



УКРАЇНА

(19) UA (11) 19602 (13) U
(51) МПК (2006)
C10M 173/00
C10N 40/20 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОНЦЕНТРАТ СИНТЕТИЧНОЇ МАСТИЛЬНО-ХОЛОДИЛЬНОЇ РІДИНИ ДЛЯ МЕХАНІЧНОГО ОБРОБЛЕННЯ (РІЗАННЯ) МЕТАЛІВ

1

2

(21) u200607791

(22) 12.07.2006

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Процишин Віра Томівна, Короткова Надія Петрівна, Кравець Світлана Володимирівна, Єрмаков Олексій Миколайович, Голік Максим Анатолійович
(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ НАФТОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ "МАСМА"

(57) Концентрат синтетичної мастильно-холодильної рідини для різання металів, що містить як основу продукт взаємодії при 95-140°C олій або кислот на базі цих олій з триетаноламіном та неіоногенною поверхнево-активною речовиною у присутності КОН в їх масовому співвідношенні (3-10):(2-10):1:(0,1-1) відповідно, який відрізняється тим, що додатково містить продукт

взаємодії при 90-125°C етиленгліколю, борної і ортофосфорної кислот та моноетаноламіну в їх масовому співвідношенні (1-2):(1-1,5):(1-1,5):(1-2) відповідно, при наступному співвідношенні компонентів, % мас:

продукт взаємодії при 95-140°C олій або кислот на базі цих олій з триетаноламіном та неіоногенною поверхнево-активною речовиною у присутності КОН в їх масовому співвідношенні (3-10):(2-10):1:(0,1-1)	20-55
продукт взаємодії при 90-125°C етиленгліколю, борної і ортофосфорної кислот та моноетаноламіну в їх масовому співвідношенні (1-2):(1-1,5):(1-1,5):(1-2)	40-60
вода	решта.

Винахід, що заявляється, належить до мастильних матеріалів для різання металів, а саме до мастильно-холодильних рідин (МХР), що застосовуються як технологічне середовище при лезовій і абразивній обробці металів.

Відомий концентрат технологічної рідини для механічного оброблення металів [Патент України №66172, МПК6 C10M173/00, Бюл. №4,15.04.04], що містить: мас. %

синтетичні жирні кислоти фр. C ₇ -C ₁₆	8-20
луг	2-10
продукт взаємодії ріпакової олії з триетаноламіном та неіоногенною поверхнево-активною речовиною в їх масовому співвідношенні 2:(1-1,5) при 125-140°C	25-65
вода	решта.

Мастильно-холодильна рідина, одержана на основі відомого концентрату забезпечує необхідну продуктивність і якість оброблення на операціях різання. Однак вона не забезпечує рівня антикорозійних та бактерицидних властивостей при експлуатації на операціях лезового оброблення вуглецевих та нержавіючих сталей.

Завданням корисної моделі є підвищення яко-

сті концентрату синтетичної мастильно-холодильної рідини шляхом покращення його антикорозійних і бактерицидних властивостей.

Поставлене завдання вирішено створенням концентрату синтетичної мастильно-холодильної рідини, який разом з продуктом взаємодії олій або кислот на базі цих олій з триетаноламіном та неіоногенною поверхнево-активною речовиною (НПАР) містить продукт конденсації етиленгліколю, борної і фосфорної кислот та моноетаноламіну в їх масовому співвідношенні (1-2):(1-1,5):(1-1,5):(1-2) при 90-125°C при наступному співвідношенні компонентів: % мас.

продукт взаємодії при 95-140°C олій або кислот на базі цих олій з триетаноламіном та неіоногенною поверхнево-активною речовиною у присутності КОН в їх масовому співвідношенні (3-10):(2-10):1:(0,1-1)	20-55
продукт взаємодії при 90-125°C етиленгліколю, борної і ортофосфорної кислот та моноетаноламіну в їх масовому співвідношенні (1-2):(1-1,5):(1-1,5):(1-2)	40-60
вода	решта.

(13) U
(11) 19602
(19) UA

Як буде показано нижче (див. табл. 1, 2), новий компонент концентрату - продукт взаємодії етиленгліколю, борної і фосфорної кислот та моноетаноламіну в їх масовому співвідношенні (1-2):(1-1,5):(1-1,5):(1-2) при 90-125°C в поєднанні з відомими компонентами при запропонованому співвідношенні усіх компонентів забезпечує підвищення якості концентрату синтетичної МХР, що заявляється: покращуються його антикорозійні та бактерицидні властивості.

Для одержання концентрату синтетичної МХР, що пропонується, спочатку синтезують продукт взаємодії олеїнової кислоти з тріетаноламіном та неіоногенною поверхнево-активною речовиною в присутності КОН шляхом змішування цих речовин у співвідношенні (3-10):(2-10):1:(0,1-1), відповідно, при нагріванні суміші до 90-140°C. Далі також шляхом змішування при 90-125°C етиленгліколю, борної і ортофосфорної кислот та моноетаноламіну в їх масовому співвідношенні (1-2):(1-1,5):(1-1,5):(1-2) готують продукт їх взаємодії. Потім до цих двох продуктів додають розрахункову кількість води.

Як НПАР можуть бути застосовані:

- моноалкілові ефіри поліетиленгліколю на основі первинних жирних спиртів фр. C₁₀-C₁₈ із ступенем оксіетилювання 10-12, наприклад, Синтанол марки ДС-10 за ТУ 6-14-577-88, АМЛ-10 за ТУ 5-14-864-88, АЦСЕ за ТУ 6-14-810-88;

- оксіетильовані амідні жирних кислот - Синтамід-5, ТУ 6-02-640;

- оксіетильовані моноалкілфеноли на основі тримерів пропілену із ступенем оксіетилювання 6-10, наприклад, Неонол АФ 9-6, 9-10, за ТУ 38.50724-87.

Як олія або кислоти на базі цих олій можуть бути застосовані:

- ріпакова олія (ГОСТ 8988-77),
- соняшникова олія (ГОСТ 1129-79),
- олеїнова кислота (ГОСТ 7580-91),
- дистильовані жирні кислоти соняшникової олії (ТУ 9145-002-57490685-03),
- кислоти жирні ненасичені технічні (ТУ.У 001149943-437-98).

Вихідні компоненти для одержання запропо-

нованого концентрату:

- етиленгліколь (ГОСТ 19710-83), ортофосфорна кислота (ТУ 6-02-915-79),

- борна кислота (ГОСТ 18704-78) випускаються промисловістю і є легкодоступними.

Конкретні приклади складу запропонованого концентрату синтетичної МХР для різання металів наведено у табл. 1.

Для забезпечення необхідної якості концентрату МХР продукт взаємодії при 90-125°C етиленгліколю, борної і ортофосфорної кислот та моноетаноламіну в їх масовому співвідношенні (1-2):(1-1,5):(1-1,5):(1-2) повинен мати властивості:

в'язкість кінематична при 50°C, мм²/с 90-100

загальна лужність, мг КОН/г 140-230

кислотне число, мг КОН/г 200-260

Одержані концентрати МХР являють собою однорідну рідину коричневого кольору і можуть застосовуватись у вигляді 3-5%-них водних розчинів.

Оцінювання якості та ефективності запропонованого концентрату синтетичної МХР проводили за антикорозійними і біоцидними властивостями! його 3%-них водних розчинів і зразка відомого концентрату мастильно-холодильної рідини [Патент України №66172, МПК 6 С 10 М 173/00, Бюл. №4, 15.04.04], що містить: мас. %

синтетичні жирні кислоти фр. C₇-C₁₆ 10

луг 4

продукт взаємодії ріпакової олії з тріетаноламіном та неіоногенною поверхнево-активною речовиною в їх масовому співвідношенні 2:1-1,5 при 125-140°C 32

вода до 100

Антикорозійні властивості визначали за ГОСТ 6243-75 р.2, п.2.2. Біоцидні властивості визначали за ГОСТ 9085-78. Дані про антикорозійні і біоцидні властивості наведені в табл. 2. Аналіз наведених результатів свідчить про те, що робочі розчини, приготовлені на основі концентрату, що заявляється, за антикорозійними властивостями у 2,5-3, а за біоцидними - в 1,8-2,1 рази перевищують відомий. Ці властивості дозволяють подовжити термін експлуатації мастильно-холодильної рідини.

Таблиця 1

Назва компонентів	Кількість компонентів (в % мас.) в зразках концентрату за прикладами №№				
	1	2	3	4	5
Продукт взаємодії ріпакової олії з тріетаноламіном та Синтанолом ДС-10 у присутності КОН при масовому співвідношенні 8:4:1:0,1	30	-	-	-	-
Продукт взаємодії олеїнової кислоти з тріетаноламіном та Неонолом АФ 9-10 у присутності КОН при масовому співвідношенні 7:2:1:1	-	40	-	-	55
Продукт взаємодії ріпакової олії з тріетаноламіном та Синтамідом-5 у присутності КОН при масовому співвідношенні 10:3:1:0,1	-	-	20	-	-
Продукт взаємодії при 90-125°C етиленгліколю, борної і ортофосфорної кислот та моноетаноламіну в їх масовому співвідношенні 2:1,8:1,4:1,4	-	-	-	32	-
Продукт взаємодії при 90-125°C етиленгліколю, борної і ортофосфорної кислот та моноетаноламіну в їх масовому співвідношенні 2:1,3:0,8:0,9	-	-	53	-	-
Продукт взаємодії при 90-125°C етиленгліколю, борної і ортофосфорної кислот та моноетаноламіну в їх масовому співвідношенні 2:2,3:1,4:1,5	-	40	-	48	-
Продукт взаємодії при 90-125°C етиленгліколю, борної і ортофосфорної кислот та моноетаноламіну в їх масовому співвідношенні 2: 3,4: 2,0: 2,0	40	-	-	-	42
Вода	до 100	до 100	до 100	до 100	до 100

Таблиця 2

Найменування показника	Розчини синтетичної МХР, що заявляється за прикладами №					Відома МХР
	1	2	3	4	5	
Час до появи ознак корозії, години	72	68	70	72	72	24
Біоцидні властивості, зона, мм	20	22	18	21	20	10