



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196850

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25.11.77
(21) (PV 7813 - 77)

(51) Int. Cl.³

B 23 Q 11/14

(40) Zveřejněno 31.07.79
(45) Vydáno 31.03.82

(75)

Autor vynálezu

K o l á ř Jan ing. a

V i n t n e r František ing. CSc., Praha

(54)

PŘÍPRAVEK PRO OBRÁBĚNÍ KOVŮ

Vynález se týká přípravku pro obrábění kovů, který pozitivně ovlivňuje jakostní ukazatel obrábění, zejména drsnost obrobeného povrchu, rozměr obrobené součásti a opotřebení nástroje.

Při použití známých přípravků pro obrábění, například řezného oleje P3, se tvoří při vystružování na břitech nástroje nárůstek a vystružená díra je podstatně většího průměru, než je průměr použitého výstružníku. Současně nárůstky periodicky odcházející přes břity nástroje zhoršují drsnost obrobeného povrchu. Tvorba nárůstku je omezena při použití jiného oleje, například Katolu PP, avšak v tomto případě nástroj zhotovuje díru menší, než je rozměr použitého výstružníku a opotřebení nástroje je v důsledku přímého kontaktu nulové fasetky na válcové ploše výstružníku s obráběným povrchem relativně větší. Velké opotřebení je rovněž na závadu u jiných nástrojů, například u protahovacích trnů a závitníků, které v důsledku výrobní technologie mají nulové nebo malé úhly hřbetu. Potíže činí také malá nosnost kapalných filmů olejů, používaných u nástrojů pro hluboké vrtání, které mají jedno nebo více vodítek, jako je systém BTA nebo Ejektobohrer. Při obrábění jsou rovněž používány řezné oleje, obsahující EP přísady, které jsou schopny pozitivně ovlivnit trvanlivost nástroje anebo drsnost obrobeného povrchu. Takovými EP přísadami jsou například chlorparafin, dibensyldisulfid, síra, zinkdispermiditiofosfát atd. Každá z těchto přísad obvykle ovlivňuje příznivě jen jeden z výše jmenovaných ukazatelů, kterými jsou trvanlivost nástroje, drsnost povrchu a rozměr součásti. Optimalizace podmínek při obrábění vyžaduje však

současně příznivé ovlivnění jak trvanlivosti, tak i jakostních ukazatelů obrábění, kterými jsou drsnost a rozměr součástí. Je známo, že jakost povrchu obráběných součástí příznivě ovlivňuje chlorparafin C_{10} až C_{20} v důsledku jeho vlivu na omezení tvorby nárůstku na břit nástroje, přičemž se však zvyšuje opotřebení nástroje.

Mnohé z výše uvedených nedostatků odstraňuje přípravek podle vynálezu, sestávající ze směsi chlorovaných uhlovodíků, sířeného lněného oleje, minerálního oleje, protikorozních a stabilizačních přísad, přičemž směs chlorovaných uhlovodíků sestává z chlorovaných parafinických n-uhlovodíků s počtem uhlíkových atomů v molekulách C_{10} až C_{18} a dále C_{25} až C_{35} . Obsah chlorovaných uhlovodíků skupiny C_{25} až C_{35} ve směsi je nejvýše 10 hmotnostních % a celkový obsah všech chlorovaných uhlovodíků v přípravku je nejméně 30 hmot. %. Použité chlorované uhlovodíky C_{10} až C_{18} obsahují minimálně 50 hmot. % n-parafinických uhlovodíků.

Výhodou přípravku podle vynálezu je, že vedle dobré jakosti obrobeného povrchu se dosahuje i velká trvanlivost nástroje a příznivého koeficientu tření ve stykových plochách nástroje a obrobku. Snížení tření ve stykových plochách zajišťuje chlorovaný uhlovodík C_{25} až C_{35} , aniž současně při definovaném obrobku nepříznivě ovlivňuje protinárůstkový účinek chlorovaného n-parafinického uhlovodíku C_{10} až C_{18} .

Tyto výhody názorně vyniknou na příkladu přípravku podle vynálezu. Příklad složení přípravku podle vynálezu: Směs chlorovaných uhlovodíků se připraví odvážením 100 hmot. % chlorovaných uhlovodíků C_{10} až C_{18} složitých alespoň z 90 % n-parafinů a s obsahem chloru 35 hmot. %. Do tohoto chlorovaného uhlovodíku se rozmíchá při teplotě 60°C 8 hmot. % chlorovaného uhlovodíku C_{25} až C_{35} s obsahem chloru 45 hmotnostních procent. Z takto připravené směsi chlorovaných uhlovodíků se odváží 43 hmotnostních procent a při teplotě 50°C se za míchání postupně přidává 20 hmotnostních procent sířeného lněného oleje s obsahem síry 4 %, 4 hmotnostní procenta triethanolaminu, 3 hmotnostní procenta řepkového oleje a 30 hmotnostních procent minerálního oleje 22 cSt při 50°C .

Vyšší účinek přípravku podle vynálezu proti běžně známým řezným olejům je patrný z těchto údajů : Při vystružování děr v oceli 14 140 podle ČSN výstružníkem ϕ 32,4 mm byl použit řezný olej P3, Katol PP a přípravek podle vynálezu. Při vystružování jedním výstružníkem byly díry při použití oleje P3 o 16 μm větší než skutečný průměr výstružníku, mimo toleranční pole díry pro přesnost IT 6. Při použití oleje Katolu PP byly díry o 6 μm menší než skutečný rozměr výstružníku, přičemž byl zjištěn o 15 % větší krouticí moment. Při použití přípravku podle vynálezu a podle složení uvedeného v příkladě byly zhotovené díry o 2 až 3 μm větší než skutečný průměr výstružníku a vyhovely toleranci IT 6. Při použití řezného oleje P3 se drsnosti v průběhu trvanlivosti výstružníku pohybovaly v mezích 1,6 až 3,8 μm , při použití Katolu PP se pohybovaly v mezích 1,2 až 2,4 μm . Při použití přípravku

podle vynálezu byla drsnost 1,4 až 2,4 μm . Oproti použití Katolu PP bylo dosaženo s přípravkem podle vynálezu dvojnásobné trvanlivosti výstružníku.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

1. Přípravek pro obrábění, zejména vícebřitými nástroji, jako závitovacími nástroji, protahovacími nástroji a výstružníky, sestávající ze směsi chlorovaných uhlovodíků, sířeného lněného oleje, minerálního oleje, protikorozních a stabilizačních přísad, vyznačený tím, že směs chlorovaných uhlovodíků sestává z chlorovaných parafinických n-uhlovodíků s počtem uhlíkových atomů v molekulách C_{10} až C_{18} a C_{25} až C_{35} , přičemž obsah chlorovaných uhlovodíků skupiny C_{25} až C_{35} ve směsi je nejvýše 10 hmotnostních procent a celkový obsah všech chlorovaných uhlovodíků v přípravku je nejméně 30 hmotnostních procent.
2. Přípravek podle bodu 1, vyznačený tím, že použité chlorované uhlovodíky C_{10} až C_{18} obsahují minimálně 50 hmotnostních procent n-parafinických uhlovodíků.