



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254469

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 10 M 105/04

(22) Přihlášeno 13 11 85

(21) PV 8182-85

(40) Zveřejněno 14 05 87

(45) Vydáno 15 09 88

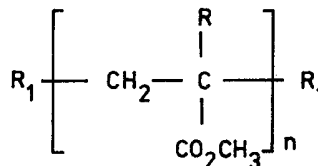
(75)

Autor vynálezu

MÁDL JAN doc. ing. CSc., MÁDLOVÁ DANUŠE ing., PRAHA

(54) Řezná kapalina

Řešení se týká strojírenské technologie, zejména obrábění kovových materiálů. Řezná kapalina obsahuje 10 až 95 objemových dílů látky obecného vzorce I, kde n je v rozmezí 50 až 500, R je buď vodík nebo metyl nebo etyl nebo butyl a R_1 je metyl nebo fenyl nebo isobutyronitril, a 90 až 5 objemových dílů nosné kapaliny.



I

Vynález se týká řezné kapaliny pro obrábění strojírenských materiálů.

Používané řezné kapaliny obsahují látky mající především za úkol zvyšovat smáčivost vody, do které se přidávají, například kalcinovanou sodu, dusitan sodný, fosforečnan sodný, křemičitan sodný, uhličitan sodný nebo se skládají ze směsi oleje, případně tuku a vody. Do této směsi se přidává emulgátor, nejčastěji mýdlo, které zabraňuje oddělení obou složek. Dále se používají minerální, rostlinné oleje, případně živočišné tuky. Konečně je známo používat kapalin pro speciální použití, například lín, petrolej nebo terpentýn. Do řezných kapalin se mohou přidávat povrchové a chemicky aktivní látky, mající za úkol zvýšit jejich mazací účinek, například draselná, sodná mýdla a podobně, koloidní grafit, síra, sloučeniny síry, chloru, fosforu.

Doposud používané řezné kapaliny nesplňují vždy požadavky na řezné prostředí, například pro obrábění těžkoobrobitelných materiálů z hlediska pevnosti mazacího filmu, který toto řezné prostředí vytváří mezi břitkem řezného nástroje a obráběným materiálem. V důsledku toho dochází při obrábění těchto materiálů k nadměrnému opotřebování břítu řezného nástroje. U vícebřitých nástrojů, zejména závitníků a vrtáků, dochází často v důsledku vysokého tření mezi břitkem nástroje a obráběným materiálem ke zlomení těchto nástrojů.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu řezná kapalina pro obrábění strojírenských materiálů na bázi nosné kapaliny, jako oleje a vody. Její podstata spočívá v tom, že obsahuje 10 až 95 objemových dílů látky obecného vzorce I, kde n je v rozmezí 50 až 500 a R je buď vodík nebo metyl nebo etyl nebo butyl a R_1 je buď metyl nebo fenyl nebo isobutyronitril, a 90 až 5 objemových dílů nosné kapaliny.

Základní výhoda řezné kapaliny podle vynálezu spočívá ve snížení koeficientu tření mezi břitkem nástroje a obráběným materiálem, a tím ke snížení intenzity opotřebení břítu řezného nástroje nebo ke zmenšení nebezpečí jeho destrukce.

Navrhovaná přísada do řezného prostředí nemusí být vázána pouze na řezné kapaliny, ale lze ji přivádět například ve formě prášku stlačeným vzduchem do místa řezu.

Vynález je dále blíže popsán na konkrétních příkladech provedení.

P ř í k l a d 1

Řezná kapalina o složení 5 % olejové emulze ve vodě obsahovala práškovitý polymetylmetakrylát o střední molekulové hmotnosti 20 000 v objemovém poměru 2:1 při vrtání těžkoobrobitelné chromniklové oceli. Bylo zjištěno snížení krouticího momentu, kterým je nástroj zatěžován a tudíž snížení opotřebení nástroje a zvýšení jeho trvanlivosti o 20 % ve srovnání s obráběním s 5% olejovou emulzí ve vodě. Současně se odstranilo nebezpečí zlomení nástroje v důsledku snížení krouticího momentu.

P ř í k l a d 2

Při řezání závitů byl použit řezný olej a práškovitý kopolymer hydroxyethylmetakrylátu a etylenglykoldimetakrylátu o střední molekulové hmotnosti 28 000 v objemovém poměru 2:1. Při obrábění těžkoobrobitelné chromniklové oceli se snížilo opotřebení nástroje a zvýšila jeho trvanlivost o 30 % ve srovnání s obráběním s řezným olejem.

P ř í k l a d 3

Při vrtání těžkoobrobitelné chromniklové oceli byla použita voda a práškovitý polymetylmetakrylát o střední molekulové hmotnosti 20 000 v objemovém poměru 1:1. Bylo zjištěno snížení krouticího momentu o 10 % ve srovnání s obráběním s řezným olejem.

P ř í k l a d 4

Při řezání závitů do těžkoobrobitelné oceli byl použit řezný olej a práškovitý kopolymer hydroxyetylmetakrylátu a etylenglykoldimetakrylátu o střední molekulové hmotnosti 18 000 v objemovém poměru 2:1.

Ve srovnání s obráběním normálním řezným olejem došlo ke snížení krouticího momentu o 20 %. Tím bylo zabráněno praskání závitníků. Trvanlivost nástroje se zvýšila o 30 %.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Řezná kapalina pro obrábění strojírenských materiálů na bázi nosné kapaliny, jako oleje a vody vyznačená tím, že obsahuje 10 až 95 objemových dílů látky obecného vzorce I, kde n je v rozmezí 50 až 500 a R je buď vodík nebo metyl nebo butyl a R_1 je metyl nebo fenyl nebo isobutyronitril, a 90 až 5 objemových dílů nosné kapaliny.