazání, vyznačený tím, že je složen z 89 až 98 % hmot. základního polypropylenového oleje, tj. směsi silně rozvětvených uhlovodíků C_6 až C_{90} , hlavně C_6 až C_{16} , s relativní molekulovou hmotností $\overline{M}_n$ 450 až 470, s viskozitou 14 až 16 mm²/s při 100 °C, s viskozitním indexem min. 55 a s bodem tuhnutí max. -20 °C, z 1,9 až 10 % hmot. detergent-

ně-disperzních přísad a z 0,1 až 1,0 % hmot. snižovače bodu tuhnutí, který může působit i jako modifikátor viskozity.

2. Syntetický olej pro mazání dvoudobých zážehových motorů podle bodu 1 vyznačený tím, že základní olej obsahuje až 40 % hmot. ropného rafinátu, s výhodou regenerátu motorových olejů nebo odasfaltovaného extraktu ze selekční rafinace olejů.