



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 08.10.1969 (P. 136217)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.03.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.03.1976

MPK C10m 3/20

Int. Cl.² C10M 3/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
ul. ...

Twórcy wynalazku: Jury Ivanowich Nikitin, Sergei Mikhailovich Sokhin, Boris Vakulovich Pogorely

Uprawniony z patentu: Ukraiński ordena trudovogo Krasnogo Zname-ni nauchnoissledovatel'sky konstruktorsko-technologichesky institut sinteticheskikh sverkh-tverdikh materialov i instrumenta, Kijów (Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich)

Ciecz chłodząco-smarująca do obróbki metali na zimno

1

Wynalazek dotyczy cieczy chłodząco-smarujących stosowanych do obróbki metali na zimno, przy użyciu ściernic diamentowych, a zwłaszcza przy obróbce metali skrawaniem.

Znany jest obecnie szereg cieczy chłodząco-smarujących do obróbki ściernic, takich jak nafta, mieszanina nafty i oleju, 30% roztwór wodny sody, 1% roztwór wodny trójetanolaminy z 0,25% boraksu, na przykład z książki Oszer R. N. „Produkcja i stosowanie cieczy chłodząco-smarujących”, Gostoptechizdat, Moskwa, 1963 r.

Nafta posiada dość dobre własności myjące i zwilżające, zapewnia dobre warunki pracy ziarn skrawających. Stosowanie jej jest jednak ograniczone warunkami techniki bezpieczeństwa i ochrony pracy personelu obsługującego.

Ciecze chłodząco-smarujące, mające w swoim składzie trójetanolaminę, mogą powodować zniszczenie izolacji w razie przeniknięcia do napędu elektrycznego obrabiarki, na której wykonuje się obróbkę metalu.

Stosowany, jako ciecz chłodząco-smarująca, 3% roztwór sodowy nie zapobiega zatłuszczeniu ściernic diamentowych co obniża własności skrawające narzędzia.

Celem niniejszego wynalazku jest usunięcie opisanych wyżej wad.

Podstawowym zadaniem wynalazku jest opracowanie takiej cieczy która miałaby prosty skład, była bezpieczna w użyciu, zapobiegałaby zatłuszczeniu

2

narzędzi ściernych podczas pracy, zapewniałaby odprowadzanie ciepła, zmywanie wióra, pyłu szlifierskiego i produktów rozkładu cieczy, co stale sprzyjałoby zachowaniu własności skrawających narzędzi.

Wytyczone zadanie rozwiązane jest w ten sposób, że ciecz chłodząco-smarująca do obróbki metali na zimno, w szczególności szlifowaniem na podstawie wody z domieszką sody kalcynowanej, według wynalazku, zawiera rozpuszczalną w wodzie sól estru celulozy w ilości nie przekraczającej 1%.

Korzystnie jest łączyć wymienione wyżej składniki cieczy chłodząco-smarującej w następującym stosunku: 0,05—0,5% rozpuszczalnej w wodzie soli estru celulozy, 0,01—0,5% sody kalcynowanej i 99,00—99,94% wody.

Rozpuszczalne w wodzie sole estrów celulozy posiadają szereg właściwości odpowiadających wymaganiom cieczy chłodząco-smarujących. Ich dyspersje wodne mają znaczną zdolność błonotwórczą, przy czym błonki posiadają dostateczną wytrzymałość mechaniczną. Oprócz tego, ważną cechą rozpuszczalnych w wodzie estrów celulozy jest struktura ich cząsteczek, w postaci wielocząsteczkowych łańcuchów, posiadających dużą liofilowość i co za tym idzie, dobre własności zwilżające. Połączenie dobrych własności błonotwórczych ze znaczną zdolnością zwilżającą zapewnia lepszą rozlewność cieczy i zwilżanie powierzchni narzędzia, zmywanie wiórów, pyłu szlifierskiego i produktów rozkładu cie-

czy i co za tym idzie, zwiększa skuteczność wyzskaania smarujących własności cieczy.

Soda kalcynowana występuje jako inhibitor korozji i jednocześnie jako stabilizator trwałości rozwtworów, rozpuszczalnych w wodzie, soli estru celulozy. Proponowaną ciecz chłodząco-smarującą przygotowuje się przez zwykłe zmieszanie składników wchodzących w jej skład.

Jako rozpuszczalnej w wodzie soli estru celulozy wskazane jest użycie sodowej soli karboksymetylocelulozy ($C_6H_7O_2/OCH_2COONa$)_{3/n}.

W celu ułatwienia lepszego zrozumienia wynalazku poniżej przytoczone są konkretne przykłady składu cieczy chłodząco-smarującej i rezultaty badania.

Przykład I. Ciecz chłodząco-smarująca, składająca się z 0,03% Na_2CO_3 , 0,08% ($C_6H_7O_2/OCH_2COONa$)_{3/n} i 99,89% wody użyta była przy ostrzeniu noży ze stopów twardych za pomocą nieckowatych ściernic diamentowych na spoiwie metalowym. Próby dowiodły, że po obróbce 1800 noży ściernica diamentowa nie zatłuszcila się, podczas gdy przy użyciu jako cieczy chłodząco-smarującej 3% roztworu sodowego ściernica zatłuszcila się już po obróbce 300 noży.

Przykład II. Ciecz chłodząco-smarująca, składająca się z 0,3% Na_2CO_3 , 0,2% ($C_6H_7O_2/OCH_2COONa$)_{3/n} i 99,5% wody i użyta była przy szlifowaniu stopu twardego za pomocą nieckowatych ściernic diamentowych. Próby wykazały zupełne niezatłuszczenie ściernic. Zużycie jednostkowe dia-

mentu wynosiło 0,25 mg/g wobec 0,46 mg/g przy użyciu 3% roztworu sodowego. Wydajność obrabiarki wzrosła średnio 2,5 razy.

Przykład III. Użycie cieczy chłodząco-smarującej o analogicznym do przytoczonego w przykładzie 2 składzie, przy szlifowaniu na okrągło wyrobów ze stopów twardych pozwoliło powiększyć posuw wzdłużny obrabianego wyrobu do 0,7 m/min w stosunku do 0,5 m/min przy użyciu 3% roztworu sodowego. Posuw poprzeczny wzrósł do 0,005 mm na suw podwójny wobec 0,0025 mm na suw podwójny przy użyciu 3% roztworu sodowego. Zatłuszczenia ściernic przy tym nie stwierdzono.

Tak więc użycie zaproponowanej cieczy chłodząco-smarującej pozwala intensyfikować warunki pracy obrabiarki, powiększyć wydajność 2,5 razy, zmniejszyć zużycie jednostkowe diamentu średnio 1,5 razy i jednocześnie zmniejszyć zużycie energii elektrycznej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ciecz chłodząco-smarująca do obróbki metali na zimno, w szczególności do obróbki szlifowaniem, na bazie wody z dodatkiem sody kalcynowanej, **znamienna tym**, że zawiera rozpuszczalną w wodzie sól estru celulozy w ilości nie przekraczającej 1%.

2. Ciecz chłodząco-smarująca według zastrz 1, **znamienna tym**, że zawiera 0,05—0,5% wagowych rozpuszczalnych w wodzie soli estru celulozy, 0,01—0,5% sody kalcynowanej i 99,00—99,94% wody.