



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195235

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 10 M 1/30

/22/ Přihlášeno 18 05 78
/21/. /PV 3221-78/

(10) Zveřejněno 28 04 79

(45) Vydáno 15 05 82

(75)
Autor vynálezu

KOLÁŘ JAN ing., PRAHA, DOLANSKÝ VLADIMÍR ing. CSc., NERATOVICE,
VINTNER FRANTIŠEK ing. CSc. a POPL MILAN doc. ing. DrSc., PRAHA

(54) Olej pro obrábění barevných kovů

1

Vynález se týká oleje pro obrábění barevných kovů.

Dosud se při třískovém obrábění barevných kovů, zejména mědi, mosazi, bronzu, ložiskových kovů a dalších používá převážně řepkový olej. Použití řepkového oleje je nezbytné při přesném obrábění vnitřních povrchů, jako při vystružování děr, závitování vnějším i vnitřním. Tyto operace jsou charakterizovány odběrem velmi tenkých třísek, přičemž v závislosti na čase je vytvářena relativně velká aktivní obrobena plocha.

Přítom přirozená kyselost řepkového oleje vytváří s přítomnými kovy soli, zejména mědné a mědnaté soli mastných kyselin, které v dalším procesu v kontaktu s atmosférickým kyslíkem promoují oxidaci řepkového oleje. Katalytický vliv solí těžkých kovů, zejména mědi, kobaltu a manganu na oxidaci je velmi dobře znám, a tak tento mechanismus oxidace řepkového oleje lze jednoznačně vysvětlit.

Oxidace řepkového oleje v průběhu jeho použití působí potíže, zejména při velkých obráběných plochách, které lze charakterizovat vytvářením povlaků na vnějších i vnitřních plochách obráběných součástí. Tyto povlaky způsobují potíže jak při měření běžnými měřidly, tak zejména při měření závitů, kde u vnějších závitů je nutno mechanicky narušit povlak a u vnitřních závitů je nemožné povlak odstranit.

Uvedené nedostatky odstraňuje olej pro obrábění barevných kovů podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává ze 76 až 95 % hmot. rafinovaného ropného oleje o ki-

2

nematické viskozitě $2,0$ až $5,0 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, 1 až 20 % hmot. chlorovaného parafinu s obsahem 40 až 45 % hmot. chloru, 0,1 až 3,0 procent hmot. alespoň jedné z mastných kyselin C_{10} až C_{24} a 0,01 až 1,0 % hmot. disalicylidenethyldiaminu. Mastná kyselina je s výhodou tvořena kyselinou stearovou.

Je výhodné, jestliže olej pro obrábění barevných kovů podle vynálezu obsahuje dále 20 až 40 % hmot. řepkového oleje, vztaženo na celkovou hmotnost ostatních složek oleje.

Olej podle vynálezu obsahuje mastnou kyselinu, která sama o sobě je schopna vytvářet s povrchem obrobeneho materiálu kovové soli. Podstatného zlepšení se dosahuje tím, že olej podle vynálezu obsahuje disalicylidenethyldiamin, který váže kovové soli do koordinačního komplexu, a tím zabraňuje jakémukoliv katalytickému vlivu. Olej podle vynálezu netvoří gumovité povlaky, přičemž je dosahováno stejné jakosti obrobene plochy jako s řepkovým olejem.

Použitím oleje podle vynálezu se sníží tření mezi nástrojem a obrobkem, čímž se sníží i krouticí moment, potřebný k pohonu stroje, a přitom se zachová velmi dobrá jakost povrchu.

Vynález a jeho účinky jsou blíže vysvětleny pomocí dále uvedených příkladů jeho provedení.

P ř í k l a d 1

Olej podle vynálezu, vhodný zejména pro obrábění bronzu měl toto složení:

- 89 % hmot. oleje ložiskového jakostního J3
/viskozita $2,5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$ /,
9 % hmot. chlorparafinu s obsahem
40 % hmot. chloru,
1,5 % hmot. kyseliny stearové a
0,5 % hmot. disalicylidenethylendiaminu.

Dosažené výsledky jsou uvedeny v porovnání s řepkovým olejem v níže uvedené tabulce.

P ř í k l a d 2

Olej podle vynálezu, vhodný zejména pro obrábění mosazi měl toto složení:

- 79 % hmot. oleje ložiskového jakostního J3,
18 % hmot. chlorparafinu s obsahem 40 procent hmot. chloru,
2 % hmot. kyseliny palmitové a
1 % hmot. disalicylidenethylendiaminu.

Na těchto 100 % složek oleje podle vynálezu bylo dále přidáno 25 % řepkového oleje, vztaženo na celkovou hmotnost shora uvedených složek podle vynálezu.

Dosažené výsledky jsou uvedeny v porovnání s výsledky za použití řepkového oleje v níže uvedené tabulce.

Oleje podle vpředu uvedených příkladů provedení vynálezu byly vyzkoušeny při

vystružování mosazi Ms 63 a bronzu CU Sn 4 Zn. Při provedených zkouškách byla měřena drsnost obrobeneho povrchu a odchylka vystruženého otvoru od skutečného průměru výstružníku. Při použití oleje podle vynálezu byla drsnost povrchu prakticky stejná, ale odchylka byla menší, jak je zřejmé z této tabulky:

Měřené parametry	olej podle příklad 1	olej podle příklad 2	řepkový olej
drsnost povrchu $R_a / \mu\text{m} /$	mosaz 0,6	bronz 0,1	mosaz 0,7 bronz 0,3 mosaz 0,8 bronz 0,2
odchylka od skut. průměru výstružníku $/ \mu\text{m} /$	+1,0	+0,05	+2,0 +0,2 +3,0 +0,15

Jak je zřejmé z provedených zkoušek, je olej podle vynálezu vhodný pro třískové obrábění barevných kovů prakticky ve všech oblastech průmyslu, kde je třeba obrábět třískové součásti z těchto kovů.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Olej pro obrábění barevných kovů, vyznačený tím, že sestává ze 76 až 95 % hmot. rafinovaného ropného oleje o kinematické viskozitě $2,0$ až $5,0 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, 1 až 20 % hmot. chlorovaného parafinu s obsahem 40 až 45 % hmot. chloru, 0,1 až 3,0 % hmot. alespoň jedné z mastných kyselin C_{10} až C_{24} a 0,01 až 1,0 % hmot. disalicylidenethylendiaminu.

2. Olej podle bodu 1, vyznačený tím, že mastná kyselina je tvořena kyselinou stearovou.

3. Olej podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že dále obsahuje 20 až 40 % hmot. řepkového oleje, vztaženo na celkovou hmotnost ostatních složek oleje.