



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43524 (13) A

(51) 7 C10M125/06, C10M135/20,
C10M131/12МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАСТИЛЬНО-ХОЛОДИЛЬНА РІДИНА ДЛЯ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ РІЗАННЯМ

(21) 2000127631

(22) 28 12 2000

(24) 17 12 2001

(46) 17 12 2001, Бюл. № 11, 2001 р.

(72) Дідун Євген Осипович, Максимонько Леонід
Леонтійович, Возна Ганна Ярославівна, Фаст Ок-
сана Павлівна, Ільницька Оксана Святославівна,
Новоставський Роман Степанович(73) УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНС-
ТИТУТ НАФТОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ
"МАСМА", ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ЛЬВІВСЬКИЙ ДОСЛІДНИЙ НАФТОМАСЛО-
ЗАВОД"(57) Мастильно-холодильна рідина для обробки
металів різанням на основі оливи і хлорованих вуг-
леводнів, яка відрізняється тим, що додатково
містить елементарну сірку або сірковмісну про-
тизношувально-протизадирну присадку і анти-
корозійну присадку при наступному співвідношенні
компонентів, % мас

хлоровані вуглеводні	2,0 - 8,0
елементарна сірка або сірко- вмісна протизношувально -	
протизадирна присадка	0,5 - 2,0
антикорозійна присадка	0,05 - 0,2
олива	до 100

Винахід, що заявляється, відноситься до
мастильно-технологічних засобів, а саме до мас-
тильно-холодильних рідин (МХР) для механічної
обробки металів і може бути використаний на
операціях шевінгування, зубохонінгування, зубо-
довбання, різьбонарізання, точіння, свердління,
розгортання металокерамічних втулок, обробки ча-
вунних сідел для автомобільних двигунів при низь-
ких та середніх швидкостях різання, для обробки
вуглецевих, легованих, конструкційних сталей,
алюмінію та інших металів різанням.

Сучасні мастильно-холодильні рідини, які
застосовують на операціях різання металів крім
базового мінерального масла (оливи) містять ком-
бінації присадок різного функціонального призначення
протизношувально-протизадирні, анти-
корозійні, протиокисні, миючі, диспергуючі, та інші
[Г.Т. Малиновський. Масляные смазочно-охлаж-
дающие жидкости для обработки металлов реза-
нием, М. "Химия", 1988, с. 81-97].

Найбільш близьким за призначенням та скла-
дом до запропонованої рідини аналогом є мастиль-
но-холодильна рідина за авт. св. СРСР № 456825
[Бюл. № 2 від 15 01 1975 р., Кл. C10M 1/28].

Відома МХР містить, % мас	
хлоровані вуглеводні або дибу-	
типовий ефір трихлорметил-	
фосфинової кислоти	2-10
поліметакрилат	0,02-3,0
поліметилсилоксанова рідина	0,005-0,02
знесолений екстракт селек-	
тивної очистки оливи	до 100

Відома МХР не відповідає сучасним вимогам
за показниками продуктивності металообробки та
за рівнем антикорозійних властивостей.

Задачею винаходу є створення нової мас-
тильно-холодильної рідини для обробки металів
різнанням з покращеними антикорозійними власти-
востями, яка б забезпечила високу ефективність
обробки широкого кола металів на різних
операціях різання.

Поставлена задача вирішена запропонованим
складом МХР, яка поряд з оливою та хлорованими
вуглеводнями додатково містить елементарну сірку
або іншу сірковмісну протизношувально-протиза-
дирну присадку і антикорозійну присадку при наступ-
ному співвідношенні компонентів, % мас

хлоровані вуглеводні	2,0-8,0
елементарна сірка або сірко- вмісна антизношувально-	
протизадирна присадка	0,5-2,0
антикорозійна присадка	0,05-0,2
олива	до 100

Як показано нижче (див. табл. 2, 3), введен-
ня до складу МХР сірковмісної протизношувально-
протизадирної присадки і антикорозійної присадки
в сукупності з відомими компонентами та знайдене
кількісне співвідношення інгредієнтів дозволяють
створити композицію МХР з покращеними анти-
корозійними властивостями і більш високою ефек-
тивністю обробки, за що свідчать дані про продук-
тивність операцій різання.

Таким чином, поставлена задача вирішена з
досягненням необхідного технічного результату.

Мастильно-холодильна рідина, що заявляється, може бути виготовлена на вітчизняному технологічному обладнанні з продуктів промислового виробництва

В якості хлорованих вуглеводнів можна застосовувати хлорований парафін ХП-470 та ТУ 6-01-568-76, як сірковмісну присадку рекомендуємо елементарну сірку за ГОСТ 127-76 або сірковану ріпакову олію, СТП 72-016-97, в якості антикорозійної присадки можна застосовувати кислий ефір пентадеценіл янтарної кислоти – присадку В 15/41 за ТУ 6-14-866-86

Мастильно-холодильну рідину, що заявляється, отримують простим змішуванням компонентів при температурі 90–100°C протягом 2 годин в необхідному співвідношенні компонентів

В табл. 1 наведені конкретні приклади складу МХР, що пропонується, в таблиці 2 – дані про основні властивості зразків МХР за прикладами 1–4, а в таблиці 3 – показники продуктивності процесів різання різних металів з застосуванням цих зразків

Для порівняння в табл. 2,3 наведені також дані випробувань для відомої МХР (прототипу)

Корозійну дію зразків МХР на метали визначали за методикою ГОСТ 2917-76 "Масла і присадки. Метод определения коррозионного воздействия на металлы"

Ефективність застосування зразків мастильно-холодильних рідин оцінювали за показниками продуктивності металообробки на операціях свердління та шліфування різних металів і сплавів

Випробування зразків МХР на операції свердління алюмінієвого сплаву проводились на стенді за методикою, розробленою Ульяновським політехнічним інститутом на основі станка НС-12А з постійним зусиллям між свердлом і металом

Критерієм оцінки є продуктивність свердління, виражена у сек/мм, що відповідає часу проникнення свердла в метал (алюмінієвий сплав) на певну глибину

Випробування зразків МХР на операції шліфування різних металів проводились на стенді, розробленому Новгородським політехнічним інститутом. Стенд виконаний на основі плоско-шліфувального станка 3Р71 зі застосуванням пристрою для шліфування з постійним зусиллям

Критерієм оцінки є продуктивність шліфування, виражена для

– чавуна у мм³/хв, що відповідає об'єму знятого металу за одиницю часу, тобто хвилинній продуктивності,

– легваної та нержавіючої сталей у мм³/мм³, що відповідає відношенню об'єма зношеного шліфувального круга до об'єму знятого металу, тобто питомій продуктивності,

– цинку у г/хв, що відповідає кількості знятого металу за одиницю часу, тобто хвилинній продуктивності

Як свідчать дані табл. 2, 3 мастильно-холодильна рідина, що заявляється, за основними експлуатаційними властивостями перевершує відому МХР і може бути застосована з достатньою ефективністю на різноманітних операціях різання металів і сплавів

Таблиця 1

Найменування компонентів	Склад зразків МХР, що заявляється, % мас.			
	приклад 1	приклад 2	приклад 3	приклад 4
Хлоровані вуглеводні	4,0	5,0	6,0	7,0
Елементарна сірка або сірковмісна проти-зношувально-протизадирна присадка	1,0	1,5	1,5	1,5
Антикорозійна присадка	0,10	0,15	1,15	0,2
Мінеральне масло (олива)	до 100	до 100	до 100	до 100

Таблиця 2

Найменування показників	МХР, що заявляється				Відома МХР
	приклад 1	приклад 2	приклад 3	приклад 4	
В'язкість кінематична при 50°C, сСт	28,3	28,4	30,5	32,1	14,5
Температура спалаху у відкритому тиглі, °C	182	184	184	190	180
Густина при 20°C, кг/м ³	940	941	942	942	920
Корозійна дія на метали					
чавун СЧ-20	витримує				витримує
сталь, СТ-3 і СТ-45	витримує				витримує
металокераміка	витримує				витримує
кольорові метали					
алюміній	витримує				не витр
цинк	витримує				не витр
мідь	витримує				не витр

Таблиця 3

Операція метало- обробки	Матеріал, що обробляється	Продуктивність металообробки					
		одиниці виміру	зразки МХР, що заявляється				відома МХР
			приклад 1	приклад 2	приклад 3	приклад 4	
Свердління	алюмінієвий сплав	сек/мм	5,06	5,03	5,0	4,97	4,35
Шліфування	чавун	мм ³ /хв	63,5	61,9	59,1	57,00	47,6
	легована сталь	мм ³ /мм ³	168	162	157	153	122
	нержавіюча сталь	мм ³ /мм ³	66,8	64,5	62,1	59,0	54,0
	цинк	г/хв	11,1	10,8	10,1	9,8	8,4

Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03