



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39815 (13) A

(51) 7 C10M127/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАСТИЛО ДЛЯ ДВИГУНІВ

(21) 99063203

(22) 10.06.1999

(24) 15.06.2001

(33) UA

(46) 15.06.2001, Бюл. № 5, 2001 р.

(72) Дец Мар'ян Михайлович, Мельник Анатолій
Миколайович, Лазоренко Микола Павлович, Козак
Роман Васильович(73) Товариство з обмеженою відповідальністю
"Двигун-2000"(57) Мاستило для двигунів, що містить в своєму
складі нафтове мاستило М-14 і присадки Борін,
Дніпрол, С-150, ДФ-11, ПМС-200А, яке відрізня-
ється тим, що додатково містить високотемпера-турний миючо-диспергуючий алкілсаліцилатний
середньолужний компонент при такому співвідно-
шенні, мас. %:

високотемпературний миючо- диспергуючий алкілсаліцилатний середньолужний компонент	0,5-1,5
присадка Борін	0,2-0,4
присадка Дніпрол	0,5-1,5
присадка С-150	0,35-0,8
присадка ДФ-11	0,4-1,0
присадка ПМС-200А	0,003-0,006
нафтове мاستило М-14	до 100.

Даний винахід відноситься до мастил, які ви-
користовуються в газових двигунах, газових мото-
компресорах і компресорах для газонаповнюючих
станцій (АГНКС).

Відоме мاستило для газових двигунів, газокон-
пресорів і компресорів АГНКС по авторському сві-
доцтву СРСР № 1235213 і патенту України
№ 13712 складу: беззольний середньо- і низько-
температурний дисперсант - продукт реакції полі-
ізобутилфенолу з молекулярною масою 1200-
1700, тетраетиленпентаміну, олеїнової кислоти і
формальдегіду, модифікованого борною кислотою
- присадка Дніпрол(1-4%), середньолужний суль-
фонат кальцію - присадка С-150 (0,4-1,2%), полі-
метилсилоксанова рідина ПМС-200А (0,002-
0,006%), діалкілдітіофосфат цинку - ДФ-11 (0,4-
1,0%), продукт конденсації 2,6-ди-трет-бутил-
фенолу і технічних алкілфенолів з формальдегі-
дом і аміаком, оброблений борною кислотою -
присадка Борін (0,5-1,5%), мінеральне нафтове
мастило (до 100%).

Недоліками відомого мастила є недостатньо
високі антизношувальні, миючо-диспергуючі влас-
тості при підвищених температурах.

Задача підвищення антизношувальних влас-
тостей і термоокислювальної стабільності шля-
хом введення в мاستило присадок і зміни концент-
рації окремих компонентів.

Поставлена задача досягається тим, що до
складу мастила вводять високотемпературний
миючо-диспергуючий середньолужний алкілсали-

цилатний компонент при наступному співвідно-
шенні, мас. %:

високотемпературний миючо- диспергуючий алкілсаліцилатний середньолужний компонент	0,5-1,5
Борін (ТУ 38.01398-86)	0,2-0,4
Дніпрол (ТУ 38 УССР 201348-84) або імпортований аналог OLOA-1200	0,5-1,5
С-150 (ТУ 38.101.685-84) або імпортований аналог ХАЙТЕК 6060	0,35-0,8
ДФ-11 (ОСТ 38.01398-86) або імпортований аналог КОМРАДИТ-731/ДМ	0,4-1,0
ПМС-200А (ОСТ-6-02-20-79)	0,003-0,006
нафтове мاستило (ТУ 38.101-523-85)	до 100.

Границі концентрацій присадок в мастилі за
винаходом (див. таблицю). Склад зразків мастила
1-6 за винаходом і їхні фізико-хімічні характе-
ристики представлені в табл. 1. Для порівняння в таб-
лиці наведено також склад мастила-аналога МГД-
14М (ТУ 38.101.430-87). Якість мастил визначаєть-
ся не тільки присутністю в композиціях тих чи ін-
ших присадок, але також значною мірою залежить
від концентрації окремих присадок. Зразки за ви-
находом характеризуються кращими показниками
по індукційному періоду осадоутворення, термо-
окислювальної стабільності (T_{250}) і змашувальних
(анти-зношувальних) властивостях (показники Ді і
Ктр) порівняно з відомим мастилом МГД-14М.

Із літератури і практики відомо, що найбільша
ефективність мастил залежить не тільки від ве-

(19) UA (11) 39815 (13) A

дення до їх складу конкретних присадок, але також визначається концентрацією цих присадок і їх співвідношенням.

В мастилі за винаходом інші границі концентрацій відомих присадок порівняно з відомим мастилом і додатково вводиться в концентраціях 5-1,5% високотемпературний миючо-диспергуючий алкілсаліцилатний середньолужний компонент.

Концентрації за винаходом всіх присадок в базовому мастилі М-14 дають значно кращі результати антизношувальних властивостей і термоокислювальної стабільності, ніж відоме мастило.

При натурних випробуваннях мастила за винаходом лабораторні дослідження підтверджуються. Більш низька температура в камері (на 5-7°C нижча) на мастилі за винаходом, порівняно з відомим мастилом, вказує на менше зношування (показники D_i і $K_{тр}$) деталей компресорів на мастилі за винаходом.

Високотемпературний миючо-диспергуючий алкілсаліцилатний середньолужний компонент не характеризується антизношувальними властивостями, але в суміші з присадками ДФ-11 і Дніпрол покращує ці властивості - діє синергізм присадок (див. таблицю).

Таблиця 1

№ п/п	Мастило МГД-14М	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4	Зразок 5	Зразок 6	Зразок 7
1	В'язкість кінематична при 100°C, мм ² /с (ССТ)	15,0	14,7	15,2	15,4	15,1	15,0	14,2
2	Лужність, Мг КОН/2	2,0	2,9	2,1	2,5	2,4	2,3	2,0
3	Масова частка суль фатної золи	0,2	0,6	0,35	0,5	0,45	0,45	0,4
4	Температура застигання, °C	-15	-15	-16	-16	-15	-17	-15
5	Стабільність по індукційному періоду осадотворення, год	35	40	40	40	40	40	40
6	Термоокислювальна стабільність по Папок, T ₂₅₀ , хв	90	95	97	94	95	95	94
7	Змашувальні властивості на чотирикульковій машині тертя: навантаження критичне (Рк), Н діаметр плями зношування (Ді) при осьовому навантаженні 196 Н, мм коефіцієнт тертя (визначається при високих навантаженнях: МПа), Кт	790 0,55 0,08-0,085	850 0,45 0,065-0,07	800 0,42 0,07	800 0,43 0,068	800 0,47 0,072	790 0,46 0,07	800 0,48 0,074
№ п/п	Склад зразків							
1	Присадка за винаходом	-	1,5	0,5	1,3	1,0	1,1	0,7
2	Дніпрол, %	2,0	0,5	1,5	-	1,5	-	1,2
3	Імпортний аналог OLOA-1200	-	-	-	1,1	-	-	-
4	С-150 або импортний аналог ХАЙТЕК 6060, %	0,55	0,35	0,8	0,5	0,7	0,4	0,5
5	ДФ-11 або импортний аналог КОМРАДІТ-731/ДМ, %	0,65	0,5	0,7	0,6	1,0	0,5	0,4
6	Борін, %	1,4	0,3	0,4	0,4	0,2	0,35	0,3
7	ПМС-200А, %	0,005	0,005	0,003	0,006	0,005	0,004	0,004
8	Базове мастило М-14	до 100	до 100	до 100	до 100	до 100	до 100	до 100

ДП "Український інститут промислової власності (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид.арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22