



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 59457

(13) C2

(51) 7 C10M173/00, 173/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) КОНЦЕНТРАТ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ "ІНКОМЕТ-1"

1

2

(21) 2001042519

(22) 13 04 2001

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Ботюк Олег Миколайович, Таран-Жовнір Лю-
бов Олександрівна, Процишин Віра Томівна, Ва-
силенко Галина Дмитрівна(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НАФТОХІМ"

(56) RU, 2120961, 27 10 1998

RU, 2050408, 20 12 1995

SU, 1383779, 09 07 1995

SU, 1525204, 30 11 1989

RU, 2148622, 10 05 2000

(57) Концентрат технологічного засобу для ме-
ханічної обробки металів, що містить триетано-
ламін, триетаноламінове мило жирної кислоти,моноалкілові ефіри поліетиленгліколю на основі
первинних жирних спиртів, мінеральну оливу і во-
ду, який відрізняється тим, що додатково містить
моноетаноламін, борну кислоту і цинковий ком-
плекс при наступному співвідношенні компонентів,
мас. %

триетаноламін	2-10
моноетаноламін	2-10
триетаноламінове мило олеїнової кис- лоти	12-20
моноалкілові ефіри поліетиленгліколю на основі первинних жирних спиртів	
фракції C ₁₀ -C ₁₈	2-6
борна кислота	2-6
цинковий комплекс	0,3-1,0
мінеральна олива	3-10
вода	до 100

Винахід, що заявляється, відноситься до мас-
тильних матеріалів для механічної обробки мета-
лів, а конкретно до технологічних засобів (ТЗ), що
застосовуються як технологічне середовище при
лезвийній і абразивній обробці металівВідома мастильно-охолоджуюча рідина (СОЖ)
для механічної обробки металів [1], що містить у %
мас

Поліоксіетилілований діетиленг- ліколь MM 4500-20000	- 0,1-0,8
Триетаноламін	- 0,2-0,5
Синтетичні жирні кислоти Фр 37- 39	- 0,5-0,8
Антрапінова кислота	- 0,01-0,09
Бензойна кислота	- 0,2-0,6
Бензотриазол	- 0,008- 0,013
Луг	- 0,2-0,6
Воду	- до 100

[1] Заявка №98100703/13

Дана мастильно-охолоджуюча рідина хоча і за-
безпечує достатню стійкість інструменту, що ріже, і
якість оброблюваної поверхні, однак має ряд не-
доліків: низький запас антикорозійних властивос-
тей. Склад багатоконпонентний і готується безпо-
середньо в умовах застосування, що приводить до
додаткових трудозатрат

Відомий концентрат технологічної рідини для

фінішної абразивної обробки металів, що містить у
% мас

Триетаноламін	- 3-12
Нітрит натрію	- 0,5-1,5
Моноалкілові ефіри поліетилен глі- колю	
на основі первинних жирних спиртів	
Фр 310-316	- 20-40
Воду	- до 100

[2] Авторське посвідчення СРСР №1525204

Мастильно-охолоджуюча рідина, приготовлена
на основі концентрату описаного вище складу,
забезпечує ефективне використання алмазного
інструменту на фінішних операціях металооброб-
ки, дозволяє підвищити продуктивність процесів
фінішної абразивно-алмазної обробки. Однак вона
не ефективна при лезовій обробці металів і не
забезпечує їм необхідний антикорозійний захистВідомий концентрат технологічного засобу для
механічної обробки металів [3], що містить у%
мас

Триетаноламін	- 4-10
Триетаноламінове мило жирної кислоти	- 8-20
Моноалкілові ефіри поліетиленглі- коля на основі первинних жирних спиртів	- 2-6
Кальцієве і/чи натрієве мило кислот касторової оливи	- 2-12

(13) C2

(11) 59457

(19) UA

Мінеральна олива - 1-7
 Вода - до 100
 [3] Патент РФ №2148622, заявка №98052368
 За складом і властивостями відомий концентрат [3] найбільш близький до концентрату, що заявляється і прийнятий нами за прототип

Задачею винаходу, що заявляється, є створення концентрату технологічного засобу для механічної обробки металів, що забезпечує високу стійкість робочого інструменту й ефективний захист оброблюваного матеріалу від корозії не тільки в процесі обробки, а й у процесі його зберігання

Поставлена задача вирішена заявленим концентратом технологічного засобу, що поряд із триетаноламіном, триетаноламіновим милом жирних кислот, моноалкіловими ефірами поліоксетенгліколю на основі первинних жирних спиртів, мінеральною оливою і водою, додатково містить моноетаноламін, борну кислоту і цинковий комплекс при наступному співвідношенні компонентів у концентраті, мас %

Триетаноламін	- 2-10
Триетаноламінове мило жирних кислот	- 12-20
Моноалкілові ефіри поліоксетенгліколю на основі первинних жирних спиртів	- 2-6
Мінеральна олива	- 3-10
Моноетаноламін	- 2-10
Борна кислота	- 2-6
Цинковий комплекс	- 0,3-1,0
Вода	- до 100

Як показано нижче (див табл 1,2), введення до складу концентрату технологічного засобу моноетаноламіну, борної кислоти і цинкового комплексу в співвідношенні з відомими компонентами й інше кількісне співвідношення компонентів дозволили одержати новий продукт із поліпшеними показниками антикорозійних властивостей і стійкості інструменту, що ріже, тобто вирішити поставлену задачу з досягненням необхідного технічного результату

Концентрат технологічного засобу, що заявляється, для механічної обробки металів одержують простим змішуванням компонентів

Як вихідні компоненти можуть бути використані наступні товарні продукти

Триетаноламін технічний по ТУ 6-02-916-79,
 Мінеральні оливи¹
 Олії індустріальні за ГОСТ 20799-88,
 Трансформаторна олива за ГОСТ 982-88,
 Веретенна олива АУ й ін

Моноалкалоїдні ефіри поліетиленгліколю на основі первинних жирних спиртів фр C₁₀-C₁₈ зі ступенем оксиетилювання 10-12, наприклад синтанол марки ДС-10 по ТУ 6-14-577-88, АЛМ-10 по ТУ 6-14-864-88, АЦСЕ-12 по ТУ 6-14-810-88

Триетаноламінове мило жирної кислоти одержують взаємодією узятих у еквімолекулярному співвідношенні триетаноламіну і жирної кислоти, наприклад, олеїнової за ГОСТ 7580-91 чи синтетичних жирних кислот C₇-C₁₈ за ГОСТ 898-77 чи кислот жирних ненасичених технічних по ТУ В

00149943 437-98

Моноетаноламін технічний по ТУ 6-02-915-79

Борна кислота за ГОСТ 18704-79

Цинковий комплекс ОЭДФ по ТУ 6-00-05743605-15-91

Приклади складу пропонованого концентрату технологічного засобу (ТЗ) представлені в таблиці 1

Отримані концентрати ТЗ являють собою однорідну рідину коричневого кольору і застосовуються у виді 3-5%-них водяних розчинів

Для доказу ефективності концентрату, що заявляється, ТЗ проводили порівняльні іспити 5%-них водяних розчинів що заявляється ТЗ і відомого концентрату [3], що містить, мас %•

Триетаноламін	- 6
Триетаноламінове мило олеїнової кислоти	- 12
Моноалкілові ефіри поліетиленгліколю на основі первинних жирних спиртів фр Сю-Сі6	- 4
Індустріальна олива І-8А	- 5
Натрієве мило кислот касторової оливи	- 8
Кальцієве мило кислот касторової оливи	- 2
Вода	- до 100

Випробування за впливот ТЗ на знос ріжучого інструмента, проводили на операції точіння сталі 45 Робота проводилася на токарському верстаті 1Д062 прохідними різцями зі швидкорізальної сталі Р65М розміром 16х25мм із геометрією заточення

Задній кут	α=80,0
Передній кут	γ=100,0
Кут у плані	U=450
Режим різання	
Подача	S=21мм/про,
Глибина різання	T=1мм,
Швидкість різання	V=40м/хв
Спосіб подачі робочого розчину - поливом витратою W=45л/хв	

За критерій оцінки був прийнятий час роботи різця до зносу по задній грані h = 0,6 мм

Антикорозійні властивості визначали за ГОСТ 6243-75, п 2.2, фіксуючи час до початку появи ознак корозії

Результати випробувань приведені в таблиці 2

Як видно з приведених результатів випробувань, технологічний засіб, приготовлений на основі концентрату, що заявляється, за антикорозійними властивостями у 4,5-6 рази, а за стійкістю інструменту в 1,3-1,5 рази перевищує прототип

Джерела інформації

1 Заявка №98100703/13, кл 6С 10 М 173/02, БИ №33 від 27 11 99р

2 Авторське посвідчення СРСР №1525204, кл 3 10 М 173/02, БИ №44 від 30 11 89р

3 Патент РФ №2148622 від 14 05 98р, заявка №98052368

Таблиця 1

Найменування компонентів	Кількість компонентів (у % мас.) у зразках концентрату, що заявляється, по прикладах №			
	1	2	3	4
Триетаноламін	2	10	8	6
Триетаноламінове мило жирної кислоти	20	12	16	12
Моноалклові ефіри поліетіленгліколю на основі первинних жирних спиртів	2	6	2	4
Минеральна олива	5	3	8	10
Моноетаноламін	10	2	5	8
Борна кислота	3	6	4	2
Цинковий комплекс	0,5	1,0	0,3	0,8
Вода	до 100	до 100	до 100	до 100

Таблиця 2

Досліджуваний зразок	Властивості 5%-них розчинів	
	Антикорозійні властивості, годин	Стійкість різця, хв
Відомий концентрат	4	22,1
Пропонований концентрат		
Приклад 1	24	32,1
Приклад 2	18	30,5
Приклад 3	24	33,4
Приклад 4	24	33,7