



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 49130

(13) A

(51) 6 C10M173/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗМАЗУВАЛЬНО-ОХОЛОДЖУЮЧА РІДИНА ДЛЯ АЛМАЗНОЇ ОБРОБКИ ТВЕРДИХ СПЛАВІВ

1

2

(21) 99126641

(22) 07 12 1999

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Бровченко Анатолій Михайлович, Пономаренко Ірина Пилипівна

(73) Кіровоградський державний технічний університет

(56) Заявка UA 95083984, 30 09 1996

Заявка UA 95083985, 25 12 1996

UA 20201 A, 15 07 1997

SU 481635, 25 11 1975

EP 0192358 A2, 27 08 1986

(57) Змащувально-охолоджуюча рідина для алмазної обробки твердих сплавів, що вміщує нітрит натрію, органічні добавки та воду, яка відрізняється тим, що в її склад вводяться гексаметафосфат натрію та як органічні речовини лауриновий спирт та синтетична мийна речовина при наступному співвідношенні компонентів, ваг %

нітрит натрію	0,2
гексаметафосфат натрію	1,5
лауриновий спирт	0,02
синтетична мийна речовина	0,3
вода	97,8

Внахід відноситься до змащувально-охолоджуючих рідин, які використовуються для алмазної обробки твердих сплавів на операціях шліфування торцем круга при багатопрхідній та глибинній схемах шліфування

В якості змащувально-охолоджуючих рідин /ЗОР/ використовуються різні суміші солей, наприклад Укринол-1 /Базовий склад/

Вміст, ваг %

Тринарій фосфат Na_3PO_4	1,00
Нітрит натрію NaNO_2	0,25
Вода	до 100%

Ця ЗОР використовується для шліфування алмазними кругами деталей з твердих сплавів [1] Вона має низькі проникну та миючу здатність, що не дозволяє ефективно її використовувати при обробці алмазними чашковими кругами при багатопрхідному та глибинному шліфуванні ЗОР поступає в зону різання в недостатній кількості, не забезпечується своєчасне очищення круга і евакуація продуктів шліфування Це веде до засполювання поверхні круга, втрати його ріжучої властивості та до появи прижегів і мікротріщин на обробляемій поверхні

Відома змащувально-охолоджуюча рідина для шліфування алмазними кругами деталей з твердих сплавів [1] /прототип/

Склад, ваг %

Триетаноламін	1,5
Нітрит натрію	0,5
Змочуватель ОП-7 /ОП-10/	0,5
Вода	97,5

В цій ЗОР також не забезпечується достатня миюча властивість а також значно залишені гранично допустимі концентрації по нітрату натрію, та змочувателям ОП-7 або ОП-10, що суттєво погіршує санітарно-гігієнічні умови праці Додатковими недоліками є те, що недостатньо забезпечується захист устаткування від корозії те утруднюється обробка з-за виділення мінеральних речовин на поверхні деталей та устаткування

Завдяки винаходу є підвищення стійкості алмазних кругів, продуктивності та якості обробки, а також поліпшення санітарно-гігієнічних умов праці

Поставлене завдання досягається тим, що в склад змащувально-охолоджуючої рідини вводиться гексаметафосфат, який забезпечує більші значення pH, що сприяє збідненню захисної властивості ЗОР, яка знаходиться в прямій залежності від pH і найповніше проявляється в протоці рідини [2] Це дозволяє знизити вміст інгібітора корозії*

Наявність у складі ЗОР синтетичної миючої речовини та антипінної добавки /лауриновий спирт/ призводить до збільшення миючої та проникної властивості ЗОР та дозволяє стабілізувати її експлуатаційні властивості

Запропоновану ЗОР отримують шляхом змішування компонентів з водопровідною водою кімнатної температури Компоненти вводять в такий послідовності гексаметафосфат, нітрит, синтетичний миючий засіб, лауриновий спирт Склад досліджених ЗОР наведений в таблиці 1

(13) A

(11) 49130

(19) UA

Таблиця 1

Склад ЗОР

Компонент № Складу	Вміст компонентів, ваг %			
	1	2	3	4
Гексаметофосфат натрію	0,5	1,0	1,5	2,0
Нітрит натрію	0,1	0,15b	0,2	0,25
Синтетична миюча речовина	0,1	0,2	0,3	0,4
Лауриновий спирт	0,005	0,01	0,2	0,03
Вода	99,29	98,64	97,98	97,32

Були проведені випробування складів 1 - 4 в порівнянні з базовими складом і прототипом

Ціллю апробувань було встановлення продуктивності і якості обробки, витрат алмазів а також вибір оптимального складу ЗОР

Були використані такі режими обробки

При шліфуванні використовували верстат 3Г-71, модернізований для обробки торцем алмазного круга як по схемі глибинного, так і по схемі багатопрохідного шліфування

При багатопрохідному шліфуванні використовували алмазний круг 12А2 45° 200 x 20 x 5 АС6 100/80 БІ 100%

Матеріал - твердий сплав ВК20 + сталь+ 45 Швидкість обертання алмазного круга 30м/сек, S прод = 7м/хв, глибина шліфування - 0,1мм, витрата ЗОР - 10л/хв

При глибинному шліфуванні алмазний круг 12А 45° 200 x 20 x 5 АС6 100/80 М104,

матеріал- твердий сплав ВК20 + ст 45 Швид-

кість обертання круга - 30м/сек ,

S прод = 0,3м/хв, глибина шліфування 0,25мм, витрата ЗОР - 20л/хв

Порівняні дані експлуатаційно-технічних властивостей ЗОР приведені в таблиці 2

Таким чином, запропонована ЗОР забезпечує підвищення техніко-економічних показників

продуктивності - в 2 - 5 разів, стійкості алмазних крупів - на 30 - 40% Забезпечується краща якість обробленої поверхні, вищі антикорозійні властивості та кращі санітарно-гігієнічні умови праці

Література

1 Смазывающе-охлаждающие технологические средства для обработки металлов резанием, Справочник под ред С Г Энтелеса, И М Берлингера, М, Машиностроение, 1986, стр 249

2 Е Г Бердичевский, Смазывающе-охлаждающие средства для обработки материалов, Справочник, М, Машиностроение 1984, стр 178

Таблиця 2

Експлуатаційно - технічні властивості ЗОР

Склад ЗОР	Однопрохідне шліфування				Глибинне шліфування			
	Продуктивність мм³/хв	Відносна витрата алмазів мг/г	Шершавість мг/г	Наявність дефектів	Продуктивність мм³/хв	Відносна витрата алмазів мг/г	Шершавість мг/г	Наявність дефектів
№ 1	180	1,5	0,32	Окремі мікро тріщини	350	1,2	0,25	Окремі мікро тріщини
№ 2	200	1,4	0,28	-	400	1,0	1,18	-
№ 3	250	1,2	0,16	-	500	0,9	0,16	-
№ 4	260	1,3	0,18	-	480	1,2	0,18	-
Прототип	100	1,6	0,20	Мікро тріщини прижег	250	1,2	0,18	Мікро тріщини прижег
Українол-1	80	2,0	0,32	Мікро тріщини прижег	180	1,5	0,32	Мікро тріщини прижег

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