



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52233 (13) A

(51) 6 C10M159/00, C10M145/14

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

(54) ОЛИВА ІНДУСТРІАЛЬНА ДЛЯ НАПРЯМНИХ КОВЗАННЯ

1

2

(21) 2002032294

(22) 22 03 2002

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р

(72) Македонський Олег Олександрович, Загуби-горілка Валерій Леонидович, Стахурський Олександр Дмитрович, Гаврюшенко Раїса Іванівна, Котляр Євдокія Єгорівна, Оверко Тетяна Олександрівна, Сергієва Оксана Валерівна

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "АЗОВСЬКІ МАСТИЛА ТА ОЛИВИ"

(57) Індустріальна олива для напрямних ковзання, що містить нафтову оливу, стеарат алюмінію, сульфонат натрію, поліметилсилоксан, який відрізняється тим, що містить сульфований аліфатич-

ний вуглеводень, який не має активної сірки, поліметакрилат-Д, цис-ізопреновий синтетичний каучук, нефрас при наступному співвідношенні компонентів, % мас

| | |
|---|-------------|
| стеарат алюмінію | 0,5-1,2 |
| сульфонат натрію | 0,5-1,5 |
| сульфований аліфатичний вуглеводень, що не містить активної сірки | 0,8-1,5 |
| поліметакрилат-Д | 0-0,3 |
| цис-ізопреновий синтетичний каучук | 0,05-0,1 |
| нефрас | 0-0,65 |
| поліметилсилоксан | 0,003-0,005 |
| нафтова олива | до 100 |

Пропонований винахід належить до індустріальних олив для змащування горизонтальних та вертикальних напрямних рухомих вузлів ковзання (кочення) верстатного устаткування.

Особливістю роботи рухомих вузлів верстатів з напрямними ковзання є їх схильність до стрибкоподібного пересування при малих швидкостях руху (в межах 0,016 - 33 мм/с) та навантаженнях до 1 МПа [1].

Оливи для напрямних ковзання повинні запобігати стрибкоподібному руху самих різних пар тертя, мати низький рівень сил тертя при малих швидкостях ковзання, демпферуючі властивості, що забезпечують вібростійкість пари тертя, мати змащувальну дію, що виключає безпосередній контакт поверхонь при граничному терті, високу адгезію, необхідну для зменшення стикання оливи з вертикальних та похилих поверхонь.

Відомо, що однією з перших індустріальних олив для напрямних ковзання була олива ВНИИ НП - 401 ГОСТ 11058 - 64, що являє собою очищену дистильовану оливу з кінематичною в'язкістю при 100° С не більше 4,5 сСт, та містить 1,75 - 2,0%

стеарату алюмінію і 0,015% ПМС - 200А [2]. Ця олива задовольняла вимоги, висунуті до мастильних матеріалів того періоду. Але в зв'язку з безперервним удосконаленням верстатобудування та, відповідно, підвищенням вимог до змащувальних олив, у 1970 - х роках була розроблена серія індустріальних олив ИНСп ТУ 38 101672, що відрізняються між собою за рівнем в'язкості (ИНСп - 40, ИНСп - 65, ИНСп - 110) та містять 1% стеарату алюмінію, 1,2% ЛЗ - 23К, 0,7% клею гумового НК, 1,5 - 1,6% сульфонату натрію, 0,005% ПМС - 200А, решта - базова олива [2] - прототип.

Однією з основних причин відмови від серії олив ИНСп є зняття з виробництва присадки ЛЗ - 23К, а також те, що для сучасного парку прецизійних верстатів з напрямними ковзання, які різють метал, необхідні оливи з присадками, що мають більш високі змащувальні та протистрибкові властивості.

У основу винаходу поставлене завдання створення серії індустріальних олив відмінних за рівнем в'язкості для напрямних ковзання з поліпшеними трибологічними та протистрибковими

(13) A

(11) 52233

(19) UA

властивостями, що містить нафтову оливу, стеарат алюмінію, сульфонат натрію, поліметилсилоксан, та відрізняється тим, що містить сульфований аліфатичний вуглеводень, який не містить активної сірки, поліметакрилат - Д, цис-ізопреновий синтетичний каучук, нефрас при наступному співвідношенні компонентів, мас %

| | |
|---|---------------|
| стеарат алюмінію | 0,5 - 1,2 |
| сульфонат натрію | 0,5 - 1,5 |
| сульфований аліфатичний вуглеводень, що не містить активної сірки | 0,8 - 1,5 |
| поліметакрилат | 0 - 0,3 |
| цис-ізопреновий синтетичний каучук | 0,05 - 0,1 |
| нефрас | 0 - 0,65 |
| поліметилсилоксан | 0,003 - 0,005 |
| нафтова олива | до 100 |

Як стеарат алюмінію використовується стеарат алюмінію фірми "SETUZA" Чехія, як сульфонат партію - зарубіжна присадка ЛУБРИЗОЛ 5363 Як сульфований аліфатичний вуглеводень, що не містить активної сірки, використовується зарубіжна присадка фірми "ЛУБРИЗОЛ" - АНГЛАМОЛ 33 Як поліметакрилат - Д - ПМА -Д ТУ 6 - 01- 270 - 95 Як цис-ізопреновий синтетичний каучук, використовується каучук СКИ - 3 ГОСТ 14925 - 79 Нефрас за

ГОСТ 443-79 Як поліметилсилоксан - ПМС - 200А ГОСТ 6-02-20-79

Виготовляють індустріальні оливи для напрямних ковзання шляхом введення до нафтової оливи вищезазначених присадок у зазначених кількостях

Приклади рецептур серії індустріальних олив, що заявляється наведені в таблиці 1, а їх фізико-хімічні характеристики - в таблиці 2

Таблиця 1

| Найменування компонентів | Вміст компонентів, % мас | |
|---|--------------------------|----------|
| | Зразок 1 | Зразок 2 |
| стеарат алюмінію | 0,5 | 1 2 |
| сульфонат натрію | 0,5 | 1,5 |
| сульфований аліфатичний вуглеводень, що не містить активної сірки | 0,8 | 1,5 |
| поліметакрилат - Д | - | 0,3 |
| цис-ізопреновий синтетичний каучук | 0,05 | 0,1 |
| нефрас | - | 0,65 |
| поліметилсилоксан | 0,003 | 0,005 |
| нафтова олива | до 100 | до 100 |

Таблиця 2

| Найменування показників | Серія індустріальної оливи, що заявляється | | Прототип -олива серії ИНСп за ТУ 38 101672 |
|---|--|----------|--|
| | Зразок 1 | Зразок 2 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| В'язкість кінематична при 40°C мм ² /с | 58* | 62* | 60 |
| Кислотне число, мг КОН/1г оливи | 1,8 | 2,0 | 2,0 |
| Зольність, % | 0,15 | 0,2 | 0,25 |
| Температура спалаху, визначена у відкритому тиглі, °C | 195 | 190 | 190 |
| Температура застигання, °C | -20 | -20 | -20 |
| Трибологічні характеристики при температурі 20 ± 5°C | | | |
| Індекс задиру (Із), Н | 333 | 355 | 304 |
| Критичне навантаження, (Рк), Н | 780 | 782 | 740 |
| Навантаження зварювання, (Рзв), Н | 2200 | 2200 | 1960 |

* Примітка олива, яка заявляється може мати 3 рівня кінематичної в'язкості, що дорівнюють 68,100, 220сСт при 40°C

З даних, наведених в таблиці 2 видно, що серія індустріальної оливи, яка заявляється, має кращі показники за в'язкістю золи і трибологічними характеристиками порівняно з прототипом. Освоєно дослідне виробництво. На Волочиському машинобудівному заводі ВАТ "Мотор Січ" були проведені промислові випробування та одержаний акт впровадження, де сказано, що випробування експлуатаційних властивостей оливи, яка заявляється, проводились у цеху інструментального виробництва на карусельно-шліфувальному верстаті ІЕ 516 ШФ1. Результат підвищення якості та точності виготовлення деталей. Промислові випробування протягом року проводились і на устаткуванні заводу ДП "Завод УБ і ВГ ВАТ "Сумське НВО ім. М.В. Фрунзе", зокрема, в автоматичних системах зма-

щування напрямних та редукторів великих свердлильних торцю-фрезерних, токарних, портально-фрезерних і аналогічних верстатів, як втчизняних, так і імпортного виробництва. Олива, яка заявляється, виявила себе з найкращого боку стосовно змащувальних параметрів та нічим не поступається імпортним аналогам, що використовувалися раніше. А також на Маріупольському металургійному комбінаті ім. Ілліча були проведені промислові випробування оливи, що заявляється, в підравліці верстатів стана 1700 і одержаний акт випробування, в якому сказано, що олива повністю задовольняє технічні вимоги.

Інститутом Екології та токсикології ім. Л.Т. Медведя проведена токсикологічна експертиза серії індустріальних олив, яка заявляється (АЗМОЛ ІІ -

Н - Е), виданий токсикологічний паспорт, на підставі якого Міністерством охорони здоров'я України дозволено виробництво та застосування цієї серії оливи. На оливи АЗМОЛ І - Н - Е є ТУ У 23 2 - 00152 365 - 141 - 2000, а також необхідна технічна документація, яка дає право на промислове виробництво продукції та її застосування.

Література

- 1 Р.М. Матвиевский, В.Л. Лашхи «Смазочные материалы. Справочник», Москва, «Машиностроение», 1989
- 2 В.М. Школьников, Н.А. Кузнецова «Масла, вырабатываемые предприятиями миннефтехимпрома СССР» Каталог - справочник, Москва, ЦНИИТЭнефтехим, 1986

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71